

## - Immissionsschutzgutachten -

**Auftraggeberin:** Firma  
F. u. R. Hartema GmbH  
An der Kleinbahn 51  
26789 Leer

**Vorhaben:** Bauleitplanung der Stadt Leer  
Aufstellung des Bebauungsplanes  
„Bebauungsplan Nr. 235 für ein Gebiet  
zwischen Mettjeweg und Weidenweg“

**Immissionsschutzgutachter:** Ralf Dallmann

**Telefon:** 0441 801-387  
**Telefax:** 0441 801-386  
**E-Mail:** ralf.dallmann@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, 06.10.2022

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Veranlassung</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Standortsituation</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Datengrundlage</b> .....	<b>5</b>
<b>4. Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionssituation nach der Geruchs- immissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (GIRL)</b> .....	<b>6</b>
4.1    Ausbreitungsmodell.....	9
4.2    Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung.....	9
4.3    Darstellung und Bewertung der Ergebnisse.....	10
<b>5. Zusammenfassende Bewertung</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Literatur</b> .....	<b>13</b>

Anlagen 1 - 4

Anhänge A - D und I - III d

## 1. Veranlassung

Die Stadt Leer beabsichtigt im Stadtteil Loga den „Bebauungsplan Nr. 235 für ein Gebiet zwischen Mettjeweg und Weidenweg“ aufzustellen.

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit aktiver Tierhaltung.

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurde von der Firma F. u. R. Hartema GmbH, Leer, beauftragt, ein Geruchsgutachten zu erstellen, um die im Plangebiet zu erwartende Geruchsmissionssituation zu beurteilen.

Die Begutachtung der Geruchsmissionen erfolgt gemäß TA Luft. Dabei wird die belästigungsrelevante Kenngröße bestimmt, die gemäß Anhang 7 der TA Luft bei der Beurteilung der Belästigung durch Gerüche aus Tierhaltungsanlagen heranzuziehen ist.

Zur Begutachtung standen zur Verfügung:

- Karte zum Geltungsbereich im Maßstab 1 : 2.500
- Liegenschaftskarte im Maßstab 1 : 5.000
- Immissionsgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zum Vorhaben des landwirtschaftlichen Betriebes Uwe Behrends, Mittelweg 31 in Leer-Loga, vom 03.05.2005
- Immissionsgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zum Vorhaben des landwirtschaftlichen Betriebes Buse GbR, Mettjeweg in Leer-Loga, vom 26.02.2009

## 2. Standortsituation

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

Der Geltungsbereich des „Bebauungsplanes Nr. 235 für ein Gebiet zwischen Mettjeweg und Weidenweg“ soll als ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. Das Plangebiet weist eine Größe von etwa 10 ha auf.

Bei der Frage, welche Geruchsemissionen zur Ermittlung der Geruchsgesamtbelastung heranzuziehen sind, muss zunächst das Beurteilungsgebiet ermittelt werden.

Nach Nr. 4.4.2 Anhang 7 der neuen TA Luft sind Kreise mit einem Radius von mind. 600 m um den Rand des Geltungsbereiches der zu beurteilenden Bauleitplanung zu ziehen. Alle tierhaltenden Betriebe sowie sonstige relevanten Emittenten, die sich innerhalb dieses kumulierten 600 m-Bereiches bzw. des Beurteilungsgebietes befinden, sind bei der Ermittlung der Geruchsgesamtbelastung zu berücksichtigen. Betriebe, die sich außerhalb des Beurteilungsgebietes befinden sind dann zu berücksichtigen, wenn deren Immissionen einen relevanten Beitrag (gewichtete Geruchsstundenhäufigkeit > 2 % der Jahresstunden) im Plangebiet leisten. Innerhalb des Beurteilungsgebietes befinden sich vier landwirtschaftliche Betriebe, die bei der Ermittlung der Gesamtbelastung zu berücksichtigen sind (**Anlage 2**).

Die Lage der vorgenannten Betriebe sowie deren Entfernung zum Plangebiet können der **Anlage 2** bzw. der **Tabelle 1** entnommen werden.

**Tabelle 1: Anschriften und Betriebszweige sowie Lage der im Beurteilungsgebiet berücksichtigten Emittenten**

lfd. Nr.	Name und Anschrift des Betriebes	Art der Tierhaltung	geringste Entfernung zum Geltungsbereich
1	Lohmeyer Weidenweg 26 26789 Leer	Rinder- und Pferdehaltung	ca. 60 m östlich
2	Uwe Berends Mittelweg 31 26789 Leer	Milchviehhaltung	ca. 360 m östlich
3	Fischer Grüner Weg 1 26789 Leer	Pferdehaltung	ca. 380 m nordöstlich
4	Buse GbR, Mettjeweg 103, 26789 Leer	Milchviehhaltung	ca. 330 m nordwestlich

Die Tierhaltung des Betriebes Lohmeyer war ehemals auf die Milchviehhaltung ausgerichtet. Aktuell werden auf der Hofstelle einige Pferde gehalten. Ein Lageplan der Hofstelle Lohmeyer ist im **Anhang IIIa** zu finden.

In den Stallgebäuden der Hofstelle Berends wird Milchviehhaltung mit Aufzucht der weiblichen Jungrinder betrieben. Ein Lageplan der Hofstelle Berends ist im **Anhang IIIb** dargestellt.

Auf dem Grundstück des Betriebes Fischer erfolgt Pferdehaltung. Ein Lageplan des Betriebes Fischer ist dem **Anhang IIIc** zu entnehmen.

Die Tierhaltung des Betriebes Buse GbR ist auf die Haltung von Milchkühen ausgerichtet. Ein Lageplan der Hofstelle Buse ist im **Anhang III d** zu finden.

Die **Anhänge III a** bis **III d** sind aus Gründen des Datenschutzes ausschließlich behördenintern zu nutzen.

Konkrete Planungsabsichten in Hinblick auf eine Aufstockung der Tierbestände (Neubauvorhaben) wurden von den Betriebsleitern der Betriebe Berends und Buse GbR beurteilten landwirtschaftlichen Betriebe geäußert.

Geprüft wurde außerdem, ob auf das zu beurteilende Plangebiet weitere benachbarte Tierhaltungsanlagen außerhalb des kumulierten 600 m Abstandes mit ihren Geruchsimmissionen mit jeweils  $\geq 2\%$  der Jahresstunden (gewichtete Kennziffer) einwirken. Emittenten, die mit  $\geq 2\%$  der Jahresstunden auf eine Wohnnutzung im Beurteilungsgebiet einwirken, sind zu ermitteln und anschließend mit dem im Beurteilungsgebiet liegenden Emittenten in einem gemeinsamen (gebietsbezogenen) Rechengang zur Ermittlung der Gesamtbelastung zu berücksichtigen. Außerhalb des Beurteilungsgebietes befinden sich gemäß dieser Prüfung keine weiteren Betriebe bzw. Stallgebäude, die jeweils mit mehr als  $2\%$  der Jahresstunden (gewichtete Kennziffer) auf das Plangebiet einwirken. Weitere Betriebe waren somit nicht in die Ermittlung der Gesamtbelastung einzubinden.

### **3. Datengrundlage**

Die Erhebung der emissionsrelevanten Daten der zu berücksichtigenden landwirtschaftlichen Betriebe erfolgte vor Ort. Ferner konnte auf vorliegende emissionsrelevante Daten aus vorherigen Betriebserhebungen zurückgegriffen werden, die vor Ort und/oder fernmündlich mit den Betriebsleitern auf Aktualität geprüft wurden.

Im Fall des Betriebes Lohmeyer wurden von der Stadt Leer Angaben zur genehmigten Tierhaltung zur Verfügung gestellt.

#### 4. Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionssituation auf Grundlage von Anhang 7 der TA Luft

Die TA Luft in der aktuellen Fassung enthält in Anhang 7 Vorschriften, in welcher Weise zu prüfen ist, ob von einer Anlage Geruchsbelästigungen ausgehen.

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 GE/m<sup>3</sup>) 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 immissionsrechtlichen 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 2 angegebenen Immissionswerte (IW) überschritten werden.

**Tabelle 2: 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 vorgelegten Geruchskonzentration von 1 GE/m<sup>3</sup> 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 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.

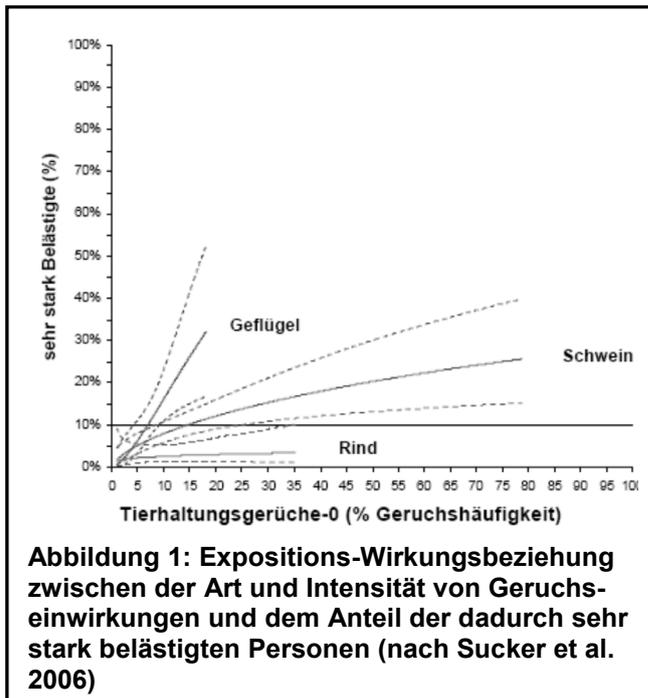
Nach Anhang 7 der TA Luft kann im Außenbereich ein Wert von bis zu 25 % akzeptiert werden. In jedem Fall ist ein Wert von 20 % zu tolerieren. An Wohnhäusern landwirtschaftlicher Betriebe bzw. ehemaliger landwirtschaftlicher Betriebe kann nach bisheriger Handhabung der Geruchsimmisionsrichtlinie Niedersachsen ein noch höherer Wert akzeptiert werden.

*Außerdem ist zu berücksichtigen, dass nach Nr. 5, Anhang 7 der TA Luft die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen 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 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 Forschungsvorhabens zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das als Verbundprojekt der Bundesländer Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde.

Ziel dieses sog „Fünf-Länder-Projektes“ war es, die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmisionen 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 3: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten**

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 im qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (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 Ermittlung 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 3 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 vor, dass eine belästigungsrelevante 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 belästigungsrelevanten 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).

#### 4.1 Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen wurden nach Anhang 2 der neuen TA Luft bzw. dem Partikelmodell der VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 vorgenommen.

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 Rechenetzes 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 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 geruchsemitierenden 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.

## **4.2 Datengrundlage für die Eingabeparameter in der Ausbreitungsrechnung**

Für die Ausbreitungsrechnung 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 Jahresgang der Geruchsstoffemissionen enthalten, sind in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 enthalten.

Der Wärmestrom, der sich aus dem Abluftvolumenstrom und der Ablufttemperatur ergibt, und die Abluftaustrittsgeschwindigkeit beeinflussen die Abgasfahnenüberhöhung. Eine Überhöhung der Abgasfahne führt u. a. zu einer Vergrößerung der Transmissionsstrecke und damit in der Regel zu einer stärkeren Verdünnung der Geruchsstoffe bis zum Immissionsort und einer geringeren bodennahen Immission. Die Abgasfahnenüberhöhung wird jedoch nur dann voll wirksam, wenn ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird. Diese Anforderung kann für keine der hier zu berücksichtigenden Quellen unterstellt werden, so dass eine Berücksichtigung des Effektes der Abgasfahnenüberhöhung nicht in Betracht kommt.

Die Ausbreitung von Schadstoffen ist abhängig von meteorologischen Bedingungen wie z. B. Windgeschwindigkeiten, -richtungen und -häufigkeiten, die bei der Erstellung der Immissionsprognose mitberücksichtigt 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 konkreten Jahres enthält. Bei der Verwendung von Zeitreihen können auch zeitliche Fluktuationen oder bestimmte Stillzeiten, in denen keine Emissionen freigesetzt werden, berücksichtigt werden. Da bei einigen der zu berücksichtigenden Silagen Zeiträume ohne Emissionen auftreten, ist es sinnvoll eine Zeitreihe zu verwenden.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 235 liegen keine standortgenauen meteorologischen Daten vor. Deshalb muss auf Daten einer dem Witterungsverlauf im Beurteilungsgebiet entsprechenden repräsentativen Wetterstation zurückgegriffen werden.

Zur Simulation der meteorologischen Bedingungen wurden daher vergleichende Ausbreitungsrechnungen mit repräsentativen Zeitreihen der Wetterstationen Emden (Flugplatz) (AKT 1/2009 bis 12/2009), Papenburg (AKT 1/2009 bis 12/2009) und Friesoythe-Altenoythe (AKT 04/2014 bis 05/2015) durchgeführt.

Im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnungen zeigte sich, dass die Rechengänge auf Basis der meteorologischen Daten der Wetterstation Friesoythe-Altenoythe im Vergleich zu den Rechengängen mit den Wetterstationen Papenburg und Emden zu geringfügig höheren

Geruchsstundenbelastungen an der überwiegenden Anzahl der Wohnhausstandorte im Beurteilungsgebiet führte. Aus konservativen Erwägungen heraus werden deshalb in der Ergebnisdarstellung die auf Basis des Rechenganges mit den meteorologischen Daten der Wetterstation Friesoythe-Altenoythe ermittelten Immissionswerte aufgezeigt (**Anlage 3**).

Das Rechenlaufprotokoll mit den vollständigen Angaben der in der Ausbreitungsrechnung verwendeten Daten und Einstellungen ist in dem **Anhang II** aufgeführt. In **Anhang I** ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

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 (LANUV 2006). 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. Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Abluffpunkte festzulegen, dessen Radius das Fünfzehnfache der Bauhöhe der Ablufführung beträgt (mindestens 150 m). 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 (TA Luft, Anhang 2, Abschnitt 6).

Für eine vertikal ausgedehnte Quelle ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert der Rauigkeitslänge und daraus der Mittelwert zu berechnen, wobei die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.

Es 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 Landbedeckungsmodells mit Hilfe der verwendeten Software errechnen lässt, hat für den im vorliegenden Fall durchgeführten Rechengang im Mittel

einen Wert 0,287 m ergeben, der auf einen Wert von 0,2 abzurunden wäre. Auf Grundlage der vorgefundenen Standortbedingungen sowie unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung erscheint dieser Wert zu niedrig. In der vorliegenden Ausbreitungsrechnung wurde daher die nächst höhere Rauigkeitslänge von 0,5 m im Mittel berücksichtigt. Für diesen Rauigkeitswert ist eine korrigierte Anemometerhöhe von 22,4 m einzusetzen.

Für den Rechengang wird ein intern geschachteltes Rechengitter verwendet.

Die Berechnung erfolgt mit der Qualitätsstufe +2.

Eine differenzierte Aufstellung der Stallanlagen und Tiergruppen, einschließlich der verwendeten Tierplatzzahlen und den Eingabeparametern, ist den **Anhängen A bis D** beigefügt. Alle Angaben sind aus Gründen des Datenschutzes ausschließlich behördenintern zu nutzen.

#### **4.3 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, wurde die Kantenlänge der Netzmasche der Geruchsimmissionsauswertung in Abweichung von dem o. g. Standardmaß auf 25 m reduziert.

Der **Anlage 4** ist das prognostizierte Geruchsimmissionsniveau, dargestellt als belästigungsrelevante Kenngröße, unter Berücksichtigung der im Beurteilungsgebiet vorhandenen und gegebenenfalls geplanten Tierhaltungen zu entnehmen.

Die Ausbreitungsrechnung führte zu dem Ergebnis, dass innerhalb der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 235 der gemäß TA Luft gegenüber Wohn- und Mischgebieten heranzuziehende Immissions(grenz)wert von bis zu 10 % weitgehend eingehalten werden kann.

In einem nordöstlichen Teilbereich des Plangebietes, der sich in direkter Nachbarschaft des hier vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebes Lohmeyer befindet, wurden auf einer Fläche zur Größe von etwa 2.500 m<sup>2</sup> Immissionswerte von mehr als 10 % prognostiziert. Die ermittelte belästigungsrelevante Kenngröße beträgt in diesem Bereich maximal 14 %.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist.

Für den Übergangsbereich vom Wohngebiet zum Außenbereich kann ein Zwischenwert von bis zu 15 % toleriert werden.

## **5. Zusammenfassende Bewertung**

Die Stadt Leer beabsichtigt im Stadtteil Loga den „Bebauungsplan Nr. 235 für ein Gebiet zwischen Mettjeweg und Weidenweg“ aufzustellen. Der Geltungsbereich des vorgenannten Bebauungsplanes soll als ein allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden.

In der Nachbarschaft des Plangebietes befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit aktiver Tierhaltung bzw. bestandgeschützter Tierhaltung. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurde von der Firma F. u. R. Hartema GmbH, Leer, beauftragt, ein Geruchsgutachten zu erstellen, um die im Plangebiet zu erwartende Geruchsmissionssituation zu beurteilen.

Die Begutachtung der Geruchsmissionen erfolgte gemäß TA Luft. Dabei wird die belästigungsrelevante Kenngröße bestimmt, die gemäß Anhang 7 der TA Luft bei der Beurteilung der Belästigung durch Gerüche aus Tierhaltungsanlagen heranzuziehen ist.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Partikelmodell nach VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 vorgenommen. Weitere Grundlagen im vorliegenden Gutachten bilden die VDI-Richtlinien 3894, Blatt 1 und 3783, Blatt 13.

Die Ausbreitungsrechnung führte zu dem Ergebnis, dass innerhalb des Plangebietes des Bebauungsplanes Nr. 235, der gemäß TA Luft gegenüber Wohngebieten heranzuziehende Immissions(grenz)wert von bis zu 10 % weitgehend eingehalten werden kann.

In einem nordöstlichen Teilbereich des Plangebietes, der sich in direkter Nachbarschaft des hier im Außenbereich vorhandenen landwirtschaftlichen Betriebes Lohmeyer befindet, wurden Immissionswerte von mehr als 10 % prognostiziert. Der Überschreibungsbereich weist eine Größe von etwa 2.500 m<sup>2</sup> auf. Die ermittelte belästigungsrelevante Kenngröße beträgt in diesem Bereich maximal 14 %.

Für den Übergangsbereich vom Wohngebiet zum Außenbereich kann ein Zwischenwert von bis zu 15 % toleriert werden

Ralf Dallmann

Fachbereich 3.9 – Sachgebiet Immissionsschutz

## 6. Literatur

BAUGESETZBUCH (BAUGB 2015): BAUGESETZBUCH IN DER FASSUNG DER BEKANNTMACHUNG VOM 3. NOVEMBER 2017 (BGBl. I S.3634), ZULETZT GEÄNDERT DURCH ARTIKEL 9 DES GESETZES VOM 10. SEPTEMBER 2021 (BGBl. I S. 2939).

BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ (BIMSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19.06. 2020 (BGBl. I S. 1328)

GERDA:<https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/schutz-natuerlicher-lebens-grundlagen/luft/geruchsdatenbank/>

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.

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): AVwV v 18.08.21; Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz. GMBI. Nr. 48-54, S. 1050.

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

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

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

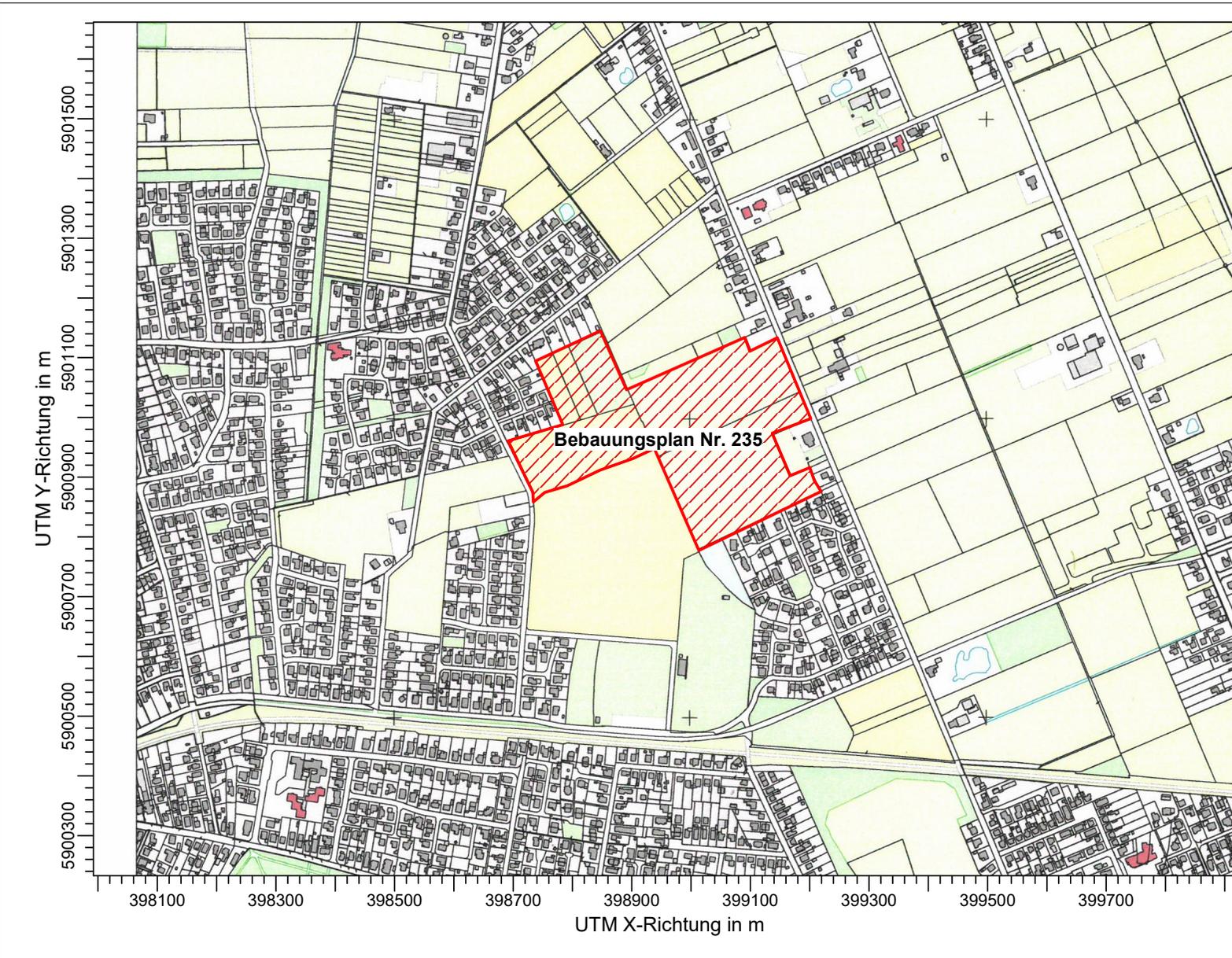
VDI-RICHTLINIE 3894 (2011): VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Ausgabe: 2011-09, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde.

PROJEKT-TITEL:

**Geruchsimmissionsgutachten im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Leer, "Bebauungsplan Nr. 235 für ein Gebiet zwischen Mettjeweg und Weidenweg"  
Topografische Einordnung des Plangebietes**

BEMERKUNGEN:

**Anlage 1**



FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**

BEARBEITER:

**Ralf Dallmann**

DATUM:

**23.09.2022**

MAßSTAB:

1:10.000

0  0,3 km

 **Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**

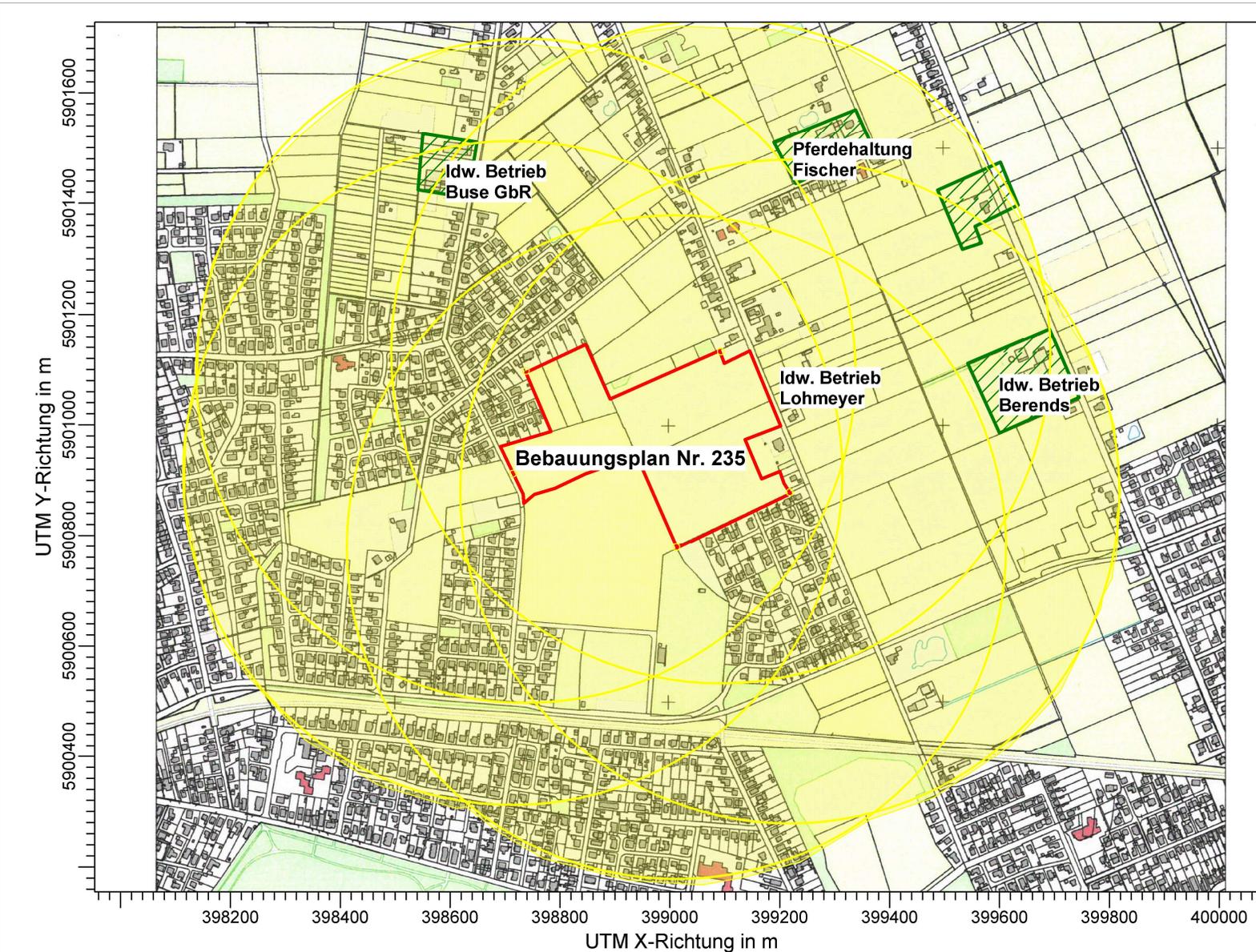
PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Geruchsimmissionsgutachten im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Leer, "Bebauungsplan Nr. 235 für ein Gebiet zwischen Mettjeweg und Weidenweg"  
Darstellung des Beurteilungsgebietes (Kumulierter Verlauf der 600 m Radien) sowie Lage der berücksichtigten Emittenten

BEMERKUNGEN:

Anlage 2



FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen

BEARBEITER:

Ralf Dallmann

DATUM:

23.09.2022

MAßSTAB:

1:11.000

0 0,3 km

Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

WINDROSEN-PLOT:

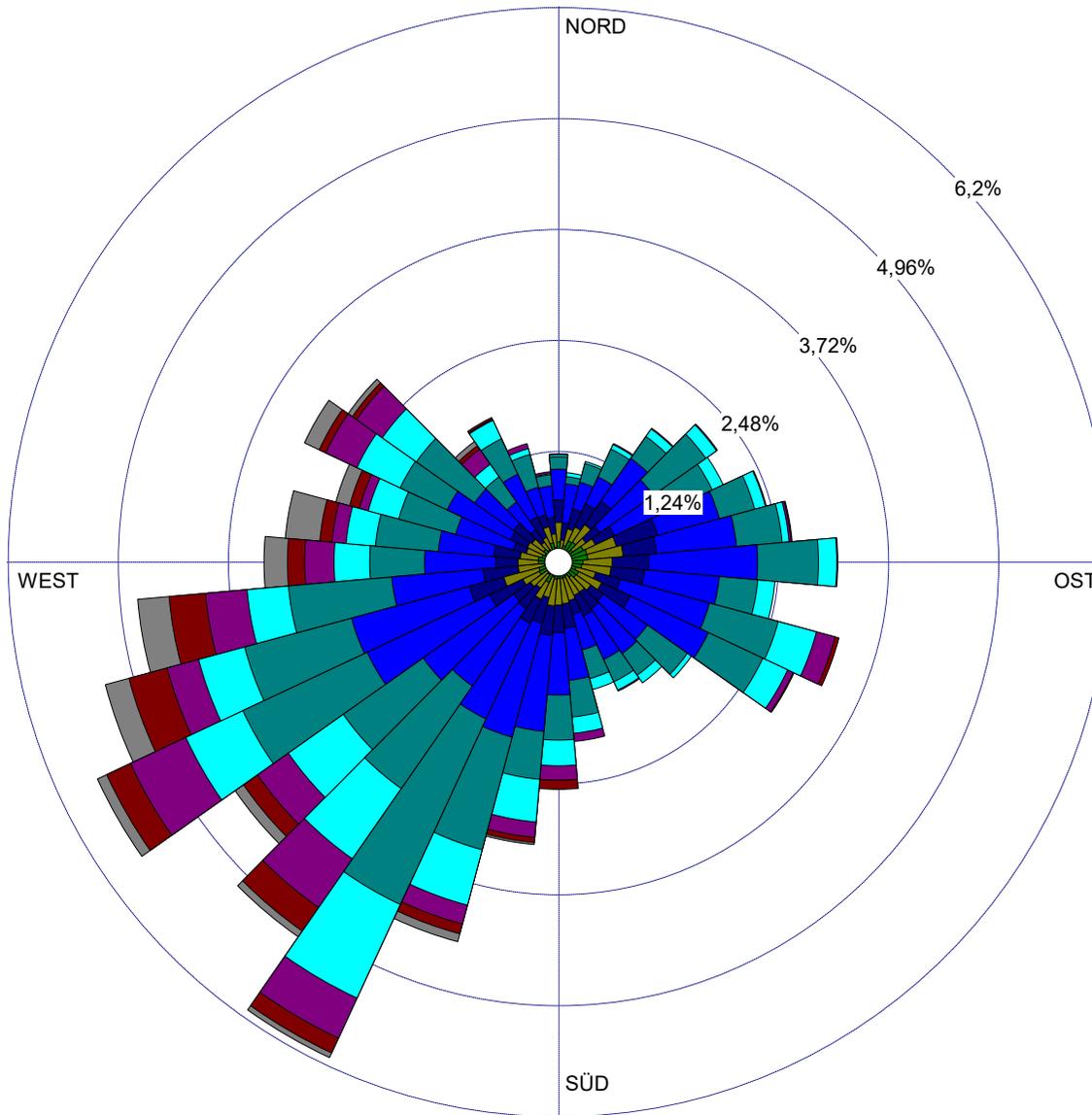
**I**Geruchsimmissionsgutachten im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Leer, Bebauungsplan Nr. 235  
Windrose der Wetterstation Friesoythe-Altenoythe, AKT 05.04.2014 bis 04.05..2015

ANZEIGE:

**Windgeschwindigkeit**  
**Windrichtung (aus Richtung)**

BEMERKUNGEN:

Anlage 3



Windgeschw.  
[m/s]

- > 10
- 8.5 - 10.0
- 7.0 - 8.4
- 5.5 - 6.9
- 3.9 - 5.4
- 2.4 - 3.8
- 1.9 - 2.3
- 1.4 - 1.8
- < 1.4

Windstille: 0,22%

Umlfd. Wind: 0,66%

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 05.04.2014 - 00:00**  
**End-Datum: 04.04.2015 - 23:00**

GESAMTANZAHL:

**8710 Std.**

WINDSTILLE:

**0,22%**

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

**4,02 m/s**

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

DATUM:

**28.09.2022**

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

**Geruchsimmissionsgutachten im Rahmen der Bauleitplanung der Stadt Leer, "Bebauungsplan Nr. 235 für ein Gebiet zwischen Mettjeweg und Weidenweg"**  
Darstellung der belästigungsrelevanten Kenngröße, Gesamtbelastung

BEMERKUNGEN:

Anlage 4

STOFF:

**ODOR\_MOD**

MAX:

**14,4**

EINHEITEN:

**%**

AUSGABE-TYP:

**ODOR\_MOD AS**

QUELLEN:

**27**

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**

BEARBEITER:

**Ralf Dallmann**

DATUM:

**23.09.2022**

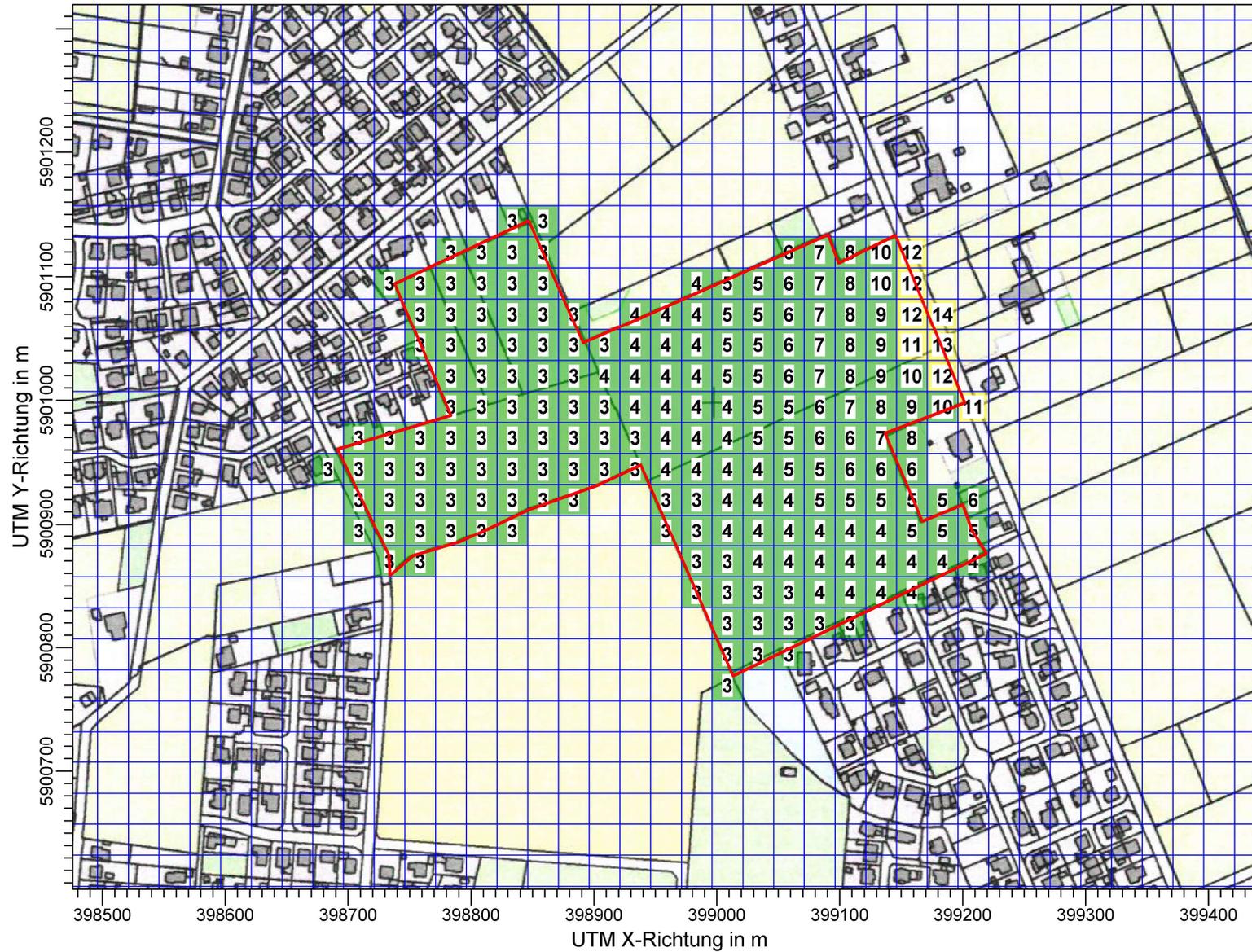
MAßSTAB:

1:5.000

0  0,1 km

 **Landwirtschaftskammer  
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:



## Anhang I

### 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 Probenahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

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

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und 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.

austal

2022-09-16 12:18:24 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/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12  
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL04".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "StadtLeerBP235" 'Projekt-Titel
> ux 32400015 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5902362 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Friesoythe-Altenoythe, 5.4.14-5.4.15.akterm"
> xq -333.11 -333.11 -379.84 -334.62 -334.62 -390.37
-432.90 -390.41 -742.77 -723.50 -801.14 -1490.63 -1492.70
-1459.99 -1461.63 -1456.93 -1456.50 -1425.91 -755.29
-769.36 -737.17 -761.75 -1468.47 -758.81 -755.29 -755.29
-769.36
> yq -1224.83 -1224.83 -1249.05 -1247.65 -1247.65 -1237.80
-1282.19 -1250.68 -847.34 -863.27 -881.33 -798.71 -814.68
-918.55 -939.09 -899.61 -866.09 -850.74 -1262.08
-1262.14 -1254.93 -1305.70 -907.41 -1225.51 -1262.08 -1262.08
-1262.14
> hq 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 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 23.71 23.71 19.03 52.40 52.40 10.00
0.00 5.00 33.89 6.00 60.00 0.00 0.00
44.82 27.94 74.00 10.00 15.00 20.94 12.00
13.00 0.00 0.00 18.31 20.94 20.94
12.00
> bq 20.67 20.67 21.29 68.54 68.54 10.00
10.00 5.00 17.09 8.00 30.00 15.00 15.00
18.00 19.79 18.00 10.00 20.00 20.60 13.00
18.00 8.00 8.00 5.97 20.60 20.60
13.00
> cq 9.00 9.00 3.00 7.00 7.00 2.00
2.00 1.00 6.00 1.00 0.00 2.50 2.50
8.00 9.00 6.00 1.50 2.00 3.00 3.00
```

austal

	2.00	2.00	1.00	3.00	3.00	3.00
3.00						
> wq	200.98	200.98	22.48	200.62	200.62	202.71
-157.58	-66.12	23.78	23.63	23.07	172.89	172.89
	-6.11	355.40	-6.68	-5.91	173.48	202.23
	202.83	-158.12	-96.57	202.14	202.23	202.23
21.34						
> dq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00						
> vq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	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	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	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	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	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	0.00	0.00	0.00
0.00						
> odor_050	432	88.92	237.6	3513.6	403.2	129.53
0	75	110	0	33	90	0
	892.8	1180.8	3024	200	171	518.4
158.4	491.4	0	0	109.2	52.44	257.4
144						
> odor_100	0	0	0	0	0	0
135	0	0	150	0	0	180
	0	0	0	0	0	0
	0	96	?	0	0	0
0						

austal

===== Ende der Eingabe =====

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe h<sub>q</sub> der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechnernetzes:

dd 16  
x0 -2496  
nx 198  
y0 -2320  
ny 158  
nz 19

-----  
Die Zeitreihen-Datei

"D:/Austalergebnisse/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=22.4 m verwendet.

Die Angabe "az Friesoythe-Altenoythe, 5.4.14-5.4.15.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES 79024898

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

austal

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008/odor-j00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei "D:/Austalergebnisse/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008/odor-j00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei  
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008/odor\_050-j00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008/odor\_050-j00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)  
TMT: Datei  
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008/odor\_100-j00z"  
ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"D:/Austalergebnisse/Dallmann/StadtLeerBP235Fries/erg0008/odor\_100-j00s"  
ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.

=====  
Auswertung der Ergebnisse:  
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition  
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.  
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m  
=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x=-1496 m, y= -824 m ( 63, 94)  
ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x=-1448 m, y= -936 m ( 66, 87)  
ODOR\_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x=-1496 m, y= -824 m ( 63, 94)  
ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x=-1496 m, y= -824 m ( 63, 94)  
=====

2022-09-16 14:20:36 AUSTAL beendet.