

**- Überarbeitung des Immissionsschutzgutachtens  
vom 25.05.2022 -**

**- anonymisierte Version -**

**Antragstellerin:**

Birgit Kathmann  
Alten Ohr 23  
49762 Fresenburg

**Genehmigungsbehörde:**

Landkreis Emsland  
Fachbereich Hochbau  
Ordeniederung 1  
49716 Meppen

**Immissionsschutzgutachterin:** Simone Rühlmann, Dipl.-Umweltwiss.

**Telefon:**

0441 801-385

**Telefax:**

0441 801-386

**E-Mail:**

simone.ruehlmann@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, 19.01.2023

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Veranlassung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Standortsituation .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung des Vorhabenstandortes.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Tierbesatz .....</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Beurteilung der Geruchsmissionssituation nach Anhang 7 der Luft.....</b>	<b>7</b>
5.1	Ausbreitungsmodell .....	10
5.2	Bestimmung des Beurteilungsgebietes .....	12
5.3	Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung .....	12
5.4	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse .....	16
<b>6</b>	<b>Beurteilung der Ammoniakemissionen nach der TA Luft .....</b>	<b>18</b>
6.1	Prüfschema zur Bewertung von Ammoniakemissionen und -immissionen .....	18
6.2	Ermittlung der anlagenbezogenen Ammoniakemissionen .....	19
<b>7</b>	<b>Beurteilung der Stickstoffdeposition nach Anhang 8 der TA Luft.....</b>	<b>21</b>
7.1	Ermittlung der Ammoniakdeposition mittels Ausbreitungsrechnung .....	21
7.2	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse .....	24
<b>8</b>	<b>Beurteilung der Staubemissionen nach TA Luft.....</b>	<b>25</b>
8.1	Prüfschema zur Bewertung von Staubemissionen .....	25
8.2	Ermittlung der anlagenbezogenen Schwebstaubemissionen (PM <sub>10</sub> ) .....	26
<b>9</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung .....</b>	<b>28</b>
<b>10</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>31</b>

**Anlagen 1 - 12**

**Anhang 1 – 5**

**Anhang A und B (nur für den behördeninternen Gebrauch)**

## 1 Veranlassung

Die Landwirtin Birgit Kathmann, Alten Ohr 23 in 49762 Fresenburg betreibt auf ihrer Hofstelle Milchviehhaltung sowie Ferkelaufzucht und Mastschweinehaltung. Sie plant die Umnutzung der vorhandenen Stallanlagen zu einem Kälberstall mit 80 Tierplätzen und den Neubau eines Bullenmaststalles mit 130 Tierplätzen. Für dieses Vorhaben wurde beim Landkreis Emsland als zuständige Genehmigungsbehörde die Genehmigung beantragt.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen ist von Frau Kathmann beauftragt worden, ein Immissionsschutzgutachten zur Beurteilung der durch das Vorhaben verursachten Geruchs-, Staub- und Ammoniakemissionen anzufertigen. Dieses Immissionsschutzgutachten wurde der Genehmigungsbehörde mit Datum vom 25.05.2022 vorgelegt.

Aufgrund einer Nachforderung des Landkreises Emsland wird das Immissionsschutzgutachten vom 25.05.2022 hiermit überarbeitet und ersetzt.

Die Beurteilung erfolgt gemäß den Vorgaben der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2021).

Zur Begutachtung standen zur Verfügung:

- Lageplan im Maßstab 1 : 500
- Schnitte, Grundrisse im Maßstab 1 : 100
- Betriebsbeschreibung für landwirtschaftlich Vorhaben vom 07.05.2021
- Auskunft der Antragstellerin bzw. des Planers zur Technik der Tierhaltung und zum geplanten Tierbestand
- Immissionsschutzgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen vom 08.08.2011 zum Vorhaben eines Tierhaltungsbetriebes in 49762 Fresenburg, Melstruper Hauptstraße 19
- Überarbeitung des Immissionsschutzgutachtens der Landwirtschaftskammer vom 26.06.2012 zum Vorhaben eines Tierhaltungsbetriebes in 49762 Fresenburg, Melstruper Hauptstraße 19
- Ammoniakimmissionsgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen vom 10.07.2012 zum Vorhaben eines Tierhaltungsbetriebes in 49762 Fresenburg, Melstruper Hauptstraße 19
- Immissionsschutzgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen vom 25.05.2022 zum Vorhaben Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg

## 2 Standortsituation

Die topografische Einordnung des Vorhabenstandortes ist in der **Anlage 1** dargestellt.

Der Vorhabenstandort liegt im Ortsteil Melstrup der Gemeinde Fresenburg.

Die Hofstelle Birgit Kathmann befindet sich planungsrechtlich im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplanes (B-Plan) Nr. 26 „Sonderbauflächen zur Regelung von Tierhaltungsanlagen“. In diesem Plan ist der Hofstelle Kathmann ein Sondergebiet für Tierhaltungsanlagen zugewiesen worden.

Die nächstgelegenen außerlandwirtschaftlichen Wohnhäuser liegen direkt gegenüber der Hofstelle sowie in einer Entfernung von ca. 80 m südwestlich der Hofstelle. Sie liegen ebenfalls im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 26.

Ca. 260 m nordwestlich der Hofstelle befindet sich ein allgemeines Wohngebiet.

In direkter Nachbarschaft ist ein weiterer Betrieb mit Tierhaltung vorzufinden. Dabei handelt es sich um den Betrieb 1, Alten Ohr 26.

Stickstoffempfindliche Ökosysteme, hier Wälder, befinden sich im direkten Umfeld der Hofstelle.

Laut Landschaftsrahmenplan des Landkreises Emsland (LRP 2001) befinden sich im näheren Umfeld der Hofstelle Kathmann zwei regional schutzwürdige Bereiche. Zum einen ca. 120 m nordwestlich (13.13/02) und zum anderen ca. 270 m südlich (14.13/05) des Vorhabenstandortes.

In einer Entfernung von ca. 1,3 km nordöstlich der Hofstelle liegt das FFH-Gebiet „Stillgewässer bei Kluse“.

### 3 Beschreibung des Vorhabenstandortes

Zur Beurteilung der geplanten Nutzungsänderungen wurde auf Planungsunterlagen der MTS Butke GmbH zurückgegriffen. Zudem wurden weitere emissionsrelevante Daten der Hofstelle Kathmann telefonisch erhoben.

Die Lokalisierung der einzelnen baulichen Einrichtungen auf der Hofstelle Kathmann geht aus der **Anlage 2** hervor. Zur besseren Übersicht sind die Gebäude nummeriert und werden im Folgenden kurz beschrieben.

Das Betriebsleiterwohnhaus befindet sich im Südwesten der Hofstelle. Hieran schließt sich in östlicher Richtung ein Gebäudekomplex an. Hier werden im nördlichen Teil der Betriebs-einheit 2 (BE 2) Kühe, Mastrinder und Kälber gehalten. Im südlichen Bereich der BE 2 befinden sich Ferkelaufzuchtplätze. Westlich der BE 2 schließt sich ein Stall mit Mastschweineplätzen (BE 1) an.

Direkt östlich der BE 2 ist eine Überdachung (BE 5) vorhanden, um dort Maschinen unterstellen zu können.

Der Mastschweinestall wird dezentral über zwei Abluftschächte, die den First um 1 m überragen, zwangsentlüftet. Die Abluft des Ferkelstalles wird über Seitenventilatoren Richtung Osten an die Atmosphäre abgegeben. Der Rinderstall wird frei über das Öffnen von Fenster und Türen be- und entlüftet.

Die Antragstellerin plant die Umnutzung der BE 2 zu einem Stall für 80 Kälber auf Stroh. Der vorhandene Mastschweinestall (BE 1) soll durch einen Bullenstall mit 130 Tierplätzen ersetzt werden. Die Bullen in einem Altersabschnitt zwischen 1 und 2 Jahren sollen auf Spaltenboden gehalten werden. Den Fressern wird zusätzlich zu den Spalten ein Bereich mit Stroh zur Verfügung stehen.

Der erforderliche Luftaustausch in dem geplanten Kälberstall und dem geplanten Bullenstall soll über eine freie Lüftung gewährleistet werden.

Der in der Tierhaltung anfallende Festmist wird nördlich der BE 2 auf einer Festmistplatte (BE 6) zwischengelagert. Die Festmistplatte soll im Zuge des geplanten Vorhabens saniert werden. Der in der Tierhaltung anfallende Flüssigmist wird im Stall unterhalb der Spalten in Gruben und Kanälen zwischengelagert.

#### 4 Tierbesatz

Der Tierbestand wird in Großvieheinheiten (GV) umgerechnet, wobei 1 GV einem Lebendgewicht von 500 kg entspricht.

Der genehmigte und der geplante Tierbestand auf der Hofstelle Kathmann ist in den folgenden Tabellen 1 und 2 aufgeführt.

**Tabelle 1: Genehmigter Tierbestand**

Betriebs-einheit	Tierart	Anzahl	GV-Faktor	GV
1	Mastschweine	130	0,15	19,5
2	Kühe und Rinder > 2 Jahre	33	1,20	39,6
	Bullen 1 - 2 Jahre	55	0,70	38,5
	Kälber	20	0,19	3,8
	Ferkel	100	0,03	3,0
<b>Summe</b>				<b>104,4</b>

**Tabelle 2: Geplanter Tierbestand**

Betriebs-einheit	Tierart	Anzahl	GV-Faktor	GV
1	Bullen bis 1 Jahr	80	0,50	40,0
	Bullen 1 – 2 Jahre	50	0,70	35,0
2	Kälber	80	0,19	15,2
<b>Summe</b>				<b>90,2</b>

Der auf Großvieheinheiten umgerechnete Tierbestand wird sich durch die geplanten Nutzungsänderungen um ca. 14 GV auf rund 90 GV verringern.

## 5 Beurteilung der Geruchsmissionsituation nach Anhang 7 der Luft

Die neue TA Luft (2021) enthält in Anhang 7 Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsmissionen hervorgerufen werden, die im Sinne des § 3 BImSchG Abs. 1 erhebliche Belästigungen darstellen.

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsmissionen wird in Anhang 7 der TA Luft die so genannte Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter ( $1 \text{ GE/m}^3$ ) herangezogen. Die Geruchsstunde wird über die Immissionszeitbewertung definiert. Hierbei werden Geruchsmissionen von mindestens 6 Minuten Dauer innerhalb einer Stunde jeweils als volle Geruchsstunde gewertet und bei der Summation über das Jahr berücksichtigt. Demgegenüber werden Immissionszeiten von weniger als 10 % je Zeitintervall ( $< 6$  Minuten je Stunde) bei der Geruchshäufigkeitsermittlung vernachlässigt. Zur Beurteilung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeit von Geruchseinwirkungen sind die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden heranzuziehen und in Abhängigkeit des jeweiligen Baugebietes den hierfür festgelegten Immissionswerten gegenüberzustellen.

Nach Anhang 7 der TA Luft sind Geruchsmissionen im Sinne des § 3 (1) des BImSchG als erhebliche Belästigungen anzusehen, wenn die in der nachfolgenden Tabelle 3 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

**Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte für Geruchsstoffe in Abhängigkeit von der Nutzungsart**

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwert*
Wohn- und Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete Kerngebiete ohne Wohnen	0,15
Dorfgebiete	0,15

\* Ein Immissionswert von 0,10 entspricht z. B. einer Überschreitungshäufigkeit der vorgeestellten Geruchskonzentration von  $1 \text{ GE/m}^3$  in 10 % der Jahresstunden.

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind in Gewerbe- bzw. Industriegebieten Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach der TA Luft entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den o. g. Gebietskategorien bzw. Baugebieten zuzuordnen. So wird beispielsweise ein Sondergebiet für ein Seniorenzentrum, das in einem allgemeinen Wohngebiet eingebettet ist, den gleichen Schutzanspruch wie ein Wohngebiet haben.

Nach Anhang 7 der TA Luft ist es im Außenbereich möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

*Außerdem ist zu berücksichtigen, dass nach Nr. 5 Anhang 7 der TA Luft „[...] bei der Grundstücksnutzung eine gegenseitige Pflicht zur Rücksichtnahme bestehen kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die Belästigte oder der Belästigte in höherem Maße Geruchsmissionen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.“*

In diesem Zusammenhang sind auch die Verwaltungsgerichtsurteile des OVG Münster und des OVG Lüneburg (vgl. OVG Münster AZ.: 22 A 5565/00 und OVG Lüneburg Az.: 1 LB 980/01, 4 A 3525/98, 1 LB 164/13) zu erwähnen, in denen darauf hingewiesen wird, dass die Rechtsprechung im landwirtschaftlichen Bereich eine Überschreitung der Immissionswerte zugelassen hat und auch Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von 50 % der Jahresstunden oder sogar höher noch zulässig sein können.

Der Beitrag einer Anlage zur Gesamtmission ist nach Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft dann als erheblich anzusehen, wenn sie zu Geruchswahrnehmungshäufigkeiten an benachbarten Wohnhäusern in mehr als 2 % der Jahresstunden führt. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). Eine Gesamtzusatzbelastung von 2 % ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

In der aktuellen TA Luft wird die unterschiedliche Belästigungswirkung der Gerüche der landwirtschaftlichen Tierarten berücksichtigt. Grundlage für diese Regelung sind die Ergebnisse eines in den Jahren 2003 bis 2006 durchgeführten, umfangreichen Forschungsvor-

habens zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das als Verbundprojekt der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde.

Ziel dieses sogenannten „Fünf-Länder-Projektes“ war es, die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf Basis systematischer Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln.

In dieser Untersuchung wurde festgestellt, dass die Geruchsqualität „Rind“ kaum belästigend wirkt, gefolgt von der Geruchsqualität „Schwein“. Eine demgegenüber deutlich stärkere Belästigungswirkung geht von der Geruchsqualität „Geflügel“ in der Form der Geflügelmast aus (SUCKER et al. 2006).

**Tabelle 4: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten**

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 im qualitätsgesicherten Hal- tungsverfahren 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 ent- sprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000, wobei Jungtiere nicht bei der Ermittlung der Tierplatzzahl berücksichtigt werden und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren bis zu einer Tierplatzzahl von 750, wobei Jungtiere nicht bei der Er- mittlung der Tierplatzzahl berücksichtigt werden und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Den einzelnen Tierarten werden Gewichtungsfaktoren zugeordnet, die der obenstehenden Tabelle 4 zu entnehmen sind. Für hier nicht genannte Tierarten gilt der Gewichtungsfaktor 1. Bei der Beurteilung von Pferdehaltungen ist gegebenenfalls ein Mistlager für Pferdemist gesondert zu betrachten.

Die TA Luft sieht daher vor, dass eine belastungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen und anschließend mit den Immissions(grenz)werten zu vergleichen ist, wenn Gerüche aus landwirtschaftlichen Tierhaltungsanlagen beurteilt werden.

Für die Berechnung der belastungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  soll die Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f_{gesamt}$  multipliziert werden:

$$IG_b = IG * f_{gesamt}$$

Der Faktor  $f_{gesamt}$  wird aus den Gewichtungsfaktoren der Tierarten ermittelt. Dabei wird berücksichtigt, welchen Anteil die durch diese Tierarten verursachten Immission an der Gesamtmission hat (s. Nr. 4.6 Anhang 7 der TA Luft).

## 5.1 Ausbreitungsmodell

Die Kenngröße für die Zusatzbelastung, die Gesamtzusatzbelastung und die Gesamtbelastung ist nach Anhang 7 der TA Luft mit dem in Anhang 2 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodell und der speziellen Anpassung für Gerüche zu ermitteln. Es handelt sich um das Programm AUSTAL.

Das verwendete Programm AUSTAL wurde vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) erstellt. Der Rechenkern (Version 3.1.2-WI-x) wurde im August 2021 vom UBA freigegeben und im Internet unter der Seite [www.austal2000.de](http://www.austal2000.de) veröffentlicht. Die für den Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTAL View, Version 10.1.2“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

Grundsätzlich besteht bei diesem Modellsystem die Möglichkeit meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (AKTerm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (AKS) heranzuziehen. Die Verwendung von mehrjährigen Häufigkeitsverteilungen von Ausbreitungssituationen stellt in der Tierhaltung den Regelfall

dar. Zeitreihen werden hingegen eingesetzt, wenn entweder entsprechende wiederkehrende Fluktuationen oder Leerzeiten bei den Emissionen zu berücksichtigen sind.

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

Das Ergebnis ist hinsichtlich seiner statistischen Sicherheit von der Anzahl der Simulationsteilchen abhängig. Durch die Erhöhung der Teilchenmenge kann der Fehler beliebig klein gemacht werden.

Anschließend kann unter Verwendung einer repräsentativen Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe die absolute kumulative Häufigkeit der Überschreitung der voreingestellten Geruchsstoffkonzentration für im Beurteilungsgebiet gelegene Beurteilungsflächen ermittelt werden. Die Festlegung des Rechennetzes erfolgt bei der Wahl interner Gitter durch das Ausbreitungsmodell und ist beeinflusst von Höhe und Ausdehnung der Quellen.

Die berechneten Immissionswerte stellen Mittelwerte der Netzflächen dar. Da die Beurteilungsflächen nach Nr. 4.4.3 Anhang 7 der TA Luft von den in AUSTAL verwendeten Netzgrößen abweichen können, ist für die Beurteilungsflächen nach TA Luft aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln. Das vorgenannte Ausbreitungsmodell prognostiziert auf der Grundlage des Geruchsstundenmodells und der Berechnungsbasis  $1 \text{ GE/m}^3$  unter Berücksichtigung standortrelevanter meteorologischer Daten die relative Überschreitungshäufigkeit in Jahresstunden für Beurteilungsflächen beliebiger Größe und Lage bis hin zu einzelnen Punkten im Umfeld einer geruchsemittierenden Anlage.

Als Berechnungsbasis ist eine Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter ( $1 \text{ GE/m}^3$ ) heranzuziehen, womit entsprechend Anhang 7 der TA Luft sichergestellt werden soll, dass nur erkennbare Gerüche prognostiziert werden.

Geruchsimmissionen sind nach Anhang 7 der TA Luft zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kfz-Verkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem sind.

## 5.2 Bestimmung des Beurteilungsgebietes

Nach Nr. 4.4.2 Anhang 7 der TA Luft ist ein Kreis mit einem Radius von mindestens 600 m um den Emissionsschwerpunkt der Anlage als Beurteilungsgebiet festzulegen. Anschließend wird die gewichtete 2 %-Geruchsstundenisolinie der beantragten Anlage mittels Ausbreitungsrechnung ermittelt. Beide Gebietskulissen bilden zusammen das Beurteilungsgebiet, innerhalb dessen die Wohnhäuser (Immissionsorte) näher zu betrachten sind. Alle Betriebe, die innerhalb des Beurteilungsgebietes liegen, sind bei der Ermittlung der Gesamtbelastung zu berücksichtigen. Betriebe, die sich außerhalb des Beurteilungsgebietes befinden, sind dann zu berücksichtigen, wenn deren Immissionen einen relevanten Beitrag (gewichtete Geruchsstundenhäufigkeit > 2 % der Jahresstunden) auf einen Immissionsort aufweisen.

Im Beurteilungsgebiet befindet sich ein weiterer Betrieb mit Tierhaltung, der als Vorbelastung zu berücksichtigen ist. Es handelt sich hierbei um folgenden Betrieb:

- Betrieb 1, Alten Ohr, Gemarkung Fresenburg, Flur 5, Flurstück 51/7 (Bullenmast und Ferkelerzeugung)

Außerhalb des Beurteilungsgebietes sind drei weitere Betriebe mit Tierhaltung vorzufinden, die einen relevanten Beitrag zu Wohnhäusern im Beurteilungsgebiet aufweisen. Es handelt sich dabei um folgende Betriebe:

- Betrieb 2, Melstruper Hauptstraße 10 (Mastschweinehaltung)
- Betrieb 3, Melstruper Hauptstraße 19 (Mastschweinehaltung)
- Betrieb 4, Melstruper Hauptstraße 11 (Pferde, Hobbyhaltung)

## 5.3 Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung

Für die Ausbreitungsrechnungen werden i. d. R. tatsächlich mittels Messung festgestellte Geruchskonzentrationen herangezogen. Da die Ermittlung solcher Daten vor Ort einen sehr hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordert und zudem von vielen Voraussetzungen abhängig ist, bedient man sich bereits bekannter Jahresmittelwerte der Geruchsstoffemissionen. Solche Jahresmittelwerte, die auch den Tages- und Jahrgang der Geruchsstoffemissionen enthalten, wurden von Oldenburg (1989) durch olfaktometrische Untersuchungen ermittelt und dokumentiert.

Seitdem die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 (2011) im Weißdruck vorliegt, wird sie als Datengrundlage verwendet.

Weitere Quelldaten, auf die im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zurückgegriffen wird, sind u. a. die Höhen der Abluftpunkte. Eine Berücksichtigung des Wärmestromes bzw. der Abgastemperatur erfolgt bei den vorliegenden Quellen nicht, da sie nach der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 als kalte Quellen aufzufassen sind. Eine thermische Überhöhung unterbleibt somit bei diesen Quellen.

Für die Abluftführung der Mastschweineeställe des Betriebes 3 wird eine mechanische Überhöhung berücksichtigt. Hier wird für die Quellen eine Abluftaustrittsgeschwindigkeit von 7 m/s in jeder Betriebsstunde angenommen.

Eine Überhöhung der Abgasfahne führt u. a. zu einer Vergrößerung der Transmissionsstrecke und damit i. d. R. zu einer stärkeren Verdünnung der Geruchsstoffe bis zum Immissionsort und einer geringeren bodennahen Immission.

In den Tabellen 5 und 6 sind die Geruchsemissionen des Betriebes Kathmann zusammengestellt.

**Tabelle 5: Eingabeparameter für die Ausbreitungsrechnung, genehmigte Tierhaltung**

Quelle (Betriebs-einheit)	Quellentyp	Quellhöhe in m	GE/m <sup>3</sup> GE/GV/s GE/m <sup>2</sup> /s	Mittlerer Geruchsstoffstrom in MGE/h je Quelle	Emissionsdauer (h/Jahr)	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor
1	2 vert. Liniennquellen	je 0-7	50	je 1,755000	8.760	0,75
2a	1 Volumenquelle	0-10	12	3,538080	8.760	0,5
2b	1 vert. Liniennquelle	0-2	75	0,810000	8.760	0,75
Festmistplatte	1 Volumenquelle	0-1	3	0,756000 <sup>1</sup>	8.760	0,5

<sup>1</sup> 70 % der Fläche wird jahresbezogen als emissionsrelevant angenommen (LfU Brandenburg, 2020).

**Tabelle 6: Eingabeparameter für die Ausbreitungsrechnung, geplante Tierhaltung**

Quelle (Betriebs-einheit)	Quellentyp	Quell-höhe in m	GE/m <sup>3</sup> GE/GV/s GE/m <sup>2</sup> /s	Mittlerer Geruchs-stoffstrom in MGE/h je Quelle	Emissi-ondauer (h/Jahr)	Tierartspezi-fischer Gewichtungsfaktor
1	1 Volumen-quelle	0-6,81	12	3,240000	8.760	0,5
2	1 Volumen-quelle	0-10	12	0,656640	8.760	0,5
Festmist-platte	1 Volumen-quelle	0-1	3	0,756000 <sup>2</sup>	8.760	0,5

Die Eingabedaten und Tierbestände der Vorbelastungsemittenten zur Ermittlung der Gesamtbelastung sind den **Anhängen A** und **B** zu entnehmen (**nur für den behördeninter-nen Gebrauch**). Die dazugehörigen Lage- und Quellenpläne sind in den **Anhängen 2** bis **5** zu finden.

Die emissionsrelevanten Daten der Vorbelastungsbetriebe stammen aus den in Kapitel 1 genannten Immissionsschutzgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zu den Vorhaben des Betriebes 3. Diese Daten wurden mit den jeweiligen Betriebsleitern telefo-nisch aktualisiert.

Auf dem Betrieb 4 wurde im Zuge des Bauvorhabens auf dem Betrieb 3 der Bestandsschutz aufgegeben. Mit der Genehmigungsbehörde wurde vereinbart, dass auf dem Betrieb 4 noch maximal 30 Vieheinheiten (Hobby) gehalten werden dürfen.

Die Ausbreitung von Schadstoffen ist abhängig von meteorologischen Bedingungen wie z. B. Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten, die bei der Erstellung der Im-missionsprognose berücksichtigt werden müssen.

Bei der Frage, ob die Ausbreitungsrechnung mit einer Ausbreitungsklassenstatistik oder einer Zeitreihe erfolgt, ist zu berücksichtigen, dass Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) die statistischen Mittelwerte der in einem langjährigen Witterungsverlauf auftretenden Windverhältnisse reflektieren, während eine Zeitreihe (AKTerm) die stundengenauen Werte eines bezüglich der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier enthält. Bei der Verwendung von Zeitreihen können auch zeitliche Fluk-tuationen oder bestimmte Stillzeiten, in denen keine Emissionen freigesetzt werden, be-rücksichtigt werden.

<sup>2</sup> 70 % der Fläche wird jahresbezogen als emissionsrelevant angenommen (LfU Brandenburg, 2020).

Für den Standort des geplanten Vorhabens Kathmann liegen keine standortgenauen meteorologischen Daten vor. Deshalb muss auf Daten einer dem Witterungsverlauf im Beurteilungsgebiet der Ausbreitungsrechnung entsprechenden repräsentativen Wetterstation zurückgegriffen werden.

Zur Simulation der meteorologischen Bedingungen für die Ausbreitungsrechnungen wird vor diesem Hintergrund ein von dem Deutschen Wetterdienst gelieferter Datensatz der Wetterstation Dörpen in Form einer repräsentativen Zeitreihe (AKTerm von 01/2009 bis 12/2009) eingesetzt.

Die Wetterstation Dörpen liegt ca. 10 km nördlich des Vorhabenstandortes und stellt unter geographischen und klimatischen Gesichtspunkten eine gute räumliche Annäherung an die meteorologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet dar. Die Windrose der Station Dörpen ist der **Anlage 3** zu entnehmen.

Die Gebäude der Stallanlagen sind als Hindernisse im Windfeld anzusehen und erhöhen die Rauigkeit. Sie haben damit Einfluss auf die Ausbreitung der Geruchsstoffe insbesondere im Nahbereich dieser Gebäude. Diese Gebäudeeinflüsse werden dadurch berücksichtigt, indem die Quellen die unter dem 1,2-fachen der Gebäudehöhe liegen als vertikale Linienquellen bzw. Volumenquellen von 0 m bis  $h_q$  (= Quellhöhe) modelliert werden (VDI 3783, Blatt 13). Liegt die Ablufführung zwischen dem 1,2 und 1,7-fachen der Gebäudehöhe, wird eine Linienquelle von  $h_q/2$  bis  $h_q$  verwendet. Bei Abluffhöhen die das 1,7-fache der Gebäudehöhen übersteigen werden Punktquellen eingesetzt. Die Rauigkeit dieser Stallgebäude wird dann bei der Ermittlung der Rauigkeitslänge für den Rechengang berücksichtigt.

Ein wichtiger Einflussfaktor, der im Rahmen der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen ist, stellt die Rauigkeit des Geländeprofiles dar. Die Rauigkeitslänge ist gemäß TA Luft „[...] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden. [...]“

Nach TA Luft ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung der Daten wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Die Rauigkeit, die sich anhand des Landbedeckungsmodell Deutschlands (LBM-DE), mit Hilfe der verwendeten Software errechnen lässt, ergibt einen Wert von gerundet 0,5 m. Auf Grundlage der vorgefundenen Standortbedingungen erscheint dieser Wert gerechtfertigt und wird entsprechend berücksichtigt.

Es wird ein intern geschachteltes Rechengitter mit der Qualitätsstufe +1 gewählt.

Die Parameterdateien mit den vollständigen Angaben der in den Ausbreitungsrechnungen verwendeten Daten und Einstellungen sind in den **Anlagen 4 bis 7** aufgeführt. Im **Anhang 1** ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

#### **5.4 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse**

Die Berechnung der Geruchsimmissionen soll nach Anhang 7 der TA Luft auf quadratischen Beurteilungsflächen erfolgen, deren Seitenlänge einheitlich 250 m beträgt. In Abweichung von diesem Standardmaß können geringere Rastergrößen - bis hin zu Punktbetrachtungen - gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsflächen auszeichnen. Dies ist häufig in landwirtschaftlich geprägten Bereichen anzutreffen.

Um vor diesem Hintergrund die Auflösungsgenauigkeit der Ausbreitungsrechnung bezüglich der zu erwartenden Geruchsstundenbelastung erhöhen zu können, wird die Kantenlänge der Netzmasche im Beurteilungsgebiet in Abweichung von dem o. g. Standardmaß auf ein Raster der Größe 20 m \* 20 m reduziert und die Geruchsstundenhäufigkeit am Standort der nächstgelegenen Nutzungen prognostiziert.

In der **Anlage 8** sind die gewichteten Geruchsstundenhäufigkeiten, die durch die geplante Tierhaltung des Betriebes Kathmann verursacht werden sowie ein Kreis mit einem Radius von 600 m, dargestellt. Es handelt sich hierbei um das Beurteilungsgebiet nach Nr. 4.4.2 Anhang 7 der TA Luft.

Die ermittelten belästigungsrelevanten Kenngrößen sind in der **Anlage 9** grafisch dargestellt.

An den außerlandwirtschaftlichen Wohnhäusern, die sich im Bereich der Straßen „Alten Ohr“ und „Südstraße“ befinden, werden Immissionswerte von 2 % bis 14 % erreicht.

Der regelmäßig für das Wohnen im Außenbereich anzuwendende Immissionsgrenzwert von 20 % wird demnach unterschritten.

Bei den Wohnhäusern im nördlich gelegenen Wohngebiet wird eine belästigungsrelevante Kenngröße von maximal 11 % prognostiziert. Im nördlichen Bereich wird demnach der Grenzwert für das Wohnen im Wohngebiet von bis zu 10 % überschritten.

Die Ausbreitungsrechnungen zeigen auf, dass die geplante Tierhaltung auf der Hofstelle Kathmann im gesamten Wohngebiet irrelevant gemäß Anhang 7 Nr. 3.3 der TA Luft ist.

Nördlich des Wohngebietes, an der „Melstruper Hauptstraße“, werden Immissionswerte von maximal 19 % ermittelt. Demnach wird hier der regelmäßig für das Wohnen im Außenbereich anzuwendende Immissionsgrenzwert von 20 % eingehalten.

Um das Wohnhaus des benachbarten Betriebes 1 beurteilen zu können, wurde eine Ausbreitungsrechnung ohne die Emissionen aus der eigenen Tierhaltung durchgeführt. Das Ergebnis hierzu ist der **Anlage 10** zu entnehmen. Es wird deutlich, dass auch hier der Grenzwert von 20 % deutlich unterschritten wird.

Die Zusatzbelastung ergibt sich aus den Immissionen ausgehend von der Plan-Situation abzüglich der Immissionen ausgehend von der der Ist-Situation (Differenz aus Plan - Ist).

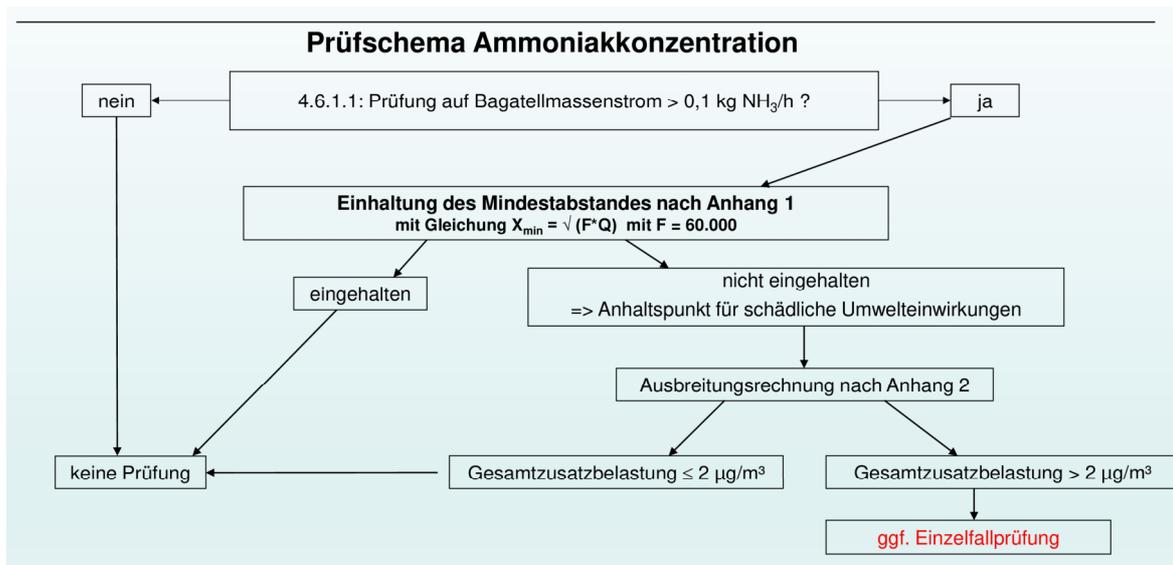
Aus der **Anlage 11** geht die Zusatzbelastung, ohne Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren, hervor. Es wird deutlich, dass sich im Zuge der geplanten Nutzungsänderungen die Geruchsimmissionen an allen Immissionsorten verringern werden. Die Zusatzbelastung ist demnach negativ.

Gemäß Anhang 7 Nr. 3.3 der TA Luft ist für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen auch eine negative Zusatzbelastung bei übermäßiger Kumulation irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1 BImSchG eingehalten werden.

## 6 Beurteilung der Ammoniakemissionen nach der TA Luft

### 6.1 Prüfschema zur Bewertung von Ammoniakemissionen und -immissionen

Die Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen für empfindliche Pflanzen und Ökosysteme (z. B. Wald, Moor) durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet werden kann, erfolgt auf der Grundlage der Nr. 4.6.1.1 sowie des Anhangs 1 der TA Luft (2021). Hieraus ergibt sich folgendes Prüfschema:



**Abbildung 1: Prüfschema zur Bewertung von Ammoniakemissionen und -immissionen aus Tierhaltungsanlagen**

Der erste Schritt zur Beurteilung der Ammoniakimmissionen besteht in der Prüfung, ob der Bagatellmassenstrom der geplanten Anlage von 0,1 kg NH<sub>3</sub>/h eingehalten werden kann. Wird der Bagatellmassenstrom überschritten, dann bildet eine Gleichung zur Berechnung eines Mindestabstandes, die unter der Annahme konservativer Randbedingungen abgeleitet worden ist, den nächsten Beurteilungsschritt. Die Gleichung entspricht bei Zugrundelegung von bodennahen Quellen sowie ungünstigen meteorologischen Ausbreitungsbedingungen einer NH<sub>3</sub>-Konzentration von 2 µg/m<sup>3</sup>.

Befinden sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme innerhalb dieses Mindestabstandes zum beantragten Vorhaben, können sich Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch Schädigung dieser Schutzgüter auf Grund der Einwirkung von Ammoniak ergeben. Der Wert von 2 µg/m<sup>3</sup> ist so festgelegt, dass auch an ungünstigen Standorten mit hoher Vorbelastung keine vorhabenbedingten schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind. Die Vorbelastung durch andere benachbarte Anlagen und die ubiquitäre Hintergrundbelastung bleiben bei dieser Betrachtung zunächst unberücksichtigt.

Für Vegetationsflächen, die innerhalb des abgeleiteten Mindestabstandes liegen und empfindliche Pflanzen und Ökosysteme beinhalten, kann anhand einer weiterführenden Prüfung mittels Ausbreitungsrechnung gemäß Anhang 2 der TA Luft unter Berücksichtigung repräsentativer Winddaten ermittelt werden, ob die der Tierhaltungsanlage zuzuordnende Ammoniakgesamtzusatzbelastung in der Luft den Konzentrationsgrenzwert von  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  überschreitet. Wird dieser Schwellenwert eingehalten, ist davon auszugehen, dass die zusätzliche Ammoniakemission der zu betrachtenden Tierhaltungsanlage keine erheblichen Nachteile durch Schädigung der  $\text{NH}_3$ -empfindlichen Pflanzen und Ökosysteme zur Folge hat.

Wird der Grenzwert von  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Gesamtzusatzbelastung) überschritten, muss eine aufwendigere Sonderfallprüfung durchgeführt werden. Vorgaben darüber, wie eine solche Sonderfallprüfung durchzuführen ist und nach welchen Werten Belastungen zu beurteilen sind, enthält die TA Luft jedoch nicht.

## 6.2 Ermittlung der anlagenbezogenen Ammoniakemissionen

Zur Berechnung der durch die Anlage induzierten jährlichen Ammoniakemissionen sind in der TA Luft (2021) sowie in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 für die wichtigsten Haltungsverfahren Emissionsfaktoren vorgegeben. Da die Emissionsfaktoren aus Vorsorgegründen ungünstige Verhältnisse widerspiegeln, werden die tatsächlichen Ammoniakemissionen i. d. R. überschätzt.

Für das geplante Vorhaben werden gemäß VDI-Richtlinie 3894 (Blatt 1) folgende Ammoniakemissionsfaktoren zugrunde gelegt:

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| • Mastschweine (Zwangsentlüftung, Flüssigmistverfahren) | 3,64 kg je TP und Jahr           |
| • Ferkelaufzucht  | 0,50 kg je TP und Jahr           |
| • Milchviehhaltung (Anbindehaltung, Festmistverfahren)  | 4,86 kg je TP und Jahr           |
| • Rindermast (Laufstall, Tretmistverfahren)             | 3,64 kg je TP und Jahr           |
| • Festmistlager   | 1,83 kg je $\text{m}^2$ und Jahr |

Laut VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 ist die Kälberaufzucht im Emissionsfaktor für die Milchviehhaltung enthalten. Bei einer Aufstallung von Kälbern ohne entsprechendes Milchvieh, sind die Kälber jedoch zu berücksichtigen. Hier wird in Anlehnung an die KTBL-Schrift 447 ein Emissionsfaktor von  $1,5 \text{ kg je Tierplatz und Jahr}$  herangezogen.

Einen Überblick über die NH<sub>3</sub>-Emissionen auf der Hofstelle vermitteln die Tabellen 7 und 8.

**Tabelle 7: NH<sub>3</sub>-Emissionen verursacht durch die genehmigte Tierhaltung**

Betriebseinheit	Nutzung	Stallplätze bzw. m <sup>2</sup>	NH <sub>3</sub> -Emission je Tierplatz bzw. je m <sup>2</sup> in kg/a	NH <sub>3</sub> -Emission je Tiergruppe bzw. je m <sup>2</sup> in kg/a
1	Mastschweine	130	3,64	473
2	Kühe u. Rinder > 2 J.	33	4,86	160
	Bullen 1 - 2 J.	55	3,04	167
	Kälber	20	-	-
	Ferkel	100	0,50	50
6	Festmistplatte	100	1,83	183
<b>Summe</b>				<b>1.033</b>

**Tabelle 8: NH<sub>3</sub>-Emissionen verursacht durch die geplante Tierhaltung**

Betriebseinheit	Nutzung	Stallplätze bzw. m <sup>2</sup>	NH <sub>3</sub> -Emission je Tierplatz bzw. je m <sup>2</sup> in kg/a	NH <sub>3</sub> -Emission je Tiergruppe bzw. je m <sup>2</sup> in kg/a
1	Bullen bis 1 J.	80	3,04	243
	Bullen 1 - 2 J.	50	3,04	152
2	Kälber	80	1,50	120
6	Festmistplatte	100	1,83	183
<b>Summe</b>				<b>698</b>

Die jährliche Ammoniakemission wird sich aufgrund der geplanten Nutzungsänderung um 335 kg auf 698 kg reduzieren.

Bei einer jährlichen Ammoniakemission von 698 kg ergibt sich eine stündliche Emission von rund 0,08 kg. Der Bagatellmassenstrom von 0,1 kg/h wird demnach unterschritten. Daher ist keine weitergehende Prüfung nach Anhang 1 und Anhang 9 der TA Luft erforderlich.

## 7 Beurteilung der Stickstoffdeposition nach Anhang 8 der TA Luft

Nach Anhang 8 der TA Luft ist der Einfluss der durch die Anlage induzierten Stickstoffdeposition auf Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung zu prüfen. Hierzu ist eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 der TA Luft erforderlich.

Grundlage zur Beurteilung der Stickstoffdeposition ist die mittels Ausbreitungsrechnung ermittelte Ammoniakkonzentration bzw. -deposition. Gemäß Anhang 2 der TA Luft wird hierbei auch die nasse Deposition berücksichtigt. Die zu verwendenden Daten der Niederschlagsintensität werden durch das Programm AUSTAL für den jeweiligen Anlagenstandort vom Server des Umweltbundesamtes als Niederschlagszeitreihe abgerufen. Dabei entspricht der abzurufende Zeitraum der Niederschlagszeitreihe dem Zeitraum der verwendeten Windstatistik (AKTerm).

Im vorliegenden Fall wird eine Zeitreihe der Wetterstation Dörpen für den Zeitraum vom 01.01.2009 bis 31.12.2009 verwendet. Der berücksichtigte Gesamtniederschlag in diesem Zeitraum beträgt 823 mm in 1.042 h.

Bei der Ausbreitungsrechnung für Ammoniak wird gemäß TA Luft (Anhang 2, Tab. 12) eine Depositionsgeschwindigkeit  $v_d = 0,01$  m/s verwendet. Zur Ermittlung der Stickstoffdeposition wird die ermittelte Ammoniakdeposition mit der für das zu betrachtende Ökosystem in der VDI-Richtlinie 3782 Blatt 5 genannten Depositionsgeschwindigkeit (hier Wald = 0,02 m/s) und dem Atommassenverhältnis von Stickstoff zu Ammoniak (14/17) multipliziert.

### 7.1 Ermittlung der Ammoniakdeposition mittels Ausbreitungsrechnung

#### ***Beschreibung des Modells zur Ausbreitungsrechnung***

In Anhang 2 der TA Luft wird das Rechenverfahren beschrieben, mit dem die Ausbreitungsrechnung für Gase und Stäube durchzuführen ist. In der vorliegenden Untersuchung wird die Ausbreitungsrechnung für Ammoniak auf der Basis einer repräsentativen Zeitreihe, unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 und unter Berücksichtigung weiterer in Anhang 2 der TA Luft aufgeführter Richtlinien, durchgeführt.

Die Ausbreitungsrechnung wird mit dem Programm AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x, vorgenommen. Dieses Programm, dessen Rechenkern im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) entwickelt wurde, setzt das in Anhang 2 der TA Luft beschriebene Verfahren zur

Ermittlung von Immissionskenngrößen um. Die für AUSTAL entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTAL View, Version 10.1.2“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co. KG.

Das Ausbreitungsmodell liefert bei Verwendung einer Häufigkeitsverteilung oder einer Zeitreihe an den vorgegebenen Aufpunkten die Jahresmittelwerte der Konzentration eines Stoffes (als Masse/Volumen) bzw. dessen Deposition (kg/ha).

### ***Beschreibung der Eingabeparameter***

Für die Berücksichtigung von meteorologischen Bedingungen wird, wie auch bei den Ausbreitungsrechnungen zur Ermittlung der Geruchsimmissionen, eine repräsentative Zeitreihe (AKTerm von 01/2009 bis 12/2009) der Wetterstation Dörpen verwendet.

Bei der Ausbreitungsrechnung für Ammoniak ist gemäß TA Luft (Tab. 12, Anhang 2) die Depositionsgeschwindigkeit  $v_d = 0,01$  m/s zu verwenden.

Es wird ein einfaches Rechengitter mit einer Maschenbreite von  $20\text{ m} * 20\text{ m}$  gewählt.

Die Berechnung wird mit der Qualitätsstufe  $qs = +1$  durchgeführt.

Als Ausgangsbasis für die Ausbreitungsrechnungen mit Hilfe des eingesetzten Modells AUSTAL dienen die in Kapitel 6.2 genannten Ammoniakemissionsfaktoren.

Die Emissionsraten für die Ausbreitungsrechnungen zur genehmigten und zur geplanten Tierhaltungssituation sind in den Tabellen 9 und 10 zusammengestellt.

**Tabelle 9: Eingabeparameter zur Ermittlung der Ammoniakkonzentration, genehmigte Situation**

Betriebs-einheit	Tiergruppe bzw. Lagerstätte	Quellentyp	Quell-höhe in m	NH <sub>3</sub> -Emissionen kg/h je Quelle	Emissions-dauer in h/a
1	Mastschweine	2 vert. Li-nienquellen	0-7	je 0,027009	8.760
2a	Kühe, Rinder > 2 J. Bullen	1 Volumen-quelle	0-10	0,037395	8.760
2b	Ferkel	1 vert. Li-nienquelle	0-2	0,005708	8.760
6	Festmistplatte	1 Volumen-quelle	0-1	0,014583 <sup>3</sup>	8.760

**Tabelle 10: Eingabeparameter zur Ermittlung der Ammoniakkonzentration, geplante Situation**

Betriebs-einheit	Tiergruppe bzw. Lagerstätte	Quellentyp	Quell-höhe in m	NH <sub>3</sub> -Emissionen kg/h je Quelle	Emissions-dauer in h/a
1	Bullen	1 Volumen-quelle	0-6,81	0,045114	8.760
2	Kälber	1 Volumen-quelle	0-10	0,013699	8.760
6	Festmistplatte	1 Volumen-quelle	0-1	0,014583 <sup>3</sup>	8.760

Alle hier nicht aufgeführten Parameter sind mit denen in Kapitel 5.3 identisch.

Die Parameterdateien mit den vollständigen Angaben der in den Ausbreitungsrechnungen verwendeten Daten und Einstellungen sind in den **Anlagen 6 und 7** aufgeführt.

<sup>3</sup> 70 % der Fläche wird jahresbezogen als emissionsrelevant angenommen (LfU Brandenburg, 2020).

## 7.2 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

Gegenüber FFH-Gebieten gilt gem. Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie i. V. m. § 34 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der entsprechenden Bestimmung in dem Niedersächsischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) ein Vermeidungsgebot und Verschlechterungsverbot. Dies bedeutet z. B., dass Immissionen durch eine einzelne oder eine Vielzahl von Emissionsquellen, die zu einer nachteiligen Veränderung eines FFH-Gebietes führen, unzulässig sind.

Basierend auf dem FE-Vorhaben „Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotop“ (BALLA et al. 2012) wurde eine Irrelevanzschwelle von  $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$  festgelegt. Diese hat auch das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG 9 A 25.12 vom 23.04.2014) mit der Begründung anerkannt, dass sehr niedrige vorhabenbedingte Stickstoffeinträge in FFH-Gebieten nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führen müssen. Bei Stickstoffeinträgen von bis zu  $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$  lassen sich derzeit keine kausalen Zusammenhänge zwischen Emission und Deposition nachweisen. Dieser Wert wurde auch bei der Novellierung der TA Luft im Jahr 2021 in Anhang 8 übernommen. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, in denen die Zusatzbelastung weniger als  $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$  beträgt, liegen demnach außerhalb des Einwirkungsbereiches des Vorhabens und sind somit nicht näher zu betrachten.

Zur Darstellung der Zusatzbelastung ist die Gesamtzusatzbelastung der Stickstoffdeposition im Ist- und im Plan-Zustand zu ermitteln und voneinander zu subtrahieren. Das Ergebnis hierzu ist in der **Anlage 12** grafisch dargestellt.

Das Ergebnis zeigt, dass lediglich im unmittelbaren Nahbereich des Vorhabenstandortes eine Stickstoffzusatzdeposition von über  $0,3 \text{ kg je ha und Jahr}$  erreicht wird. In dem nächstgelegenen FFH-Gebiet wird der Grenzwert deutlich unterschritten. Eine Gefährdung durch erhöhte Stickstoffeinträge in das FFH-Gebiet „Stillgewässer bei Kluse“ kann demnach ausgeschlossen werden.

## 8 Beurteilung der Staubemissionen nach TA Luft

### 8.1 Prüfschema zur Bewertung von Staubemissionen

Unter den Stäuben sind aus medizinischer Sicht vor allem die so genannten Schwebstäube von Bedeutung, da sie u. U. ein Belastungsmoment für die menschliche Gesundheit darstellen können. Als Schwebstäube (PM<sub>10</sub>) werden Aerosole bezeichnet, die einen größenselektiven Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm eine Abscheidegeschwindigkeit von 50 Massenprozent aufweist. Diese Schwebstäube werden über die Lüftung aus Stallanlagen in die Atmosphäre freigesetzt und setzen sich aus Stäuben, Mikroorganismen und ihren Stoffwechselprodukten zusammensetzen. Der Staubanteil besteht vor allem aus Futtermittelresten, Einstreumaterialien, Haut-, Haar-, Feder- und Exkrementbestandteilen.

Nach Ziffer 4.6.1.1 der TA Luft ist die Ermittlung der Schwebstaubimmission erforderlich, wenn der Bagatellmassenstrom der Anlage überschritten wird. Der Bagatellmassenstrom für PM<sub>10</sub>, der für gefasste Quellen mit Abluftaustrittshöhen von > 10 m über Grund und 3 m über First festgelegt ist, liegt bei 0,8 kg/h (gem. Tab. 7 der TA Luft). Bei diffusen Quellen hingegen sind 10 % der Kenngröße, also 0,08 kg/h festgelegt. Bei der hier zu beurteilenden Anlage handelt es sich ausschließlich um diffuse Quellen.

Nach Nr. 4.2.1 der TA Luft sind folgende Schwebstaubgrenzwerte (PM<sub>10</sub>) zum Schutz der menschlichen Gesundheit einzuhalten.

**Tabelle 11: Schwebstaubgrenzwerte gemäß TA Luft**

Stoff/Stoffgruppe	Konzentration (µg/m <sup>3</sup> )	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit/Jahr
Schwebstaub (PM <sub>10</sub> )	40	Jahr	-
Schwebstaub (PM <sub>10</sub> )	50	24 Stunden	35 Tage

Die Immissionskenngrößen von 40 µg/m<sup>3</sup> für das Jahresmittel und 50 µg/m<sup>3</sup> für den 24-Stunden-Tag bei maximal 35 Überschreitungen im Jahr beziehen sich auf die PM<sub>10</sub>-Gesamtbelastung.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist aufgrund der Erhebungen des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) zu erkennen, dass die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes für  $PM_{10}$  in den zurückliegenden Jahren abgenommen hat. Die Jahresmittelwerte für  $PM_{10}$  lagen im Zeitraum von 2019 bis 2021 bei 15, 14 und  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Messstation Lingen).

Gemäß TA Luft Nr. 4.6.1.1 ist zunächst zu prüfen, ob der o. g. Bagatellmassenstrom für  $PM_{10}$  überschritten wird. Sofern dies nicht der Fall ist, kann auf eine weitere Prüfung verzichtet werden. Bei nicht Einhaltung des Bagatellmassenstroms ist eine Prüfung auf Irrelevanz durchzuführen, um zu prüfen, ob der Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit gewährleistet werden kann. Nach TA Luft Nr. 4.2.2 a) darf die zu erwartende Zusatzbelastung an  $PM_{10}$  einen Wert von 3 von Hundert des Jahresgrenzwertes, d. h.  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , nicht überschreiten.

## 8.2 Ermittlung der anlagenbezogenen Schwebstaubemissionen ( $PM_{10}$ )

Mit der Einführung der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011) wurde eine umfassende Aufstellung von Emissionsfaktoren der wichtigsten Haltungsverfahren in der Tierhaltung veröffentlicht. Seitdem wird sie als Datengrundlage für Emissionsraten verwendet.

Gemäß VDI-Richtlinie 3894 (Blatt 1) ist für die Rindermast im Flüssigmistverfahren eine Gesamtstaubemission von  $0,7 \text{ kg}$  je Tierplatz und Jahr sowie für die Kälberhaltung im Festmistverfahren von  $0,3 \text{ kg}$  je Tierplatz und Jahr anzusetzen.

Der einatembare Staub (Gesamtstaub) repräsentiert jedoch nicht die  $PM_{10}$ -Staubfraktion. Die  $PM_{10}$ -Staubfraktion umfasst nur Staubpartikel, die einen aerodynamischen Durchmesser von  $\leq 10 \mu\text{m}$  aufweisen. Einatembarer Staub dagegen umfasst auch Staubpartikel mit einem aerodynamischen Durchmesser von  $> 10 \mu\text{m}$ . Nach Angaben von SEEDORF (2003) besteht jedoch eine relativ enge Beziehung zwischen der Masse an einatembarem Staub und dem in ihm enthaltenen  $PM_{10}$ -Staubanteil. Gemäß der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, bestehen in der Rindviehhaltung 30 % des einatembaren Staubes aus Schwebstaub ( $PM_{10}$ ).

Aus der Tabelle 12 geht die  $PM_{10}$ -Staubemission der geplanten Tierhaltung hervor.

**Tabelle 12: PM<sub>10</sub>-Staubemission aus der geplanten Tierhaltung**

BE	Tiergruppe	Stallplätze	Emissionsfaktor Gesamtstaub [kg/TP*a]	Gesamtstaubemission [kg/h]	Anteil PM <sub>10</sub> am Gesamtstaub	PM <sub>10</sub> -Staubemission [kg/h]
1	Bullen	130	0,7	0,0104	30 %	0,00312
2	Kälber	80	0,3	0,0027	30 %	0,00081
<b>Summe</b>						<b>0,00393</b>

Aus Tabelle 12 geht hervor, dass die PM<sub>10</sub>-Staubemission der Hofstelle Kathmann im Plan-Zustand ca. 0,004 kg/h beträgt. Der Bagatellmassenstrom für diffuse Quellen in Höhe von 0,08 kg/h wird demnach unterschritten. Daher ist keine weitergehende Prüfung zur Irrelevanz der zu erwartenden PM<sub>10</sub>-Zusatzbelastung nach Anhang 2 der TA Luft (Ausbreitungsrechnung) erforderlich.

## 9 Zusammenfassende Bewertung

Die Landwirtin Birgit Kathmann, Alten Ohr 23 in 49762 Fresenburg betreibt auf ihrer Hofstelle Milchviehhaltung sowie Ferkelaufzucht und Mastschweinehaltung. Sie plant die Umnutzung der vorhandenen Stallanlagen zu einem Kälberstall mit 80 Tierplätzen und den Neubau eines Bullenmaststalles mit 130 Tierplätzen. Für dieses Vorhaben wurde beim Landkreis Emsland als zuständige Genehmigungsbehörde die Genehmigung beantragt.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen ist von Frau Kathmann beauftragt worden, ein Immissionsschutzgutachten zur Beurteilung der durch das Vorhaben verursachten Geruchs-, Staub- und Ammoniakemissionen anzufertigen. Dieses Immissionsschutzgutachten wurde der Genehmigungsbehörde mit Datum vom 25.05.2022 vorgelegt.

Aufgrund einer Nachforderung des Landkreises Emsland wurde das Immissionsschutzgutachten vom 25.05.2022 hiermit überarbeitet und ersetzt.

Die Beurteilung erfolgte gemäß den Vorgaben der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2021).

Die Ausbreitungsrechnungen wurden nach Anhang 2 der TA Luft bzw. dem Partikelmodell der VDI Richtlinie 3945 Blatt 3 (September 2000) durchgeführt. Weitere Grundlagen im vorliegenden Gutachten bildeten die VDI-Richtlinien 3894, Blatt 1 und 3783, Blatt 13.

### **Geruchsimmissionen**

Die Ausbreitungsrechnung zur Ermittlung der Gesamtbelastung hat ergeben, dass an den außerlandwirtschaftlichen Wohnhäusern, die sich im Bereich der Straßen „Alten Ohr“ und „Südstraße“ befinden, Immissionswerte von 2 % bis 14 % erreicht werden. Der regelmäßig für das Wohnen im Außenbereich anzuwendende Immissionsgrenzwert von 20 % wird demnach unterschritten.

Bei den Wohnhäusern im nördlich gelegenen Wohngebiet wird eine belästigungsrelevante Kenngröße von maximal 11 % prognostiziert. Im nördlichen Bereich wird demnach der Grenzwert für das Wohnen im Wohngebiet von bis zu 10 % überschritten.

Es zeigte sich, dass die geplante Tierhaltung auf der Hofstelle Kathmann im gesamten Wohngebiet irrelevant gemäß Anhang 7 Nr. 3.3 der TA Luft ist.

Nördlich des Wohngebietes, an der „Melstruper Hauptstraße“, werden Immissionswerte von maximal 19 % ermittelt. Demnach wird hier der regelmäßig für das Wohnen im Außenbereich anzuwendende Immissionsgrenzwert von 20 % eingehalten.

Um das Wohnhaus des benachbarten Betriebes 1 beurteilen zu können, wurde eine Ausbreitungsrechnung ohne die Emissionen aus der eigenen Tierhaltung durchgeführt. Das Ergebnis hierzu verdeutlicht, dass auch hier der Grenzwert von 20 % deutlich unterschritten wird.

Die Zusatzbelastung ergibt sich aus den Immissionen ausgehend von der Plan-Situation abzüglich der Immissionen ausgehend von der der Ist-Situation (Differenz aus Plan - Ist).

Das Ergebnis der Zusatzbelastung, ohne Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren, zeigt auf, dass sich im Zuge der geplanten Nutzungsänderungen die Geruchsmissionen an allen Immissionsorten verringern werden. Die Zusatzbelastung ist demnach negativ.

Gemäß Anhang 7 Nr. 3.3 der TA Luft ist für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen auch eine negative Zusatzbelastung bei übermäßiger Kumulation irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1 BImSchG eingehalten werden.

### ***Ammoniakemission***

Nach Nr. 4.6.1.1 der TA Luft ist zunächst zur Beurteilung der Ammoniakmissionen eine Prüfung auf Einhaltung des Bagatellmassenstromes der geplanten Anlage von 0,1 kg NH<sub>3</sub>/h durchzuführen. Diese Prüfung ergab, dass ausgehend von der geplanten Anlage eine Ammoniakemission von 0,08 kg/h verursacht wird. Der Bagatellmassenstrom wird demnach eingehalten. Aus diesem Grund war keine weiterführende Prüfung nach Anhang 1 und Anhang 9 der TA Luft erforderlich.

### ***Stickstoffdeposition***

In einer Entfernung von ca. 1,3 km nordöstlich der Hofstelle liegt das FFH-Gebiet „Stillgewässer bei Kluse“.

Nach Anhang 8 der TA Luft ist in Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung eine Zusatzbelastung von weniger als 0,3 kg N ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup> als irrelevant zu betrachten.

Die Beurteilung hat gezeigt, dass eine zusätzliche Stickstoffdeposition von mehr als 0,3 kg je ha und Jahr nur im unmittelbaren Nahbereich der Hofstelle Kathmann erreicht wird. Eine Gefährdung durch erhöhte Stickstoffeinträge im FFH-Gebiet ist demnach auszuschließen.

### ***Staubemissionen***

Nach Ziffer 4.6.1.1 der TA Luft ist die Ermittlung der Schwebstaubimmission erforderlich, wenn der Bagatellmassenstrom der Anlage überschritten wird. Der Bagatellmassenstrom für PM<sub>10</sub>, der für diffuse Quellen mit Abluftaustrittshöhen von < 10 m über Grund und < 3 m über First festgelegt ist, liegt bei 0,08 kg/h.

Die PM<sub>10</sub>-Staubemission der Hofstelle Kathmann wird im Plan-Zustand ca. 0,004 kg/h betragen. Der Bagatellmassenstrom in Höhe von 0,08 kg/h wird demnach unterschritten. Daher war keine weitergehende Prüfung zur Irrelevanz der zu erwartenden PM<sub>10</sub>-Zusatzbelastung nach Anhang 2 der TA Luft (Ausbreitungsrechnung) erforderlich.

Simone Rühlmann

Fachbereich 3.9 – Sachgebiet Immissionsschutz

## 10 Literatur

BAUGESETZBUCH (BauGB 2021): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939).

BOTH R. UND STROTKÖTTER U. (2018): Die Bewertung der Geruchsimmissionssituation verursacht durch Tierhaltungsanlagen. In: Immissionsschutz, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BImSchG 2020): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG 2020): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege. Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440) geändert worden ist.

KTBL (KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT 2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen – Ein Wegweiser für die Praxis (KTBL-Schrift 447). Darmstadt. 1-244

MU (NIEDERSÄCHSISCHE MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ 2020): Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung.  
<https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Basisdaten&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>

Oberverwaltungsgericht (OVG) NRW 7 B 315/02: Beschluss des 7. Senates des Oberverwaltungsgericht NRW vom 14.03.2002.

Oberverwaltungsgericht (OVG) Niedersachsen 1 LB 980/01: Urteil vom 25.07.2002. Lüneburg <http://www.dbovg.niedersachsen.de/Entscheidung.asp?Ind=0500020010009801+LB&Style=PRN>

OLDENBURG, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt.

SEEDORF, J. (2003): Beurteilung von Stäuben und Keimen. KTBL-Vortragstagung „Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung“, 17. Juni 2003, Hannover.

SUCKER, K.; MÜLLER, F. und R. BOTH (2006): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Materialien Band 73. Essen

TECHNISCHE ANLEITUNG ZUR REINHALTUNG DER LUFT (TA Luft 2021): Neufassung der Ersten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18.08.2021. GMBI. 2021, Nr. 48-54, S. 1.050-1.192.

VDI-RICHTLINIE 3782 (1985): VDI 3782, Blatt 3, Ausgabe: 1985-06, Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung.

VDI-RICHTLINIE 3945 (2000): VDI 3945, Blatt 3, Ausgabe: 2000-09, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell.

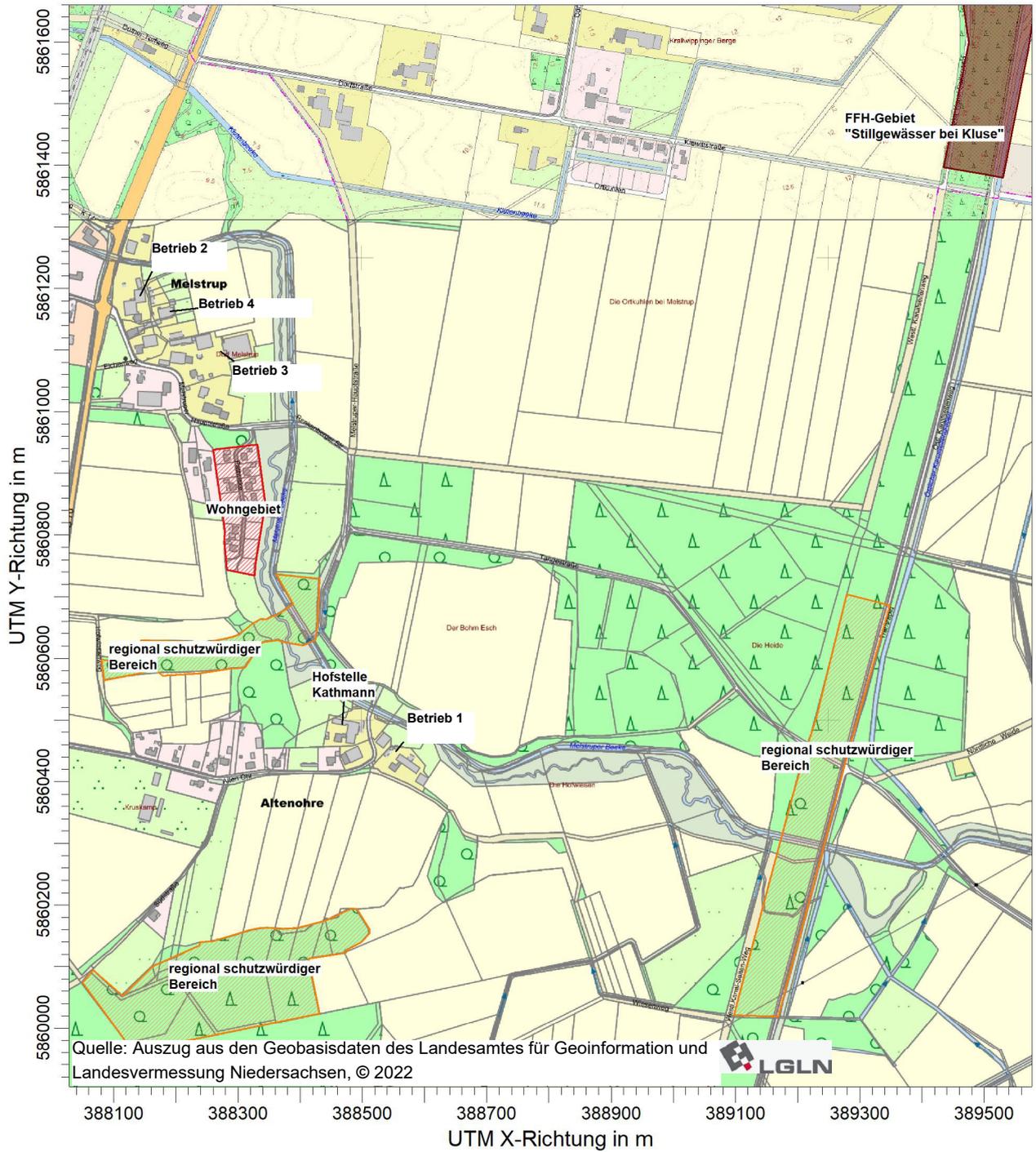
VDI-RICHTLINIE 3782 (2006): VDI 3782, Blatt 5, Ausgabe: 2006-04, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Depositionsparameter.

VDI-RICHTLINIE 3783 (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Ausgabe: 2010-01, Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose.

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

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg  
Topografische Einordnung der Hofstelle**



BEMERKUNGEN:

**Anlage 1**

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

BEARBEITER:

**Frau Rühlmann**

MAßSTAB:

1:10.000

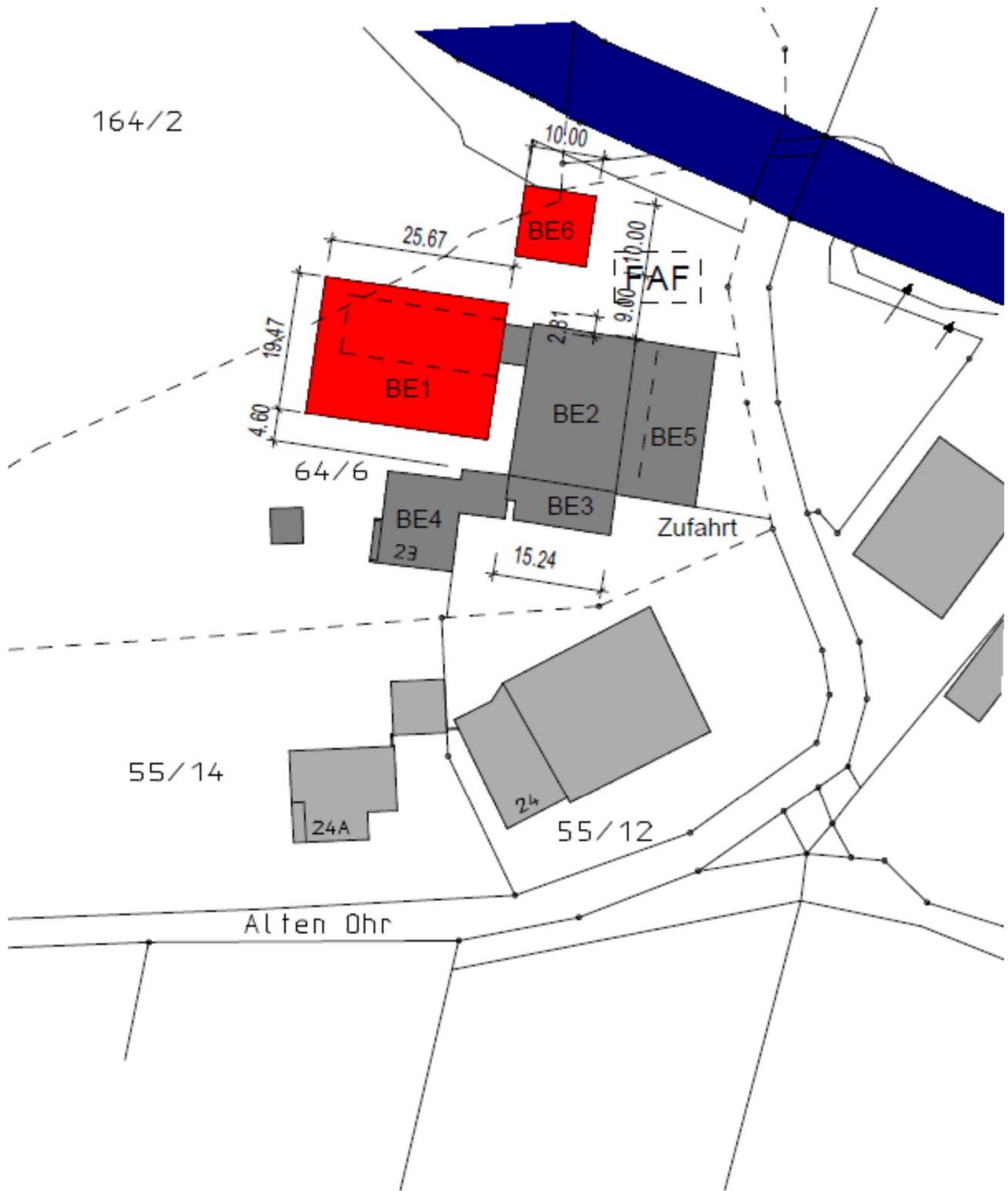
0 0,3 km

DATUM:

**13.05.2022**

PROJEKT-NR.:

**Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**  
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

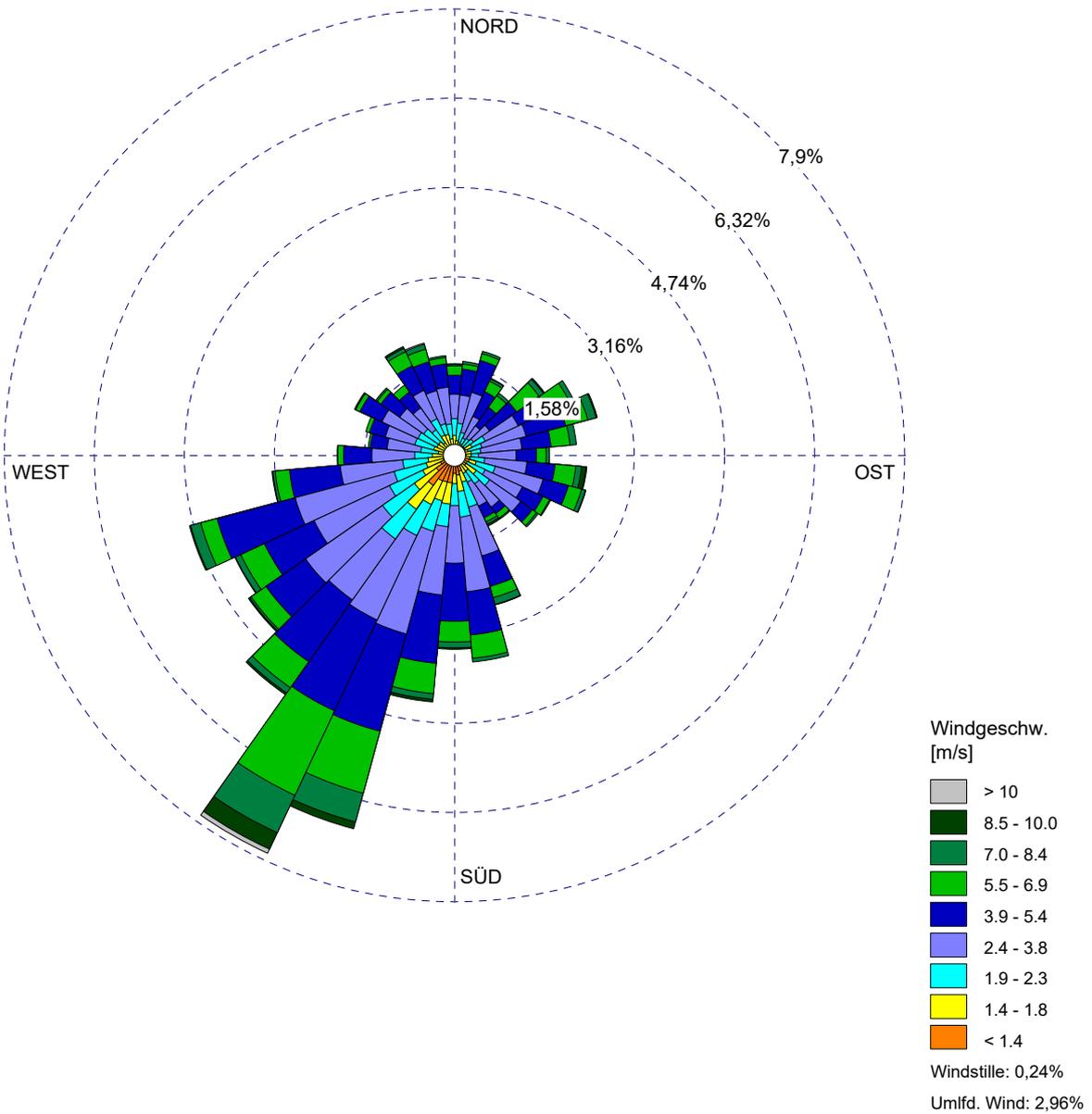


**Anlage 2**

Lageplan  
(MTS Butke GmbH, 2023)

WINDROSEN-PLOT:

**Immissionsschutzgutachten Birgt Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg  
Windrose der Station Dörpen**



BEMERKUNGEN:  <b>Anlage 3</b>	DATEN-ZEITRAUM: <b>Start-Datum: 01.01.2009 - 00:00 End-Datum: 31.12.2009 - 23:00</b>	FIRMENNAME: <b>Landwirtschaftskammer Niedersachsen</b>	
	WINDSTILLE: <b>0,24%</b>	BEARBEITER: <b>Frau Rühlmann</b>	
	MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT: <b>3,57 m/s</b>	GESAMTANZAHL: <b>8750 Std.</b>	
		PROJEKT-NR.:	

### Anlage 4

### Rechenlaufprotokoll zur Ermittlung der Geruchsimmissionen (geplante Situation mit Vorbelastung)

2023-01-13 12:03:40 AUSTAL gestartet

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

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10  
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12  
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL02".

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

```

> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Plan01-mitVorb"           'Projekt-Titel
> ux 32388449                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5860433                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1                           'Qualitätsstufe
> az Doerpen2009.akterm
> os +NESTING
> xq -193.67  -134.02  -321.42  -315.25  -305.93  -306.70  -301.73  -305.00
-299.90  -276.27  -256.81  137.40  133.35  126.97  118.73  109.79
72.37  -247.66  -289.79  26.37  30.58  26.51
> yq 683.56  676.93  735.36  736.01  754.85  761.03  762.76  747.30
746.75  732.73  738.30  -32.51  -10.89  -5.68  -6.45  2.59  51.04
746.29  736.70  43.45  85.12  68.13
> hq 13.00  12.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00
> aq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
18.00  9.00  15.00  0.00  0.00  10.18  0.00  0.00  35.00
7.00  15.00  10.00  25.67
> bq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
21.00  9.00  15.00  0.00  0.00  9.08  0.00  8.00  22.00
6.00  21.50  10.00  19.47
> cq 0.00  0.00  11.50  11.50  7.50  7.50  7.50  7.50  7.50  7.50
8.00  1.00  6.00  3.00  5.50  2.00  6.00  1.50  0.50  1.00
10.00  1.00  6.81
> wq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
-78.59  14.86  -32.77  0.00  0.00  57.76  0.00  -120.79  -76.95
-80.34  -7.32  -99.36  170.65
> dq 0.70  0.70  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00

```

```

> vq 7.00    7.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> zq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> sq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> odor_050 0      0      0      0      0      0      0      0      0      33
0      201.6  0      72     0      0      36     9.9   0      182.4
210    900
> odor_075 3810   6840   1125   1125   420    420    420    420
420    0      567    0      198    0      79.2   80    0      0      0
0      0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0      126   0      0
0
===== Ende der Eingabe
=====

```

Anzahl CPUs: 8

- Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
- Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd  16  32  64
x0 -704 -1088 -1408
nx  76   62   40
y0 -416 -768 -1152

```

ny 96 70 46  
nz 19 19 19

-----  
Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.512 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/Doerpen2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3  
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme AKTerm 4b9f685d

=====  
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_050-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_075-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_075-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_075-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_075-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_075-j00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorb/erg0008/odor\_100-j00s03" 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= -328 m, y= 728 m (1: 24, 72)  
 ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 8 m, y= 56 m (1: 45, 30)  
 ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -328 m, y= 728 m (1: 24, 72)  
 ODOR\_100 J00 : 99.8 % (+/- 0.0 ) bei x= -280 m, y= 728 m (1: 27, 72)  
 ODOR\_MOD J00 : 99.9 % (+/- ? ) bei x= -280 m, y= 728 m (1: 27, 72)  
 =====  
 =====

2023-01-13 12:41:29 AUSTAL beendet.

### Anlage 5

#### Rechenlaufprotokoll zur Ermittlung der Geruchsimmissionen (geplante Situation mit Vorbelastung, ohne die Emissionen der Hofstelle Manfred Suren)

2023-01-13 12:41:36 AUSTAL gestartet

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

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10  
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12  
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL02".

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

```

> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Plan01-mitVorbOhneSuren"      'Projekt-Titel
> ux 32388449                       'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5860433                        'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1                              'Qualitätsstufe
> az Doerpen2009.akterm
> os +NESTING
> xq -193.67  -134.02  -321.42  -315.25  -305.93  -306.70  -301.73  -305.00
-299.90  -276.27  -256.81  -247.66  -289.79  26.37  30.58  26.51
> yq 683.56  676.93  735.36  736.01  754.85  761.03  762.76  747.30
746.75  732.73  738.30  746.29  736.70  43.45  85.12  68.13
> hq 13.00   12.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> aq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
18.00   9.00   35.00   7.00   15.00   10.00   25.67
> bq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
21.00   9.00   22.00   6.00   21.50   10.00   19.47
> cq 0.00   0.00   11.50   11.50   7.50   7.50   7.50   7.50   7.50
8.00   1.00   0.50   1.00   10.00   1.00   6.81
> wq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
-78.59  14.86  -76.95  -80.34  -7.32  -99.36  170.65
> dq 0.70   0.70   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> vq 7.00   7.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> tq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00
0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00   0.00

```

```

> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 33
0 9.9 0 182.4 210 900
> odor_075 3810 6840 1125 1125 420 420 420 420
420 0 567 0 0 0 0
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 126 0 0 0
===== Ende der Eingabe
=====
    
```

Anzahl CPUs: 8  
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd 16 32 64
x0 -704 -1088 -1408
nx 70 58 40
y0 -320 -704 -1024
ny 90 68 44
nz 19 19 19
    
```

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.  
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.577 m.  
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "D:/Austalerggebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-  
 mitVorbOhneSuren/erg0008/Doerpen2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.  
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

```

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm 4b9f685d
    
```

```

=====
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
    
```

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-mitVorbOhneSuren/erg0008/odor\_100-j00s03" 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= -328 m, y= 728 m (1: 24, 66)

ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 8 m, y= 56 m (1: 45, 24)

ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -328 m, y= 728 m (1: 24, 66)

ODOR\_100 J00 : 99.8 % (+/- 0.0 ) bei x= -280 m, y= 728 m (1: 27, 66)

ODOR\_MOD J00 : 99.9 % (+/- ? ) bei x= -280 m, y= 728 m (1: 27, 66)

=====

=====

2023-01-13 13:17:54 AUSTAL beendet.

## Anlage 6

### Rechenlaufprotokoll zur Ermittlung der Geruchs- und Ammoniakimmissionen (geplante Situation ohne Vorbelastung)

2023-01-13 11:11:31 AUSTAL gestartet

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

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10  
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-  
Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12  
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL02".

=====  
===== Beginn der Eingabe  
=====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL\_View\Models\ austal.settings"  
> ti "Plan01-ohneVorb" 'Projekt-Titel  
> ux 32388473 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5860438 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> qs 1 'Qualitätsstufe  
> az "Doerpen2009.akterm" 'AKT-Datei  
> ri ?  
> dd 20 'Zellengröße (m)  
> x0 -716 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 80 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -679 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 80 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq 2.37 6.58 2.51  
> yq 38.45 80.12 63.13  
> hq 0.00 0.00 0.00  
> aq 15.00 10.00 25.67  
> bq 21.50 10.00 19.47  
> cq 10.00 1.00 6.81  
> wq -7.32 -99.36 170.65  
> 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  
> nh3 0.0038052778 0.0040508333 0.012531667  
> odor\_050 182.4 210 900  
=====  
===== Ende der Eingabe  
=====

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.  
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.446 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/Doerpen2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3  
Niederschlags-Datei D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/niederschlag.dmna eingelesen [1,8760].  
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.  
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme AKTerm 4b9f685d  
Gesamtniederschlag 823 mm in 1042 h.

=====  
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-j00z" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-j00s" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-depz" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-deps" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-wetz" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-wets" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-dryz" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/nh3-drys" geschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/odor-j00z" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/odor-j00s" geschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/odor\_050-j00z" geschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Plan01-ohneVorb/erg0008/odor\_050-j00s" geschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.

=====  
=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

- DEP: Jahresmittel der Deposition
- DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
- WET: Jahresmittel der nassen 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!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 253.2152 kg/(ha\*a) (+/- 0.0%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)  
 NH3 DRY : 252.2752 kg/(ha\*a) (+/- 0.0%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)  
 NH3 WET : 0.9400 kg/(ha\*a) (+/- 0.1%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)

=====  
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 61.23 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -26 m, y= 51 m ( 35, 37)  
 ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -26 m, y= 51 m ( 35, 37)  
 ODOR\_MOD J00 : 50.0 % (+/- ? ) bei x= -26 m, y= 51 m ( 35, 37)

=====  
=====

2023-01-13 11:22:06 AUSTAL beendet.

### Anlage 7

#### Rechenlaufprotokoll zur Ermittlung der Geruchs- und Ammoniakimmissionen (genehmigte Situation ohne Vorbelastung)

2023-01-13 10:19:50 AUSTAL gestartet

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

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10  
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-ohneVorb/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12  
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL02".

=====  
===== Beginn der Eingabe  
=====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL\_View\Models\ austal.settings"  
> ti "Ist01-ohneVorb" 'Projekt-Titel  
> ux 32388473 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5860438 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> qs 1 'Qualitätsstufe  
> az "Doerpen2009.akterm" 'AKT-Datei  
> ri ?  
> dd 20 'Zellengröße (m)  
> x0 -716 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 80 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -679 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 80 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq 4.22 20.48 0.44 -15.11 6.58  
> yq 48.62 41.68 57.26 60.28 80.12  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> aq 17.34 0.00 0.00 0.00 10.00  
> bq 11.87 0.00 0.00 0.00 10.00  
> cq 10.00 2.00 7.00 7.00 1.00  
> wq 349.11 0.00 0.00 0.00 -101.44  
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> nh3 0.0103875 0.0015855556 0.0075025 0.0075025 0.0040508333  
> odor\_050 982.8 0 0 0 210  
> odor\_075 0 225 487.5 487.5 0  
=====  
===== Ende der Eingabe  
=====

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.443 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-

ohneVorb/erg0008/Doerpen2009.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Niederschlags-Datei D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-

ohneVorb/erg0008/niederschlag.dmna eingelesen [1,8760].

Es wird die Anemometerhöhe ha=11.2 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme AKTerm 4b9f685d

Gesamtniederschlag 823 mm in 1042 h.

=====  
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-depz" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-deps" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-wetz" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-wets" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-dryz" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/nh3-drys" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/odor-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/odor-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-  
ohneVorb/erg0008/odor\_050-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-ohneVorb/erg0008/odor\_050-j00s" ausgeschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-ohneVorb/erg0008/odor\_075-j00z" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Ruehlmann/Kathmann-Fresenburg/2023/Ist01-ohneVorb/erg0008/odor\_075-j00s" ausgeschrieben.  
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.

=====  
 =====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

- DEP: Jahresmittel der Deposition
- DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
- WET: Jahresmittel der nassen 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!

Maximalwerte, Deposition

=====

NH3 DEP : 317.9950 kg/(ha\*a) (+/- 0.0%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)  
 NH3 DRY : 316.6060 kg/(ha\*a) (+/- 0.0%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)  
 NH3 WET : 1.3890 kg/(ha\*a) (+/- 0.0%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)

=====  
 =====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 82.06 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 14 m, y= 71 m ( 37, 38)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -6 m, y= 51 m ( 36, 37)  
 ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 14 m, y= 51 m ( 37, 37)  
 ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -6 m, y= 51 m ( 36, 37)  
 ODOR\_MOD J00 : 75.0 % (+/- ? ) bei x= -6 m, y= 51 m ( 36, 37)

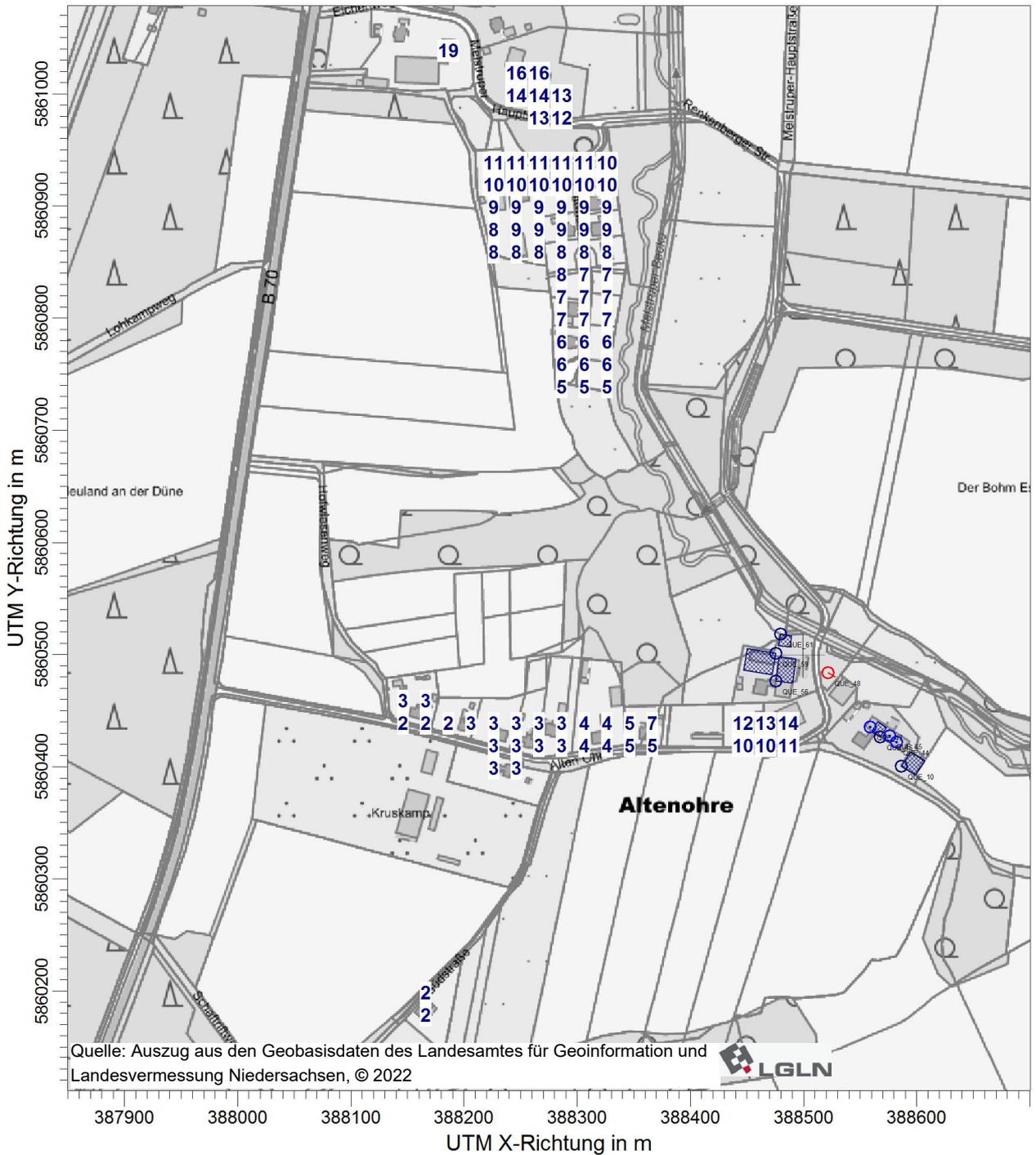
=====  
 =====

2023-01-13 10:39:49 AUSTAL beendet.



PROJEKT-TITEL:

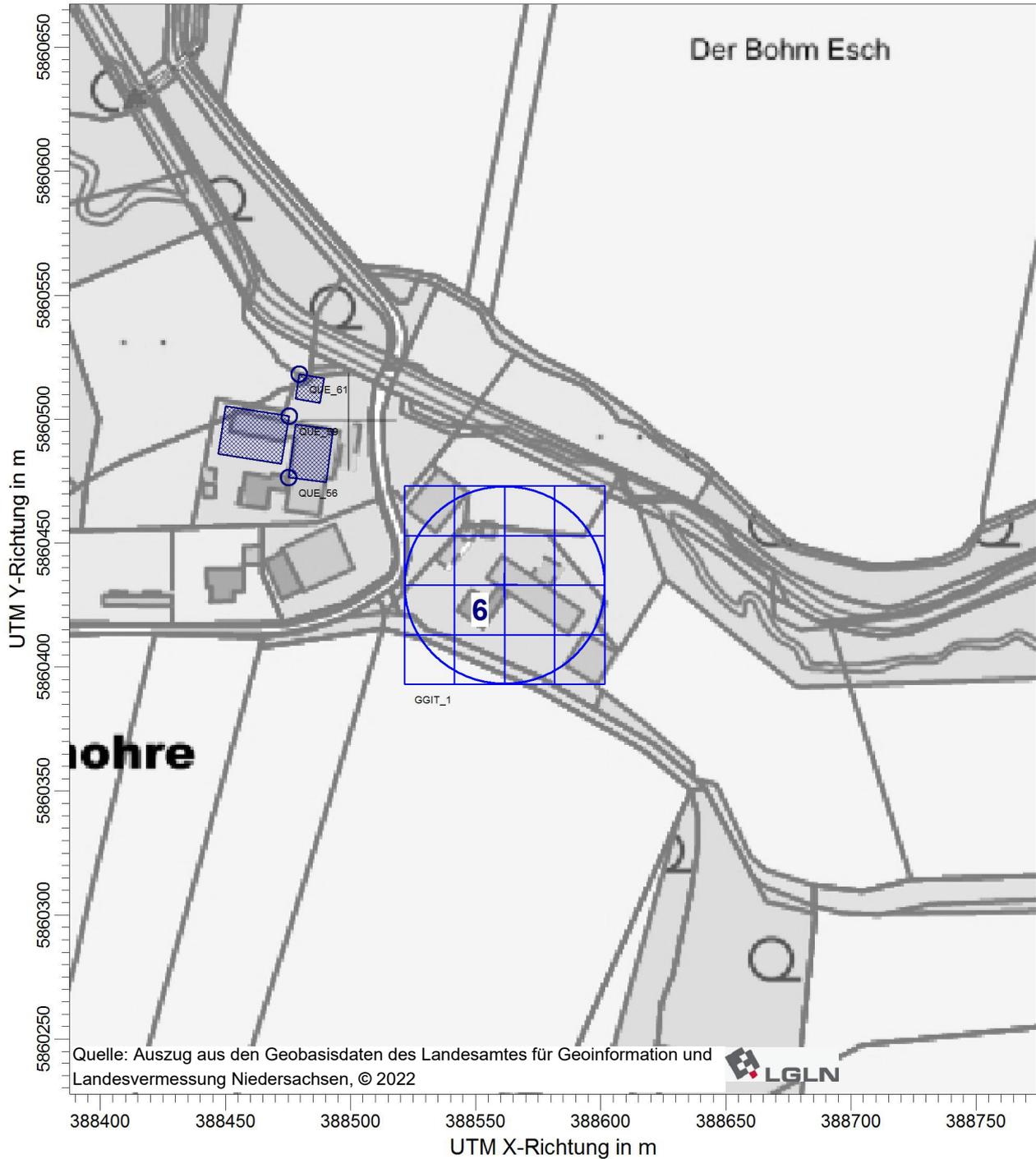
**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg**  
**Darstellung der ermittelten belästigungsrelevanten Kenngrößen, Gesamtbelastung**



BEMERKUNGEN:  <b>Anlage 9</b>	STOFF: <b>ODOR_MOD</b>		FIRMENNAME: <b>Landwirtschaftskammer Niedersachsen</b>	
	MAX: <b>19</b>	EINHEITEN: <b>%</b>	BEARBEITER: <b>Frau Rühlmann</b>	
	QUELLEN: <b>22</b>		MAßSTAB: 1:5.500 0  0,1 km	
	AUSGABE-TYP: <b>ODOR_MOD ASW</b>		DATUM: <b>17.01.2023</b>	
		PROJEKT-NR.:		

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg  
Darstellung der ermittelten belästigungsrelevanten Kenngröße am Wohnhaus des Betriebes 1**



BEMERKUNGEN:

**Anlage 10**

STOFF:

**ODOR\_MOD**

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

MAX:

**6**

EINHEITEN:

**%**

BEARBEITER:

**Frau Rühlmann**

QUELLEN:

**16**

MAßSTAB:

1:2.500



AUSGABE-TYP:

**ODOR\_MOD ASW**

DATUM:

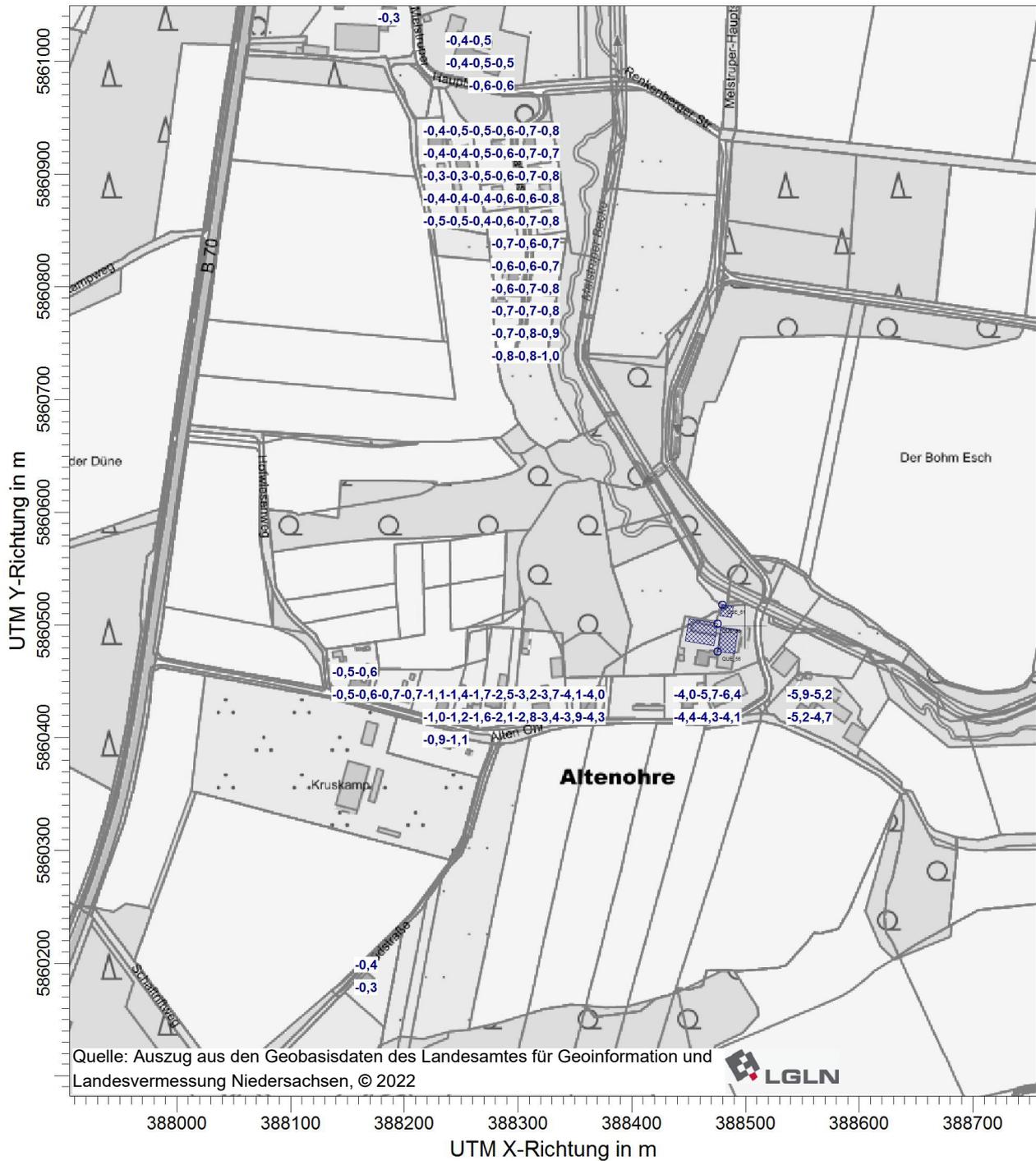
**17.01.2023**

PROJEKT-NR.:

Landwirtschaftskammer  
**Niedersachsen**  
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg  
Darstellung der ermittelten Geruchszusatzbelastung (Differenz aus Plan - Ist)**



BEMERKUNGEN:

**Anlage 11**

STOFF:

**DIFODOR**

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

MAX:

**0**

EINHEITEN:

**%**

BEARBEITER:

**Frau Rühlmann**

QUELLEN:

**3**

MAßSTAB:

**1:5.500**

0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

**DIFODOR ASW**

DATUM:

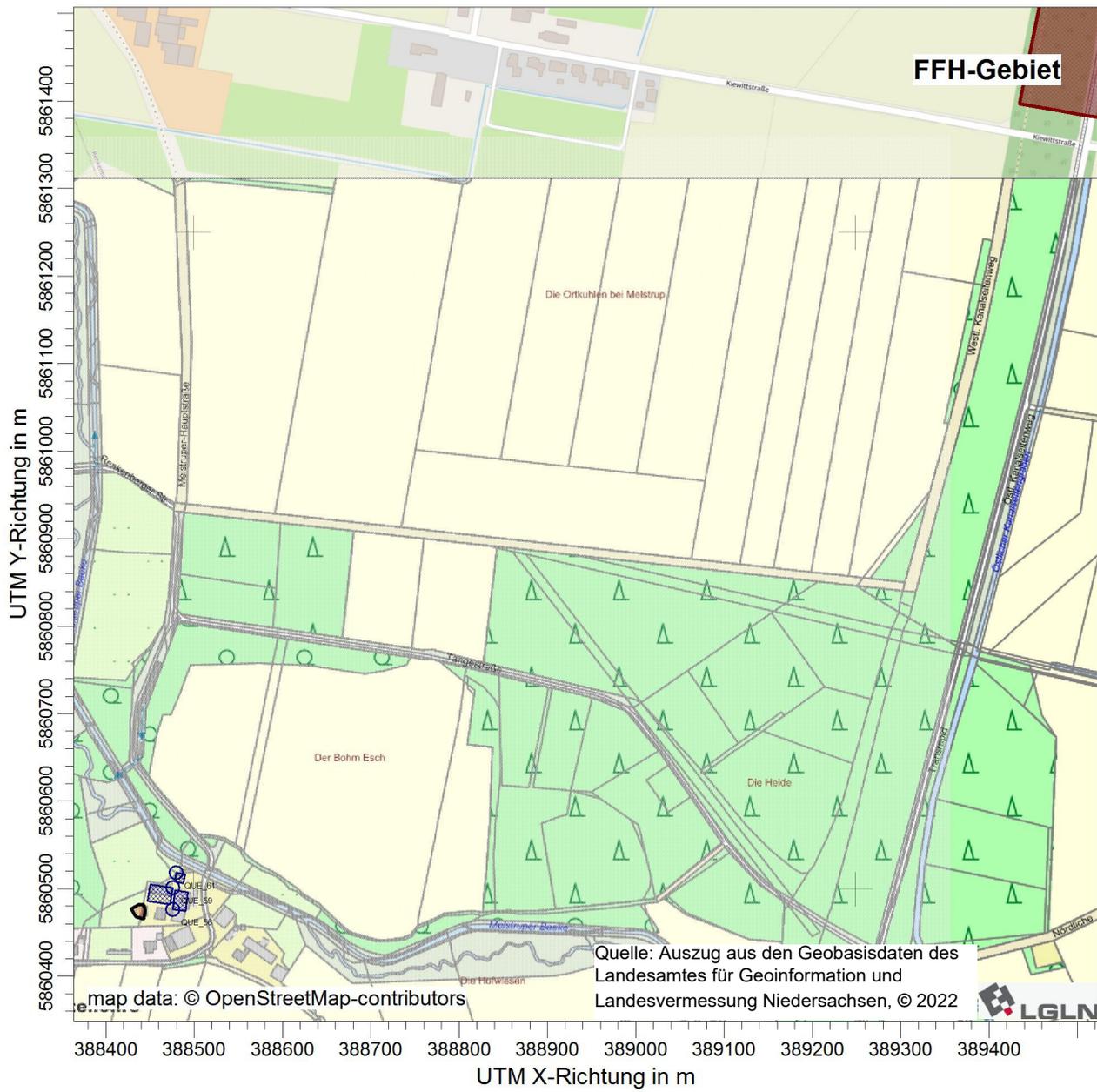
**17.01.2023**

PROJEKT-NR.:

**Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**  
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-TITEL:

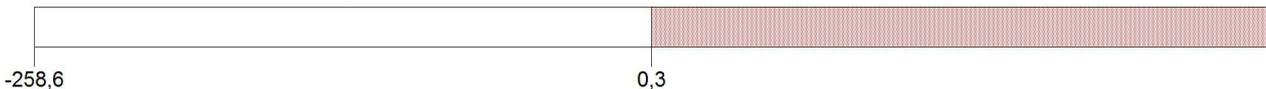
**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg**  
**Darstellung der ermittelten Stickstoffzusatzbelastung (vd = 0,02 m/s)**



N2DIF / DEPz: Jahresmittel der Deposition / 0 - 3m

kg/(ha\*a)

N2DIF DEP: Max = 33,42710 kg/(ha\*a) ( X = 388447,00 m, Y = 5860489,00 m )



BEMERKUNGEN:		STOFF:		FIRMENNAME:	
<b>Anlage 12</b>		<b>N2DIF</b>		<b>Landwirtschaftskammer Niedersachsen</b>	
MAX:	<b>33</b>	EINHEITEN:	<b>kg/(ha*a)</b>	BEARBEITER:	<b>Frau Rühlmann</b>
QUELLEN:	<b>3</b>	MABSTAB:	<b>1:7.500</b>		
AUSGABE-TYP:	<b>N2DIF DEP</b>	DATUM:	<b>17.01.2023</b>		
				PROJEKT-NR.:	

## Anhang 1

### Beschreibung der Olfaktometrie

Messungen zur Bestimmung von Geruchsstoffkonzentrationen erfolgen gemäß der GIRL nach den Vorschriften und Maßgaben der DIN EN 13725 vom Juli 2003. Bei der Olfaktometrie handelt es sich um eine kontrollierte Darbietung von Geruchsträgern und die Erfassung der dadurch beim Menschen hervorgerufenen Sinnesempfindungen. Sie dient einerseits der Bestimmung des menschlichen Geruchsvermögens andererseits der Bestimmung unbekannter Geruchskonzentration.

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

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

Die Geruchsprobenahme erfolgt auf statische Weise mit dem Probenahmegerät CSD30 der Firma Ecoma mittels Unterdruckabsaugung in Nalophan-Beuteln. Hierbei handelt es sich um geruchsneutrale und annähernd diffusionsdichte Probenbeutel. Als Ansaugleitungen für das Probennahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

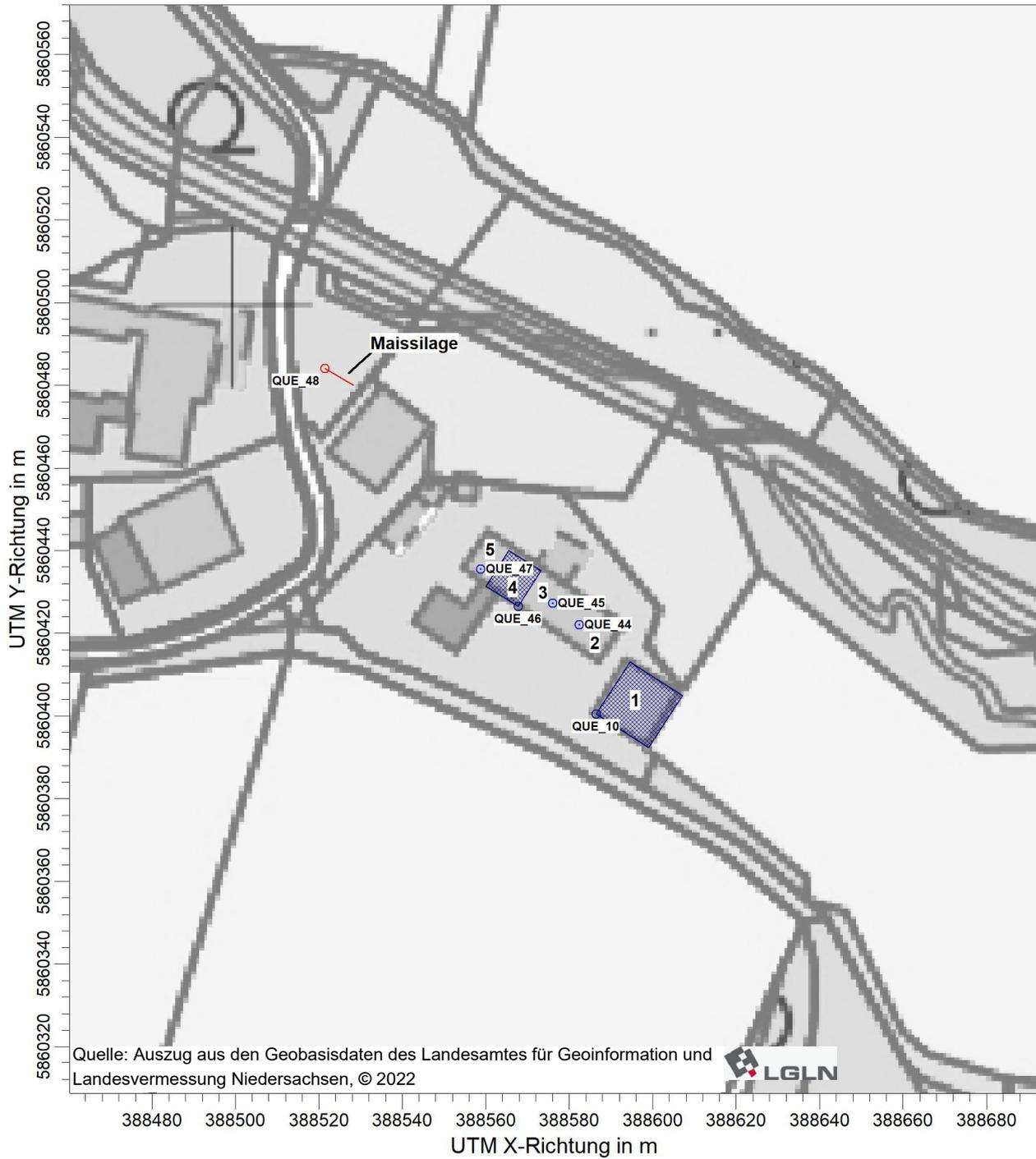
Die an der Emissionsquelle gewonnenen Proben werden noch am gleichen Tag im Geruchslabor der LUFA Nord-West mit Hilfe eines Olfaktometers (Mannebeck TO6-H4P) mit Verdünnung nach dem Gasstrahlprinzip analysiert.

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H<sub>2</sub>S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

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

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg  
Lage-/Quellenplan des Betriebes 1**



BEMERKUNGEN:

**Anhang 2**

FIRMENNAME:

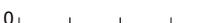
**Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

BEARBEITER:

**Frau Rühlmann**

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km

DATUM:

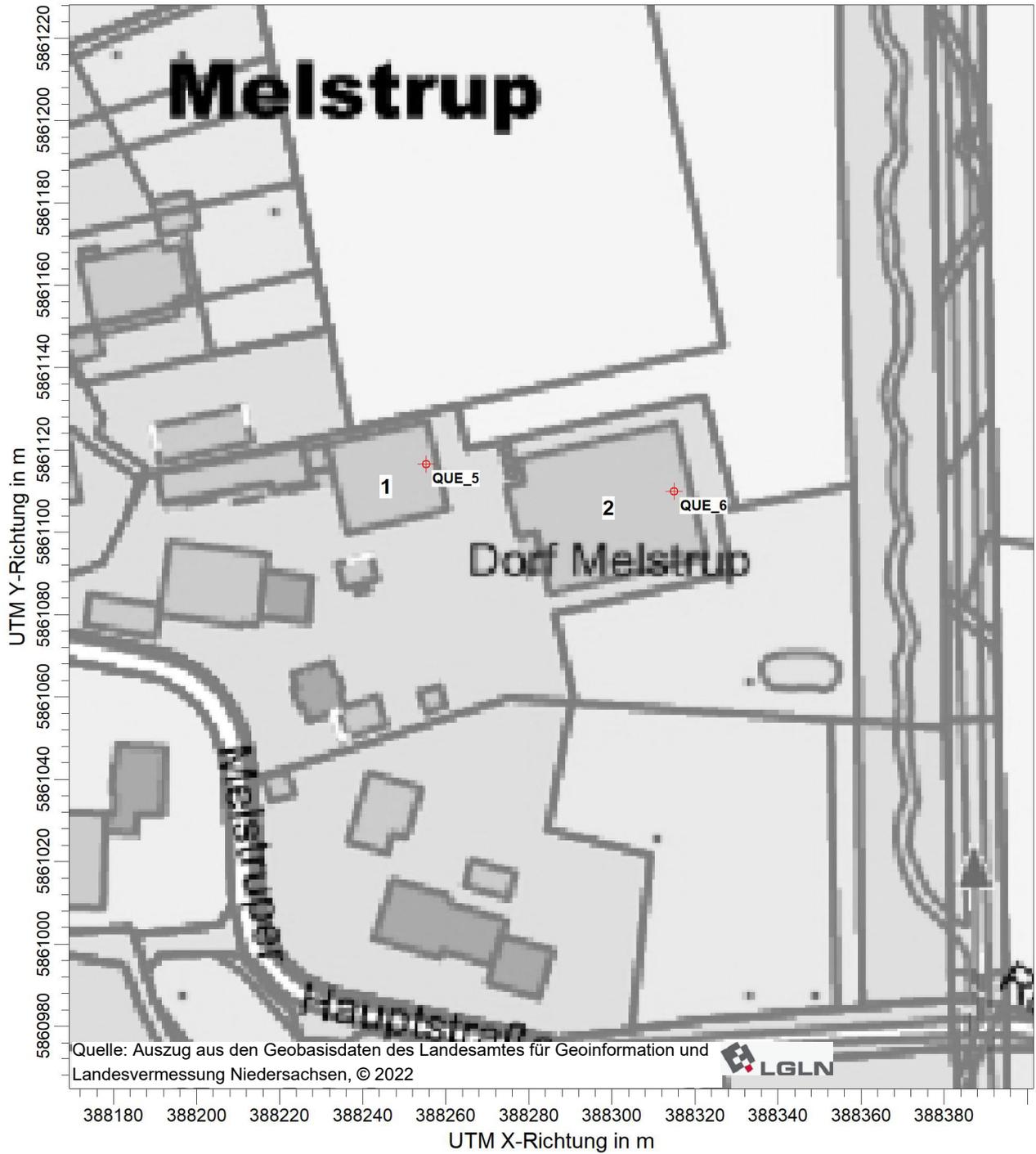
**17.05.2022**

 **Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**  
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg  
Lage-/Quellenplan des Betriebes 3**



BEMERKUNGEN:

**Anhang 3**

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

BEARBEITER:

**Frau Rühlmann**

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km

DATUM:

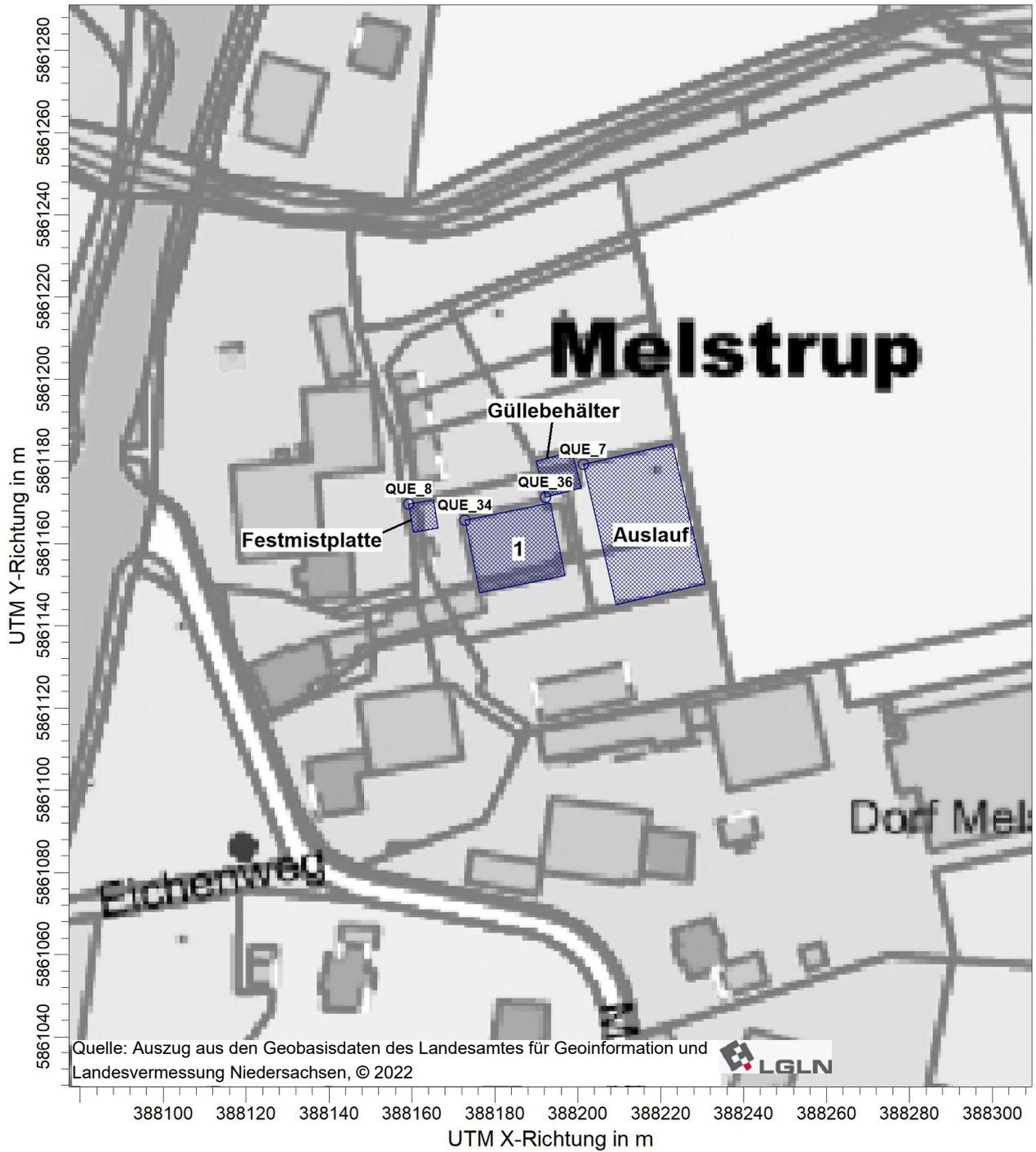
**17.05.2022**

 **Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**  
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

**Immissionsschutzgutachten Birgit Kathmann, Alten Ohr 23, 49762 Fresenburg  
Lage-/Quellenplan des Betriebes 4**



BEWERTUNGEN:

**Anhang 4**

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen**

BEARBEITER:

**Frau Rühlmann**

MAßSTAB:

1:1.500

0  0,04 km

DATUM:

**17.05.2022**

 **Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**  
Wir bieten Lösungen – regional & praxisnah!

PROJEKT-NR.:

