



Immissionsschutz &  
Umweltgutachter

### **Geruchstechnischer Bericht Nr. G21237.1/01**

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes "Wochenendhausgebiet Emkum" in der Bauernschaft Emkum in Lüdinghausen

**Betreiber**

Stadt Lüdinghausen  
Borg 2  
59348 Lüdinghausen

**Bearbeiter**

Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

**Berichtsdatum**

08.12.2021

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](mailto:info@fides-ingenieure.de)

[www.fides-ingenieure.de](http://www.fides-ingenieure.de)

### **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die Stadt Lüdinghausen plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Wochenendhausgebiet Emkum" in der Bauernschaft Emkum in Lüdinghausen. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sollte eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet erfolgen.

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für das Plangebiet werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m-Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes maximal 14 % der Jahresstunden.

Der im Anhang 7 der TA Luft für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird im südlichen Bereich des Plangebietes überschritten. Im größten Teil des Plangebietes wird der maßgebliche Immissionswert eingehalten.

In den als Erkenntnisquelle herangezogenen Auslegungshinweisen zur GIRL wird 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. Wie in Kapitel 1.2 erläutert, befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.

Der nachstehende immissionsschutztechnische Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt und besteht aus 18 Seiten und 4 Anlagen (Gesamtseitenzahl: 35 Seiten) sowie einer separaten Anlage.

Lingen, den 08.12.2021 UL/Co

Fides Immissionsschutz & Umweltgutachter GmbH

geprüft durch: i. V. Dipl.-Ing. Beke Brinkmann

erstellt durch: i. V. Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

Geschäftsführung:  Dipl.-Ing. Anke Hessler



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 .....                                                     | 6            |
| 1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose..... | 6            |
| 1.2 Örtliche Verhältnisse .....                                              | 6            |
| 1.3 Anlagenbeschreibung.....                                                 | 6            |
| 2 Beurteilungsgrundlagen.....                                                | 7            |
| 2.1 Gerüche .....                                                            | 7            |
| 3 Emissionsermittlung .....                                                  | 11           |
| 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           |
| 4.8 Geruchsstoffauswertung .....                                             | 15           |
| 5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung.....                                 | 16           |
| 5.1 Geruchsimmissionen.....                                                  | 16           |
| 6 Literaturverzeichnis .....                                                 | 17           |
| 7 Anlagen.....                                                               | 18           |

## **TABELLENVERZEICHNIS**

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabelle 1</b> Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft [2].....     | 7  |
| <b>Tabelle 2</b> Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tierarten [3]..... | 9  |
| <b>Tabelle 3</b> Standardwerte für die Tierlebensmasse [4] .....        | 11 |
| <b>Tabelle 4</b> Geruchsstoffemissionsfaktoren [4] .....                | 12 |

**ÄNDERUNGSVERZEICHNIS**

| <b>Bericht Nr.</b> | <b>Datum</b> | <b>Änderungen</b> |
|--------------------|--------------|-------------------|
| G21237.1/01        | 08.12.2021   | -                 |

## **1 Aufgabenstellung**

### **1.1 Allgemeine Angaben zum Vorhaben und zum Ziel der Immissionsprognose**

Die Stadt Lüdinghausen plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Wochenendhausgebiet Emkum" in der Bauernschaft Emkum in Lüdinghausen. Eine Übersichtskarte ist in der Anlage 1 dargestellt.

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens soll eine geruchstechnische Untersuchung zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation im Plangebiet 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 4).

### **1.2 Örtliche Verhältnisse**

Die örtlichen Gegebenheiten wurden anhand eines Ortstermins am 23.11.2021 aufgenommen. Das Plangebiet liegt im landwirtschaftlich geprägten Außenbereich und ist umgeben von landwirtschaftlichen Flächen und Waldflächen. Ein landwirtschaftlicher Betrieb liegt im unmittelbaren Nahbereich südwestlich des Plangebietes. Bei der Umgebung handelt es sich vorwiegend um ebene Flächen, deren Höhenunterschiede für die Ausbreitungsberechnung nicht relevant sind.

### **1.3 Anlagenbeschreibung**

Auf dem landwirtschaftlichen Betrieb werden Schweine und Sauen gehalten. Die Emissionen entstehen hauptsächlich durch die Tierhaltung in den Stallgebäuden.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Gerüche

Geruchsimmissionen werden anhand des Anhangs 7 der TA Luft [2] ermittelt und 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 des Anhangs 7 der TA Luft [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.

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 für sonstige Tierarten

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

$r_4 \triangleq$  Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

$f_1 \triangleq$  Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

$f_2 \triangleq$  Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten)

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

$f_4 \triangleq$  Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen



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 [3]

| <b>Tierartspezifische Geruchsqualität</b>                                                                                                                                                | <b>Gewichtungsfaktor f</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)                                                                                                                                                       | 1,5                        |
| Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)                               | 0,65                       |
| Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen) | 0,75                       |
| Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)                                                 | 0,5                        |
| Pferde                                                                                                                                                                                   | 0,5                        |
| Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren(bis zu einer Tierplatzzahl† von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)                                                                                     | 0,5                        |
| Milchziegen mit Jungtieren(bis zu einer Tierplatzzahl‡ von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)                                                                                               | 0,5                        |
| Sonstige Tierarten                                                                                                                                                                       | 1                          |

Für Güllebehälter, Maissilage und Festmistlager 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.

Weiterhin ist unter Punkt 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft [2] die Erheblichkeit der Immissionsbeiträge beschrieben. Demnach soll eine Genehmigung der Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von dem zu

beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 des Anhangs 7) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nummer 3.1 des Anhangs 7), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Bis zur Vorlage eines Kommentars zur Auslegung des Anhangs 7 der TA Luft [2], der die ehemalige Geruchsimmissions-Richtlinie darstellt, werden die Auslegungshinweise der GIRL als Erkenntnisquelle herangezogen. In den Auslegungshinweisen zur GIRL [3] 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. Wochenendhausgebiete sind weder in der TA Luft noch in den Auslegungshinweisen der GIRL aufgeführt. In den Auslegungshinweisen zur GIRL ist zu Ferienhausgebieten ausgeführt:

*"Ferienhausgebiete sind im Allgemeinen wie Wohngebiete zu beurteilen, wenn nicht die speziellen Randbedingungen des Einzelfalles entgegenstehen."*

Für das Plangebiet mit der geplanten Ausweisung als Sondergebiet - Wochenendhausgebiet wäre somit der Immissionswert für ein Allgemeines Wohngebiet (WA), entsprechend einer relativen flächenbezogenen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 %, heranzuziehen.

In den Auslegungshinweisen zur GIRL [3] wird 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. Wie in Kapitel 1.2 erläutert, befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.

Anlage 1 zeigt eine Übersichtskarte mit Darstellung der Analysepunkte im Plangebiet.

### 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 Tierbestände wurden von der Stadt Lüdinghausen zur Verfügung gestellt. Konkrete Erweiterungsabsichten der landwirtschaftlichen Betriebe sind nicht bekannt. Die ermittelten Emissionen des landwirtschaftlichen Betriebes werden nicht in diesem Bericht aufgeführt, sondern werden dem Auftraggeber zum internen Gebrauch separat zur Verfügung gestellt.

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 7) berechnet. Die Emissionen der Flächenquellen werden aus dem Produkt aus Quellfläche (m<sup>2</sup>) und des auf die Fläche bezogenen Emissionsfaktors (GE/(s · m<sup>2</sup>)) gebildet.

**Tabelle 3** Standardwerte für die Tierlebensmasse [4]

| Tierart, Produktionsrichtung                  | mittlere Tierlebensmasse in GV/Tier |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Schwein</b>                                |                                     |
| Mastschweine (25 kg bis 120 kg)               | 0,15                                |
| Niedertragende und leere Sauen, Eber (150 kg) | 0,30                                |
| Sauen mit Ferkeln (bis 10 kg)                 | 0,40                                |
| Aufzuchtferkel (bis 25 kg)                    | 0,03                                |

**Tabelle 4** Geruchsstoffemissionsfaktoren [4]

| Tierart, Produktionsrichtung / Haltungsverfahren | Geruchsstoffemissionsfaktor in GE/(s · GV) |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| <b>Schweine</b>                                  |                                            |
| Schweinemast, Flüssigmist-/Festmistverfahren     | 50                                         |
| Warte- und Deckbereich (Sauen, Eber)             | 22                                         |
| Abferkel- und Säugebereich (Sauen mit Ferkeln)   | 20                                         |
| Ferkelaufzucht                                   | 75                                         |

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 Austal [5] durchgeführt. Die Berechnung der flächenbezogenen Häufigkeiten erfolgt mit dem Programm A2KArea (Programm AustalView, Version 10.0.4 TG,I). Dabei handelt es sich um die programmtechnische Umsetzung des im Anhang 2 der TA Luft [2] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [6].

### **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 [2] 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 Windfeldmodells 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 weiteren Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe wird daher über die Modellierung der Quellen als vertikale Volumen- bzw. Linienquellen berücksichtigt. In Anlage 2 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 [2] als Zeitreihenberechnung über ein Jahr auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchgeführt. Für den Standort Lüdinghausen-Emkum liegen keine meteorologischen Daten vor. Deshalb wird auf die Daten einer Messstation zurückgegriffen, deren meteorologischen Bedingungen vergleichbar sind. Die Messstation Werl ist ca. 40 km vom Anlagenstandort 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 Werl für den Standort Lüdinghausen-Emkum angewendet werden.

Die zeitliche Repräsentanz für die Station Werl wurde anhand einer SRJ (Selektion Repräsentatives Jahr) ermittelt [Werl] [7]. Für die Station Werl wurde aus mehrjährigen Zeitreihen-Daten (Bezugszeitraum 2009-2018) 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 Werl wurde aus dem o. g. Bezugszeitraum das Jahr 2016 als repräsentativ ermittelt. Die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 grafisch dargestellt.

#### **4.4 Rechengebiet**

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [2] 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 1.920 m x 1.920m berücksichtigt. Die Kantenlänge des Austal 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 2 der TA Luft [2] ist die Rauigkeitslänge für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m, beträgt. Die Berechnung der Rauigkeitslänge erfolgt anhand der Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE). Die Landnutzungsclass wurde durch Inaugenscheinnahme und Luftbildvergleich verifiziert. Für die Ausbreitungsberechnung wird eine Rauigkeitslänge  $z_0$  von 0,50 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 2 der TA Luft [2] 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  $q_s=2$ , entsprechend einer Partikelzahl von  $8 \text{ s}^{-1}$ ) berücksichtigt. Zum Nachweis wurden im Bereich der umliegenden Immissionspunkte Analysepunkte festgelegt, die u. a. die statistische Unsicherheit ausweisen (Anlage 2).

#### **4.8 Geruchsstoffauswertung**

Die Beurteilungsflächen der Geruchsstoffauswertung (A2KArea Rechengitter) gemäß Anhang 7 der TA Luft [2] wurden mit einer Kantenlänge von 50 m berücksichtigt.

## **5 Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung**

### **5.1 Geruchsimmissionen**

Bei der Ermittlung der Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen für das Plangebiet werden alle Betriebe berücksichtigt, die auf das Plangebiet einwirken, mindestens jedoch alle im 600 m-Radius um das Plangebiet befindlichen Betriebe. Die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen ist in der Anlage 3 dargestellt.

Wie das Ergebnis zeigt, beträgt die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes maximal 14 % der Jahresstunden.

Der in der TA Luft [2] für Wohn- und Mischgebiete angegebene maßgebliche Immissionswert für die Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen von 10 % der Jahresstunden wird im südlichen Bereich des Plangebietes überschritten. Im größten Teil des Plangebietes wird der maßgebliche Immissionswert eingehalten.

In den als Erkenntnisquelle herangezogenen Auslegungshinweisen zur GIRL [3] wird 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. Wie in Kapitel 1.2 erläutert, befindet sich das Plangebiet im Übergangsbereich von Wohnbebauung zum landwirtschaftlich geprägten Außenbereich, sodass ein Immissionswert von bis zu 0,15 als angemessen zu erachten ist.



## 6 Literaturverzeichnis

- [1] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, *Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose*, Januar 2010.
- [2] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Gemeinsames Ministerialblatt - Neufassung der 1. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021, 14.09.2021*.
- [3] GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie), *Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen*, 23.07.2009.
- [4] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*, September 2011.
- [5] Austal, *Version 3.1.2-WI-x, Ingenieurbüro Janicke GbR, 26427 Dunum*.
- [6] VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3, *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*, September 2000.
- [7] argusim Umwelt Consult, *Dokumentation eines Wetterdatensatzes - (Station Werl DWD 5480)*, 11.06.2019.

## **7 Anlagen**

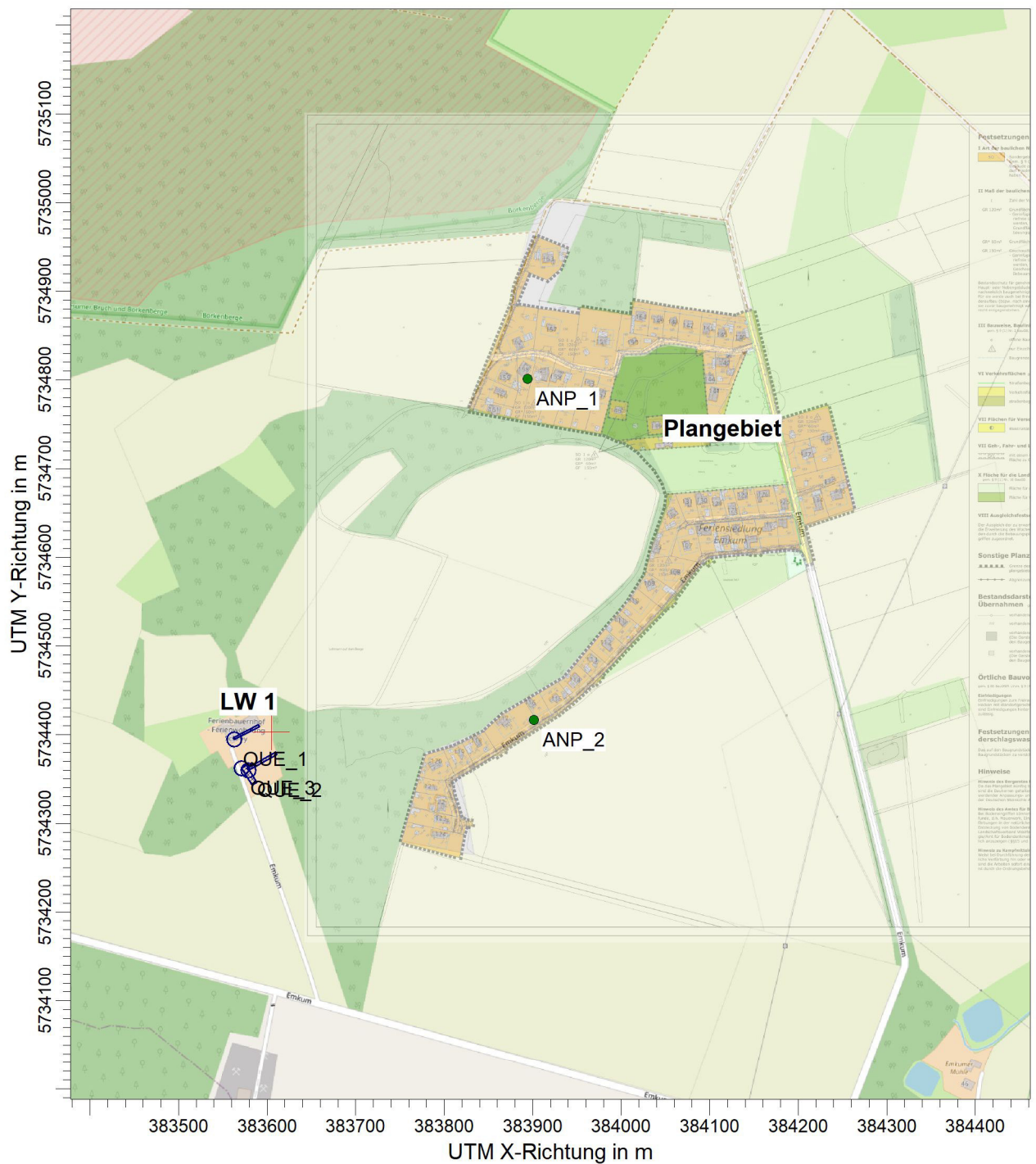
Anlage 1:      Übersichtslageplan

Anlage 2:      Quellen-Parameter  
                 Emissionen  
                 Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung  
                 Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen  
                 relevanten Quellparametern  
                 Auswertung der Analysepunkte

Anlage 3:      Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen

Anlage 4:      Prüfliste für die Immissionsprognose [1]

Anlage 1:      Übersichtslageplan



|                    |  |  |                                                                                                                   |
|--------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Übersichtslageplan |  |  | FIRMENNAME:<br><b>Fides Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter GmbH</b>                                           |
|                    |  |  | BEARBEITER:<br><b>UL</b>                                                                                          |
|                    |  |  | MAßSTAB: 1:7.000<br>0  0,2 km |
|                    |  |  | DATUM:<br><b>06.12.2021</b>                                                                                       |
|                    |  |  | PROJEKT-NR.:<br><b>G21237.1</b>                                                                                   |

Anlage 2:      Quellen-Parameter  
                 Emissionen  
                 Windrichtungs- und Geschwindigkeitsverteilung  
                 Auszüge der Quell- und Eingabedateien der Ausbreitungsberechnung mit allen  
                 relevanten Quellparametern  
                 Auswertung der Analysepunkte

# Quellen-Parameter

Projekt: Emkum\_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] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
|-----------|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
| QUE_1     | 383562,87    | 5734394,68   | 31,86                 | 2,26                  | 8,00                  | 26,9              | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 1-1    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_2     | 383578,90    | 5734359,57   | 37,08                 | 2,97                  | 6,00                  | 29,5              | 0,00                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 1-2    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |
| QUE_3     | 383571,19    | 5734362,41   | 22,70                 | 6,14                  | 2,50                  | 301,8             | 2,50                | 0,00                    | 0,00          |
| LW 1-3    |              |              |                       |                       |                       |                   |                     |                         |               |

# Emissionen

Projekt: Emkum\_01

Quelle: QUE\_1 - LW 1-1

|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |
|------------------------------------|----------|----------|
| Emissionszeit [h]:                 | 0        | 8781     |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 0,000E+0 | 3,161E+0 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+0 | 2,775E+4 |

Quelle: QUE\_2 - LW 1-2

|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |
|------------------------------------|----------|----------|
| Emissionszeit [h]:                 | 0        | 8781     |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 0,000E+0 | 1,215E+1 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+0 | 1,067E+5 |

Quelle: QUE\_3 - LW 1-3

|                                    | ODOR_050 | ODOR_075 |
|------------------------------------|----------|----------|
| Emissionszeit [h]:                 | 0        | 8781     |
| Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:  | 0,000E+0 | 4,050E+0 |
| Emission der Quelle [kg oder MGE]: | 0,000E+0 | 3,556E+4 |

|                                       |                 |                 |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b> | <b>0,000E+0</b> | <b>1,700E+5</b> |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------|

|                        |             |
|------------------------|-------------|
| <b>Gesamtzeit [h]:</b> | <b>8781</b> |
|------------------------|-------------|

WINDROSEN-PLOT:

Stations-Nr. 5480 Werl

ANZEIGE:

Windgeschwindigkeit  
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Stationsdaten Koordinaten  
(UTM, WGS84):32U 422936  
5714501Windgeberhöhe: 10,0 m ü.  
Grund

DATEN-ZEITRAUM:

Start-Datum: 01.01.2016 - 00:00  
End-Datum: 31.12.2016 - 23:00

GESAMTANZAHL:

8781 Std.

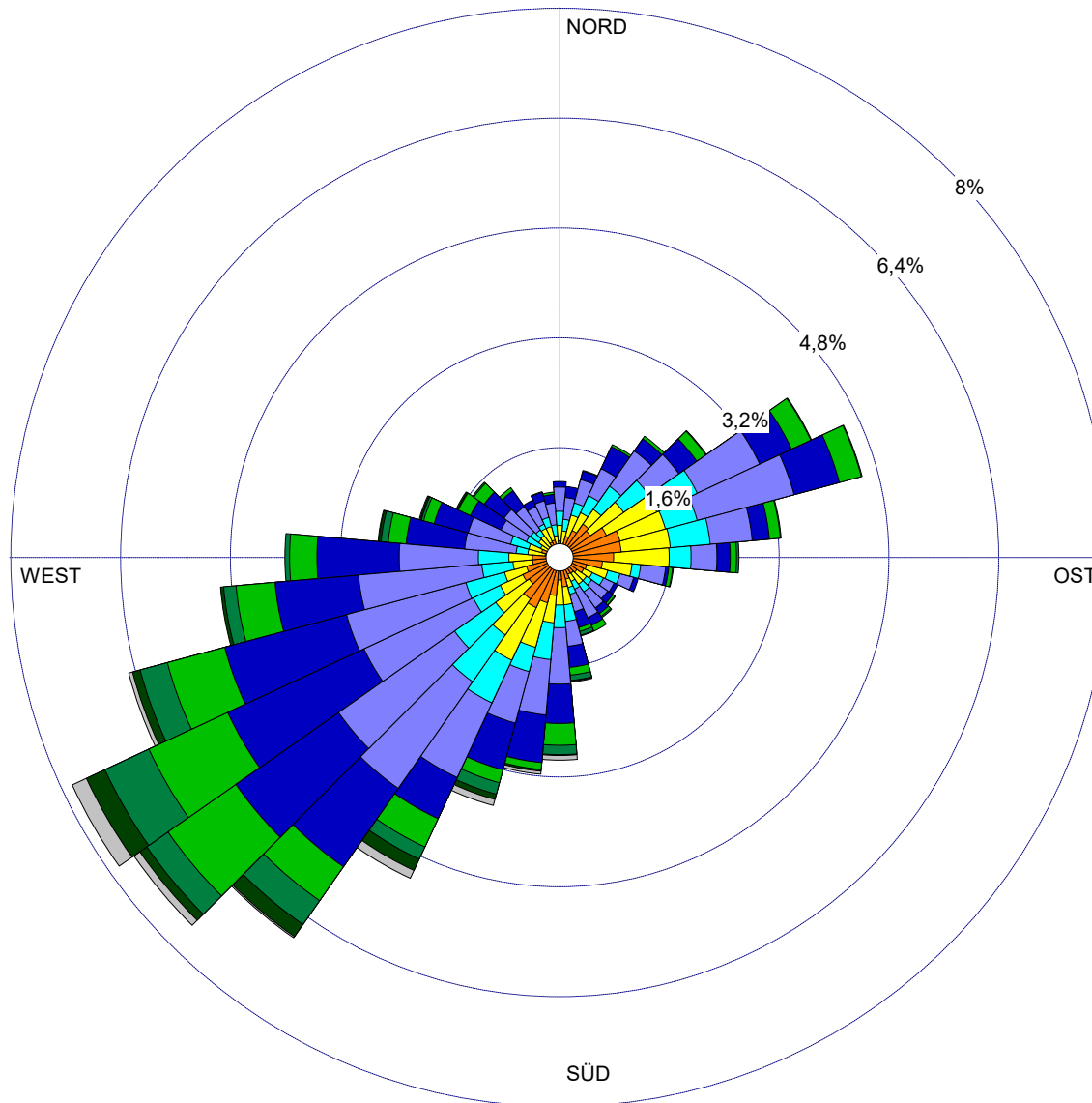
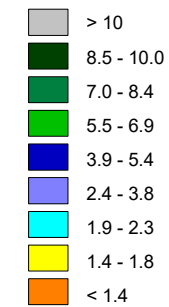
WINDSTILLE:

0,01%

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,25 m/s

FIRMENNAME:

Fides Immissionsschutz &  
Umweltgutachter GmbHWindgeschw.  
[m/s]

Windstille: 0,01%

Umlfd. Wind: 0,82%

**FIDES**  
Immissionsschutz &  
Umweltgutachter

PROJEKT-NR.:



2021-11-24 17:59:36 -----  
TalServer:C:\Projekte\Projekte\_Austal3\Luedinghausen\_21237\Emkum\_01

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/Projekte\_Austal3/Luedinghausen\_21237/Emkum\_01

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41  
Das Programm läuft auf dem Rechner "NB01".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Emkum_01"                'Projekt-Titel
> ux 32383605                  'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5734403                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                      'Rauigkeitslänge
> qs 2                         'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Akterm\Werl_DWD_05480_2016_QDD1.akterm" 'AKT-Datei
> dd 16                        'Zellengröße (m)
> x0 -871                      'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 120                       'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -760                      'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 120                       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -42.13                    -26.10                    -33.81
> yq -8.32                     -43.43                    -40.59
> hq 0.00                      0.00                     2.50
> aq 31.86                     37.08                     22.70
> bq 2.26                      2.97                      6.14
> cq 8.00                      6.00                      2.50
> wq 26.89                     29.51                     301.84
> dq 0.00                      0.00                      0.00
> vq 0.00                      0.00                      0.00
> tq 0.00                      0.00                      0.00
> lq 0.0000                    0.0000                    0.0000
> rq 0.00                      0.00                      0.00
> zq 0.0000                    0.0000                    0.0000
> sq 0.00                      0.00                      0.00
> odor_050 0                   0                      0
> odor_075 878                 3375                     1125
===== Ende der Eingabe =====
```

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.

AKTerm "C:/Projekte/Akterm/Werl\_DWD\_05480\_2016\_QDD1.akterm" mit 8784 Zeilen,  
Format 3

Warnung: 4 Zeilen mit ua=0/ra>0 oder ua>0/ra=0 (Kalmen erfordern ua=0)

Es wird die Anemometerhöhe ha=15.2 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme AKTerm ed1839ea

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/Luedinghausen\_21237/Emkum\_01/odor-j00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Projekte/Projekte\_Austal3/Luedinghausen\_21237/Emkum\_01/odor-j00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/Luedinghausen\_21237/Emkum\_01/odor\_050-j00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/Luedinghausen\_21237/Emkum\_01/odor\_050-j00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/Luedinghausen\_21237/Emkum\_01/odor\_075-j00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Projekte/Projekte\_Austal3/Luedinghausen\_21237/Emkum\_01/odor\_075-j00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-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= -31 m, y= -48 m ( 53, 45)  
ODOR\_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0 )  
ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -31 m, y= -48 m ( 53, 45)

ODOR\_MOD J00 : 75.0 % (+/- ? ) bei x= -31 m, y= -48 m ( 53, 45)

=====

2021-11-24 20:23:27 AUSTAL beendet.

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Emkum\_01

|          |                              |                         |                          |
|----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>1</b> | <b>Analyse-Punkte: ANP_1</b> | <b>X [m]:</b> 383894,20 | <b>Y [m]:</b> 5734801,04 |
|----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|

**Vertikale Schichten [m]:** 0 - 3

| Stoff                                          | Kenngroesse | Wert | Einheit | statistischer Fehler |
|------------------------------------------------|-------------|------|---------|----------------------|
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)                | ASW         | 5,9  | %       | 0,1 %                |
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)                | J00         | 6,0  | %       | 0,1 %                |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | ASW         | 0,0  | %       | 0 %                  |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | J00         | 0,0  | %       | 0 %                  |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | ASW         | 5,9  | %       | 0,1 %                |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | J00         | 6,0  | %       | 0,1 %                |
| ODOR_MOD                                       | ASW         | 4,4  | %       |                      |
| ODOR_MOD                                       | J00         | 4,5  | %       |                      |

|          |                              |                         |                          |
|----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>2</b> | <b>Analyse-Punkte: ANP_2</b> | <b>X [m]:</b> 383901,35 | <b>Y [m]:</b> 5734416,44 |
|----------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|

**Vertikale Schichten [m]:** 0 - 3

| Stoff                                          | Kenngroesse | Wert | Einheit | statistischer Fehler |
|------------------------------------------------|-------------|------|---------|----------------------|
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)                | ASW         | 12,6 | %       | 0,1 %                |
| ODOR: Geruchsstoff (unbewertet)                | J00         | 12,6 | %       | 0,1 %                |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | ASW         | 0,0  | %       | 0 %                  |
| ODOR_050: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.50) | J00         | 0,0  | %       | 0 %                  |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | ASW         | 12,6 | %       | 0,1 %                |
| ODOR_075: Geruchsstoff (Bewertungsfaktor 0.75) | J00         | 12,6 | %       | 0,1 %                |
| ODOR_MOD                                       | ASW         | 9,5  | %       |                      |
| ODOR_MOD                                       | J00         | 9,5  | %       |                      |

# Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: Emkum\_01

## Auswertung der Ergebnisse:

**J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration  
**Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
**Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
**DEP:** Jahresmittel der Deposition

Anlage 3:      Gesamtbelastung an Geruchsimmissionen



Anlage 4: Prüfliste für die Immissionsprognose [1]



# Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel: *G 21237.1*  
 Verfasser: *Dipl.-Ing. Anselma Lebkücher*  
 Prüfliste ausgefüllt von: *Dipl.-Ing. Beke Brinkmann*

Version Nr.: *01*  
 Datum: *08.12.21*  
 Prüfliste Datum: *08.12.21*

| Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13 | Prüfpunkt                                                                                                                                                                                                                                              | Entfällt                            | Vorhanden                           | Abschnitt/ Seite im Gutachten |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 4.1                            | Aufgabenstellung                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                     |                               |
| 4.1.1                          | Allgemeine Angaben aufgeführt                                                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Vorhabensbeschreibung dargelegt                                                                                                                                                                                                                        |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Ziel der Immissionsprognose erläutert                                                                                                                                                                                                                  |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Verwendete Programme und Versionen aufgeführt                                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 6                             |
| 4.1.2                          | Beurteilungsgrundlagen dargestellt                                                                                                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                             |
| 4.2                            | Örtliche Verhältnisse                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                     |                               |
|                                | Ortsbesichtigung dokumentiert                                                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
| 4.2.1                          | Umgebungskarte vorhanden                                                                                                                                                                                                                               |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anlage 1                      |
|                                | Geländestruktur (Orografie) beschrieben                                                                                                                                                                                                                |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.2.2                          | Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)                                                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)                                                                                                                                                           |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 2                             |
| 4.3                            | Anlagenbeschreibung                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |                                     |                               |
|                                | Anlage beschrieben                                                                                                                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 1                             |
|                                | Emissionsquellenplan enthalten                                                                                                                                                                                                                         |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | z.p. Anlage                   |
| 4.4                            | Schornsteinhöhenbestimmung                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                     |                               |
| 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 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.4.3                          | Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt                                                                                                                                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5                            | Quellen und Emissionen                                                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                               |
| 4.5.1                          | Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben                                                                                                                                                                                  |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt                                                                                                                                                      |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 2                        |
| 4.5.2                          | Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.5.3                          | Emissionen beschrieben                                                                                                                                                                                                                                 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                             |
|                                | Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet                                                                                                                                                                                                 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 3                             |
|                                | Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt                                                                                                                                                                                                             |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 2                        |
| 4.5.3.1                        | Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |

| 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.)                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5.3.3                        | Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5.3.4                        | Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.5.4                          | Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden                                                                                                                                                          |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | sep. Anlage                   |
| 4.6                            | Deposition                                                                                                                                                                                                   |                                     |                                     |                               |
|                                | Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich                                                                                                                                                             |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.7                            | Meteorologische Daten                                                                                                                                                                                        |                                     |                                     |                               |
|                                | Meteorologische Datenbasis beschrieben                                                                                                                                                                       |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 2                        |
|                                | Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt                                                                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 2                        |
|                                | Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.7.1                          | Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet                                                                                                                                              |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben                                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.7.2                          | Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet                                                                                                                                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.7.3                          | Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert                                                                                                                 |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt                                                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.8                            | Rechengebiet                                                                                                                                                                                                 |                                     |                                     |                               |
| 4.8.1                          | Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |



| 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)                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.8.2                          | Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
| 4.9                            | Komplexes Gelände                                                                                                                                                                                  |                                     |                                     |                               |
| 4.9.2                          | Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 4                             |
|                                | Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert                                                                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.9.3                          | Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert                                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
|                                | Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |                               |
| 4.10                           | Statistische Sicherheit                                                                                                                                                                            |                                     |                                     |                               |
|                                | Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben                                                                                                                         |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 2                        |
| 4.11                           | Darstellung der Ergebnisse                                                                                                                                                                         |                                     |                                     |                               |
| 4.11.1                         | Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet                                                                                                         |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 3                        |
|                                | Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | II                            |
|                                | Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden                                                                                                                                             |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | II                            |
| 4.11.2                         | Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt                                                                                     | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 2                        |
| 4.11.3                         | Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben                                                                                                                                                     |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 5                             |
| 4.11.4                         | Protokolle der Rechenläufe beigelegt                                                                                                                                                               |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | Anl. 2                        |
| 4.11.5                         | Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben                                   |                                     | <input checked="" type="checkbox"/> | 6                             |



**Immissionsschutz &  
Umweltgutachter**

**Anlage zum  
geruchstechnischen Bericht Nr. G21237.1/01**

über die Durchführung einer geruchstechnischen Untersuchung für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes "Wochenendhausgebiet Emkum" in der Bauernschaft Emkum in Lüdinghausen

**Auftraggeber**  
Stadt Lüdinghausen  
Borg 2  
49348 Lüdinghausen

**Bearbeiter**  
Dipl.-Ing. Ursula Lebkücher

**Berichtsdatum**  
08.12.2021

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](mailto:info@fides-ingenieure.de)

[www.fides-ingenieure.de](http://www.fides-ingenieure.de)

## **1 Tierbestände**

Die Angaben zu den Tierbeständen des berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebes sind nicht im Gutachten aufgeführt, sondern werden dem Auftraggeber in dieser separaten Anlage zur Verfügung gestellt.

In der Anlage 1 sind die Tierbestände, die daraus resultierenden Emissionen sowie die berücksichtigten Ableitbedingungen dargestellt. Der Anlage 2 ist der Emissionsquellenplan des landwirtschaftlichen Betriebes zu entnehmen.

Die Tierbestände wurden von der Stadt Lüdinghausen zur Verfügung gestellt.

Mögliche Erweiterungsabsichten des landwirtschaftlichen Betriebes wurden nicht berücksichtigt.

## **2   Anlagen**

Anlage 1:     Tierbestände sowie ermittelte Geruchsemissionen

Anlage 2:     Emissionsquellenplan

Anlage 1: Tierbestände sowie ermittelte Geruchsemissionen

| BE     | Anzahl Kamin | Höhe Kamin [m] | Höhe First [m] | Anzahl Tiere / m² | Tierart                      | Großvieheinheit [GV]<br>[GV] | Minderung | Geruch [GE/s] |          |          |          |
|--------|--------------|----------------|----------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|-----------|---------------|----------|----------|----------|
|        |              |                |                |                   |                              |                              |           | odor_050      | odor_075 | odor_100 | odor_150 |
|        |              |                |                |                   |                              |                              |           |               |          |          |          |
|        |              |                |                |                   | <b>LW 1 (Schrey)</b>         |                              |           |               |          |          |          |
| LW 1-1 |              |                |                | 14                | Sauen mit Ferkeln (bis 10kg) | 5,6                          |           |               | 112      |          |          |
| LW 1-1 |              |                |                | 41                | NT-Sauen und Eber            | 12,3                         |           |               | 271      |          |          |
| LW 1-1 |              |                |                | 220               | Aufzuchtferkel (bis 25 kg)   | 6,6                          |           |               | 495      |          |          |
| LW 1-1 | 5            | 8,0            | 10,0           | Summe             |                              | 24,5                         |           |               | 878      |          |          |
|        |              |                |                |                   |                              |                              |           |               |          |          |          |
| LW 1-2 | 2            | 6,0            | 8,0            | 450               | Mastschweine (25 bis 120 kg) | 67,5                         |           |               | 3375     |          |          |
| LW 1-3 | 3            | 5,0            | 4,0            | 150               | Mastschweine (25 bis 120 kg) | 22,5                         |           |               | 1125     |          |          |
|        |              |                |                |                   |                              |                              |           |               |          |          |          |

FT: diffus über Fenster und Türen

TF: Trauf-First-Lüftung



Anlage 2: Emissionsquellenplan



|                                                    |                                                                                                                    |                                                       |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Lageplan mit Kennzeichnung der Quellen<br><br>LW 1 | FIRMENNAME:<br><b>Fides Immissionsschutz &amp; Umweltgutachter GmbH</b>                                            |                                                       |
|                                                    | BEARBEITER:<br><b>UL</b>                                                                                           | <b>FIDES</b><br>Immissionsschutz &<br>Umweltgutachter |
|                                                    | MAßSTAB: 1:1.000<br>0  0,03 km |                                                       |
|                                                    | DATUM:<br><b>06.12.2021</b>                                                                                        | PROJEKT-NR.:<br><b>G21237.1</b>                       |