

Immissionsschutzgutachten

Auftraggeber:	Gemeinde Bohmte Fachdienst 5 – Allgemeine und technische Bauverwaltung Bremer Straße 4 49163 Bohmte
Veranlassung:	Bauleitplanung der Gemeinde Bohmte 28. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 120 – „Feuerwehrhaus Herringhausen“
Inhalt des Gutachtens:	Prognose und Beurteilung der Geruchsimmissionen auf Grundlage des Anhangs 7 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)
Immissionsgutachter:	Landwirtschaftskammer Niedersachsen Fachbereich 3.12 Bearbeiter: Burkhard Wehage
Telefon:	05439 – 940732
Telefax:	05439 – 940739
Email:	burkhard.wehage@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, den 31. Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung.....	2
2.	Beschreibung der Aufgabenstellung.....	3
3.	Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionen nach Anhang 7 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)	3
3.1	Grundlagen und Methoden der Beurteilung von Geruchsmissionen	3
3.2	Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 und 7 der TA Luft	
3.2.1	Grundlagen der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft.....	4
3.2.2	Ausbreitungsmodell.....	7
3.2.3	Beschreibung der meteorologischen Grundlagen.....	8
3.2.4	Eingabedaten für die Ausbreitungsrechnung	11
3.2.5	Beschreibung und Bewertung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Gesamtbelastung	16
4.	Zusammenfassung.....	19
5.	Literatur	21

Anlagen I – V

Anhang I – IV

1. Veranlassung

Die Gemeinde Bohmte plant, in einem Parallelverfahren die 28. Änderung ihres Flächennutzungsplanes und die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 120 „Feuerwehrhaus Herringhausen“. Im Rahmen der Bauleitplanung wurde die Landwirtschaftskammer Niedersachsen mit der Erarbeitung eines Geruchsmissionsschutzgutachtens beauftragt.

Maßgebliche Rechtsgrundlage für die Ermittlung und Bewertung von Geruchsmissionen ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 18.08.2021, die am 1.12.2021 in Kraft getreten ist. In Anhang 7 der TA Luft ist verfahrensrechtlich geregelt, wie Gerüche und die durch sie bedingten Belastungen zu ermitteln und zu beurteilen sind. Mit dem Gutachten soll geklärt werden, mit welchen Geruchsbelastungen, ausgehend von Tierhaltungsanlagen landw. Betriebe, in dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 120 zu rechnen ist.

In Bild 1 und Anlage I sind die Plangebietsgrenzen und die Lage der zu berücksichtigenden Tierhaltungsanlagen dargestellt.

Folgende Arbeitsunterlagen standen dem Gutachter zur Verfügung:

- Internetbasierte, frei zugängliche Karten (z. B. WMS-Karten, google earth)
- Unterlagen der Gemeinde Bohmte mit Kennzeichnung des Plangebietes
- Erhebungen der Landwirtschaftskammer Niedersachsen zur Ermittlung der für die Geruchsfreisetzung aus den Tierhaltungsanlagen im Umfeld des Plangebietes maßgeblichen Daten
- Immissionsgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen für die Tierhaltungsanlagen der Betriebe 1 und 3 (jeweils 2013) und für die Gemeinde Bohmte (2015)



Bild 1: Großräumige Kennzeichnung des Bebauungsplangebietes Nr. 120 und der umliegenden Tierhaltungsanlagen (Quelle: digitaler Umweltatlas Landkreis Osnabrück)

2. Beschreibung der Aufgabenstellung

Bei der Ermittlung der Geruchsmissionen an einem zu betrachtenden Immissionsort - im vorliegenden Fall ist dies der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 120 der Gemeinde Bohmte - sind sämtliche Geruchsemissionen zu berücksichtigen, die sich erheblich auf das Immissionsgeschehen in dem Plangebiet auswirken. Hierzu sind zunächst anhand von Abstandsbetrachtungen und Ausbreitungsberechnungen diejenigen geruchsemitterenden Anlagen, die einen relevanten Einfluss auf das Niveau der Gesamt-Geruchsbelastung innerhalb der Plangebietsfläche ausüben, zu identifizieren. Grundlage hierfür ist ein Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft, der am 08.02.2022 vom Unterausschuss Luftqualität/Wirkfragen/Verkehr der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) verabschiedet wurde. Die nach dem dort beschriebenen Verfahren zu selektierenden Geruchsemissionen müssen in die Ermittlung der relevanten Gesamt-Geruchsbelastung innerhalb der Plangebietsfläche einbezogen werden. Die Ergebnisse müssen anschließend anhand der in Anhang 7 der TA Luft unter der Ziffer 3.1 genannten Immissionswerte immissionsschutzfachlich und -rechtlich bewertet werden. Die rechtliche Bewertung der Ergebnisse ist nicht Aufgabe und Gegenstand dieses Fachgutachtens.

3. Beurteilung der zu erwartenden Geruchsmissionen nach Anhang 7 der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

3.1 Grundlagen und Methoden der Beurteilung von Geruchsmissionen

Insbesondere bei der Nutztierhaltung, in bestimmten Bereichen der chemischen Industrie, aber auch bei der Verarbeitung von Nahrungs- und Genussmitteln und in Bereichen der Abfallsiedlungswirtschaft werden geruchsstoffhaltige Gase freigesetzt, die sich über den Luftweg ausbreiten und von Personen, die sich in der näheren Umgebung solcher Anlagen aufhalten, wahrgenommen und dann u. U. als erhebliche Störung oder „Belästigung“ empfunden werden können.

Die verwaltungsrechtlichen Grundlagen für die Ermittlung und Bewertung von Geruchsbelastungen finden sich in den Bestimmungen der seit dem 1.12.2021 anzuwendenden Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (kurz: TA Luft). In Anhang 7 der TA Luft ist geregelt, wie Geruchsmissionen zu ermitteln und zu beurteilen sind. Demnach hängt das Ausmaß einer Geruchsbelastung überwiegend von der Häufigkeit der Geruchswahrnehmung ab. Grundlage hierfür war u. a. die sog. MIU-Studie (Steinheider und Winecke, 1992).

In Nr. 4.3.2 der TA Luft wird ausgeführt, dass bei allen Anlagen, von denen erfahrungsgemäß relevante Geruchsemissionen ausgehen, zu prüfen ist, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen gewährleistet ist.

Im vorliegenden Fall befinden sich in der Umgebung des Plangebietes mehrere geruchsemitterende Tierhaltungsanlagen (s. a. Anlage I). Von diesen Anlagen gehen relevante Geruchsemissionen aus, die zu Geruchsbelastungen innerhalb der Plangebietsfläche führen können. Hieraus ergibt sich die immissionsschutzrechtliche Notwendigkeit, anhand des in Anhang 7 der TA Luft beschriebenen Verfahrens zu klären, ob innerhalb der Plangebietsfläche überhöhte Geruchsbelastungen zu erwarten sind.

Die durch geruchsemitterende Anlagen bedingten Geruchsbelastungen können im Rahmen des geltenden Regelwerkes der TA Luft entweder durch Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 der TA Luft oder durch sog. Rasterbegehungen ermittelt werden. Die letztgenannte Methode kann nur bei vorhandenen Anlagen angewandt werden. Sie ist zudem sehr zeit- und kostenaufwendig und in vielen Fällen auch aus fachlicher Sicht entbehrlich, da die durch Untersuchungen und Messungen bislang verfügbaren Erkenntnisse zur Freisetzung von Gerüchen, speziell bei Tierhaltungsanlagen, in der Regel ausreichen, um mittels einer Ausbreitungsberechnung eine rechnerische, hinreichend konservative Abschätzung der Geruchsmissionen vornehmen zu können. Die Ausbreitungsrechnung hat sich vor diesem Hintergrund vielfach als Standardmethode zur Ermittlung von Geruchsbelastungen etabliert und soll daher auch im vorliegenden Fall angewandt werden.

3.2 Ausbreitungsrechnung nach Anhang 7 der TA Luft (2021)

3.2.1 Grundlagen

In Anhang 2 der TA Luft ist geregelt, dass die Ausbreitungsberechnung für Gase, Stäube und Gerüche unter Verwendung eines Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945, Blatt 3 (Ausgabe September 2000) durchzuführen ist. Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsmissionen wird in der TA Luft GIRL die sog. Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) herangezogen. Gerüche aus emittierenden Anlagen/Betrieben, die innerhalb einer Zeitstunde an mindestens 6 Minuten erkennbar auftreten und damit mindestens den zehnten Anteil einer Stunde ausmachen, werden als Geruchsstunde gezählt. Eine GE/m^3 ist die Geruchsstoffkonzentration, bei der im Mittel der Bevölkerung ein Geruch wahrgenommen wird. Sind bei einer Emissionsquelle die Geruchsstoffkonzentration und der Luftvolumenstrom bekannt, lässt sich der Geruchsstoffstrom in GE/h berechnen. Dieser gehört neben anderen Daten zu den Eingabedaten bei der Ausbreitungsrechnung.

Geruchsmissionsschutzrechtlich relevante Orte sind solche, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Für einen Immissionsort ist nach Anhang 7 der TA Luft der Anteil der Geruchsstunden an den Gesamtstunden eines Jahres zu ermitteln. Die Immissionskenngröße I gibt den Anteil der Geruchsstunden an. $I = 0,10$ bedeutet z.B., dass 10 % der Jahresstunden Geruchsstunden sind. Das Höchstmaß der zumutbaren Geruchsbelastung wird in der TA Luft durch Immissionswerte (IW) begrenzt. Die nach Anhang 7 der TA Luft einzuhaltenden Immissionswerte bewegen

sich in einem Bereich von 0,10 (in Wohngebieten) bis 0,25 (bestimmte Außenbereichslagen sowie Gewerbe- und Industriegebiete ohne Wohnnutzung).

Tabelle 1: Immissionswerte nach Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft

Städtebauliche Nutzung	Immissionswert
Wohn-, Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-, Industriegebiete, Kerngebiete mit Wohnen	0,15
Gewerbe-, Industriegebiete ohne Wohnen	> 0,15 ≤ 0,25
Dorfgebiete (Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen)	0,15
Außenbereich, Gerüche durch Tierhaltungsanlagen (Regelfall)	0,20
Außenbereich, Gerüche durch Tierhaltungsanlagen (begründete Ausnahme)	0,25

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind nach den Grundsätzen des Planungsrechtes den o. g. Immissionswerten zuzuordnen. Dieser Grundsatz der TA Luft ist im Prinzip auch auf den vorliegenden Fall, in dem eine „Fläche für den Gemeinbedarf“, die der Errichtung und Nutzung eines Feuerwehrhauses dienen soll, zu beurteilen ist, anzuwenden.

Die Immissionswerte der TA Luft berücksichtigen auch die unterschiedliche Belästigungswirksamkeit der von den Tierhaltungsverfahren (Rind, Schwein, Geflügel) abhängigen Geruchsherkünfte.

Hintergrund für diese Regelung sind u. a. 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, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde. Ziel dieses sog „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

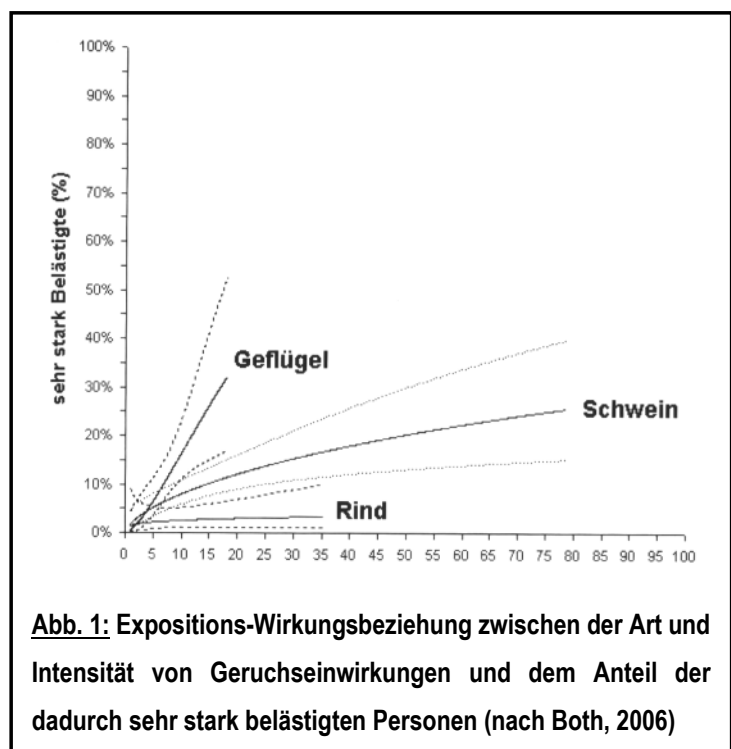


Abb. 1: Expositions-Wirkungsbeziehung zwischen der Art und Intensität von Geruchseinwirkungen und dem Anteil der dadurch sehr stark belästigten Personen (nach Both, 2006)

(BOTH, 2006; GIRL-Expertengremium, 2017). Im Ergebnis 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 Gestalt der Geflügelmast aus (s. Abb. 1).

Diese und andere Untersuchungsergebnisse aus jüngerer Vergangenheit fanden auch ihren Niederschlag in Anhang 7 der TA Luft. Sie sieht im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, vor, dass eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissionswerten zu vergleichen ist.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b soll die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert werden: $IG_b = IG * f_{\text{gesamt}}$.

Für Tierarten und Haltungsverfahren, die nicht in Tabelle 1 aufgeführt sind, sowie für andere, nicht-landwirtschaftliche Geruchsherkünfte ist die Ermittlung der tierartspezifischen Geruchshäufigkeiten nach der Formel in der Regel ohne Gewichtungsfaktor vorzunehmen. Dies gilt beispielsweise auch für Grassilagemieten, Biogasanlagen, separate Güllebehälter und für das Gros der nicht durch Landwirtschaft bzw. Tierhaltung bedingten Geruchsherkünfte (z. B. Kläranlagen, Grünabfallsammelplätze).

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren „f“ für die einzelnen Tierarten nach Tabelle 24 der TA Luft

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit „Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde (ohne Mistlager)*	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1000 und Heu/Stroh als Einstreu)**	0,5
Milchziegen mit Jungtieren** (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

*ein Mistlager für Pferde ist ggf. gesondert zu berücksichtigen

**Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt

3.2.2 Ausbreitungsmodell

Bei dem Modell AUSTAL (= Ausbreitungsberechnung TA Luft) handelt es sich um ein Partikelmodell, auch Lagrange-Modell genannt, bei dem Bilanzgleichungen für Teilchen gelöst werden, die sich mit dem Wind vorwärts bewegen und die Dispersion der Teilchen in der Atmosphäre durch einen validierten Zufallsprozess simulieren (VDI 3945, Blatt 3). Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z. B. Schadgas- oder Staubteilchen) in einem Windfeld, welches auf Messwerte einer repräsentativen Wetterstation (Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe) basiert, 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 verkleinert werden. Der Empfehlung in der VDI 3783, Blatt 13 folgend wird bei Geruchsimmissionsprognosen die Berechnung grundsätzlich mit der Qualitätsstufe + 1 vorgenommen (s. a. Anhang III).

Das Rechenetz kann manuell oder rechenintern festgelegt werden. Bei internen Netzen erfolgt die Festlegung des Rechenetzes oder der Rechenetze durch AUSTAL so, dass die Immissionskenngrößen beim Rechenlauf lokal ausreichend genau ermittelt werden können. Im vorliegenden Fall wurde bei der Ermittlung der Gesamtbelastung in dem Plangebiet ein dreifach geschachteltes Gitter mit einer Gitterzellenweite von 10 bis 40 Metern, bei einer Netzausdehnung von insgesamt 1,6 x 1,6 Kilometern gewählt.

Die Ergebnisse stellen Mittelwerte der Netzflächen dar. Da die Beurteilungsflächen nach GIRL von den in AUSTAL2000 festgelegten Netzgrößen abweichen, ist für die Beurteilungsflächen nach GIRL aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen das gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf zu ermitteln.

Ausbreitungsrechnungen mit AUSTAL sind gem. Anhang 2 der TA Luft als Zeitreihenrechnung oder auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung durchzuführen.

AUSTAL berechnet die Geruchsstundenhäufigkeit als Summe aller Geruchsstunden mit Geruchsstoffkonzentrationen von über 0,25 GE/m³. Dies ist ein Viertel der Geruchskonzentration, die in der Realität die Geruchswahrnehmungsschwelle bildet. Dieser Faktor wurde u. a. im Rahmen des FuE-Vorhabens „Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Schadstoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich“ von LOHMEYER (1998) abgeleitet.

Der Rechenkern des Ausbreitungsmodells „AUSTAL“ wurde von dem Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 1998 konzipiert und wird seitdem stetig weiterentwickelt. Der aktuelle Rechenkern (Version 3.1.2) wurde am 09.08.2021 im Internet auf der Seite des Bundesumweltamtes veröffentlicht und steht dort für Nutzer zur Verfügung. Die für diesen Rechenkern entwickelte Windows-Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTALView, Version 10.0.4“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

3.2.3 Beschreibung der meteorologischen Grundlagen

Bei Ausbreitungsrechnungen mit AUSTAL2000 sind gem. Anhang 3 der TA Luft die lokalen Windströmungsverhältnisse zu berücksichtigen. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit, meteorologische Daten in Form einer repräsentativen Zeitreihe (akterm) oder als mehrjährige Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen (aks) heranzuziehen.

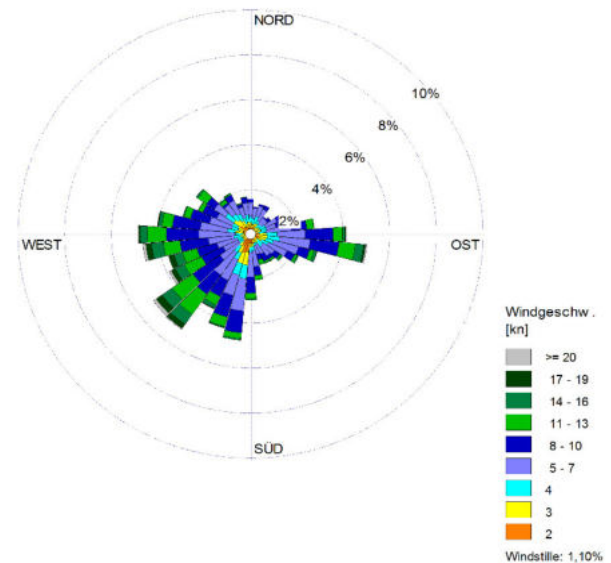
Der Deutsche Wetterdienst führt an den Stationen seines Messnetzes kontinuierlich Messungen der wichtigsten meteorologischen Parameter durch. Für Ausbreitungsrechnungen stehen die Daten in Form von 3-parametrischen Ausbreitungsklassenstatistiken und Zeitreihen zur Verfügung. In einer Ausbreitungsklassenstatistik sind die mittlere Windgeschwindigkeit und die mittlere Windrichtung in Abhängigkeit von der dynamischen Stabilität der Atmosphäre für einen langjährigen Zeitraum (i.d.R. 10 – 20 Jahre), entsprechend der Häufigkeit ihres Auftretens, aufgelistet. Aufgrund der fehlenden zeitlichen Zuordnung der Parameter ist eine Ausbreitungsklassenstatistik nicht für die Simulation zeitlich variabler Stoffmassenströme geeignet. Die Variabilität kann nur mithilfe einer Zeitreihe adäquat berücksichtigt werden. Sie enthält die stündlichen Mittelwerte der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung sowie die Ausbreitungsklassen für den Zeitraum von 12 aufeinander folgenden Monaten oder eines konkreten Kalenderjahres. Die Repräsentativität der Daten einer Zeitreihe, d.h. die Abweichungen vom langjährigen Mittel, wird von spezialisierten Dienstleistern nach Maßgaben der VDI Richtlinie 3783 Blatt 20 geprüft. Nur solche Zeitreihen dürfen im Rahmen einer Ausbreitungsberechnung Verwendung finden, die innerhalb eines hinreichend langen, in der Regel mindestens 10 Jahre umfassenden Zeitraumes die bezüglich der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Stabilitätsverteilung die geringsten Abweichungen vom meteorologischen Mittel aufweisen.

Welche Wetterstation am besten die Wetterverhältnisse in der Umgebung der zu beurteilenden Tierhaltungsanlage widerspiegelt, kann durch eine gutachtliche Repräsentativitätsprüfung auf Grundlage der VDI 3783, Blatt 20 ermittelt werden. Derartige Gutachten wurden im Auftrag der Landwirtschaftskammer Niedersachsen für zahlreiche Standorte im Landkreis Osnabrück angefertigt.

Aufgrund der Ergebnisse dieser vorliegenden Übertragbarkeitsgutachten und der naturräumlichen Verhältnisse im Beurteilungsgebiet einerseits und an den Standorten der Wetterstationen andererseits wurde ein vom Deutschen Wetterdienst gelieferter Datensatz der rund 30 km weiter nördlich gelegenen Wetterstation „Diepholz“ für die Ausbreitungsberechnungen verwendet. Als repräsentatives Windjahr für diese Station wurde im Rahmen einer zeitlichen Repräsentanzprüfung vom Deutschen Wetterdienst (DWD) das Jahr vom 01.01.2009 bis zum 31.12.2009 ermittelt.

Sämtliche Ausbreitungsberechnungen in diesem Gutachten wurden unter Verwendung dieses Winddatensatzes durchgeführt. Die Windrose an der Station Diepholz zeigt die vorherrschende Windrichtung aus West-Südwest in der für den nordwestdeutschen Raum typischen Ausprägung an und ist ferner durch ein markantes sekundäres Häufigkeitsmaximum für östliche Windströmungen gekennzeichnet (s. Abb. 2).

**Abb. 2: Windrose der Wetterstation
„Diepholz“ für den Zeitraum
vom 1.1.2009 – 31.12.2009**



Die Ausbreitung von Geruchsstoffen wird durch advektive und turbulent diffusive Prozesse bestimmt. In der grundlegenden Beschreibung des *Strömungsfeldes* kommen beide Prozesse als Summe einer mittleren *Grundströmung* und den überlagerten turbulenten *Fluktuationen* zum Ausdruck. Ein advektiver Transport der Geruchsstoffe mit der mittleren Strömung bewirkt eine räumliche Verlagerung, die turbulente Diffusion erzeugt dagegen eine Durchmischung und damit eine Verdünnung. Mit der Windrichtung und der Windgeschwindigkeit der mittleren Grundströmung ist die Advektion determiniert. Diese Parameter werden an den Wetterstationen gemessen, jedoch fehlt häufig eine geeignete Instrumentierung zur direkten Bestimmung der turbulenten Fluktuationen. In Ausbreitungsrechnungen bedient man sich daher so genannte Ausbreitungsklassen, einer vereinfachten Differenzierung in Abhängigkeit von den ursächlichen mechanischen und thermischen Prozessen. Die Turbulenz in den Ausbreitungsklassen I, II IV und V ist nicht isotrop. Für die Ausbreitungsklassen I und II bedeutet dies, dass sich eine emittierte Geruchsstoffwolke im Wesentlichen in der Horizontalen ausdehnt. In den Ausbreitungsklassen IV und V dominiert dagegen die Vertikalbewegung (s. a. Tab. 3).

Die Form der Turbulenz ist von der Windgeschwindigkeit und damit auch von der Rauigkeit der überströmten Oberfläche abhängig. Die Auswirkungen der thermischen Prozesse hängen vom Temperaturgradienten ab. Sein Vorzeichen entscheidet über die Produktion oder Eliminierung von Turbulenzenergie. Diesbezüglich ist zwischen einer stabilen Schichtung, in der die Temperatur mit der Höhe zunimmt, und einer labilen Schichtung, in der die Temperatur mit der Höhe abnimmt, zu differenzieren. Stabile Schichtungen dämpfen die Turbulenz, da rücktreibende Kräfte einer Aufwärtsbewegung entgegenwirken.

Eine besonders ausgeprägte Schichtungsstabilität stellt sich in Inversionslagen ein. Der turbulente Austausch ist dann fast vollständig unterbunden. In labilen Schichtungen nimmt die Turbulenzenergie durch die initiierten Auftriebskräfte zu. Beide Schichtungstypen korrelieren mit der Tageszeit und

der Himmelsbedeckung. Stabilität tritt vorwiegend in den Nachtstunden, Labilität am Tag jeweils bei geringen Bedeckungsgraden auf.

Die Stabilität der atmosphärischen Schichtung wird durch Angabe der Obukhov-Länge L festgelegt. Ist der Wert der Obukhov-Länge nicht bekannt, dann ist eine Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier gemäß Richtlinie VDI 3782 Blatt 6 (Ausgabe April 2017) zu bestimmen und die Obukhov-Länge in Meter zu setzen. Die entsprechenden Werte sind in Nr. 9.4 Anhang 2 Tabelle 17 der TA Luft aufgeführt (s. a. Tabelle 4).

Tabelle 3: Beschreibung der Ausbreitungsklassen nach Klug/ Manier

AK	Beschreibung
I	sehr stabile Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
II	stabile Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III/1	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III/2	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, hohe Sonneneinstrahlung, starke vertikale Durchmischung

(Quelle: Leitfaden TA-Luft Baden-Württemberg)

Tabelle 4: Klassierung der Obukhov-Länge L in m

Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier	Rauigkeitslänge z_0 in m								
	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
I (sehr stabil)	5	7	9	13	17	28	44	60	77
II (stabil)	25	31	44	59	81	133	207	280	358
III/1 (indifferent/stabil)	350	450	630	840	1160	1890	2950	4000	5110
III/2 (indifferent/labil)	-37	-47	-66	-88	-122	-199	-310	-420	-536
IV (labil)	-15	-19	-27	-36	-49	-80	-125	-170	-217
V (sehr labil)	-6	-8	-11	-15	-20	-33	-52	-70	-89

In windschwachen, klaren Nächten kann kalte Luft hangabwärts strömen (Kaltluftabfluss). Die Fließgeschwindigkeit der Kaltluft hängt ab von der Hangneigung, der Bodenrauigkeit und der Größe des Kaltlufteinzugsgebietes, das heißt, von der Größe des Gebietes, in dem Kaltluft produziert wird. Kaltluftabflüsse können die Richtungshäufigkeit der Ausbreitung von Luftschadstoffen und Gerüchen beeinflussen. Im vorliegenden Fall sind Kaltluftabflüsse in relevanter Größenordnung auszuschließen, da das Gelände innerhalb des Beurteilungsgebietes als eben einzustufen ist und abseits der bebauten Gebiete zudem weitgehend landwirtschaftlich genutzt wird.

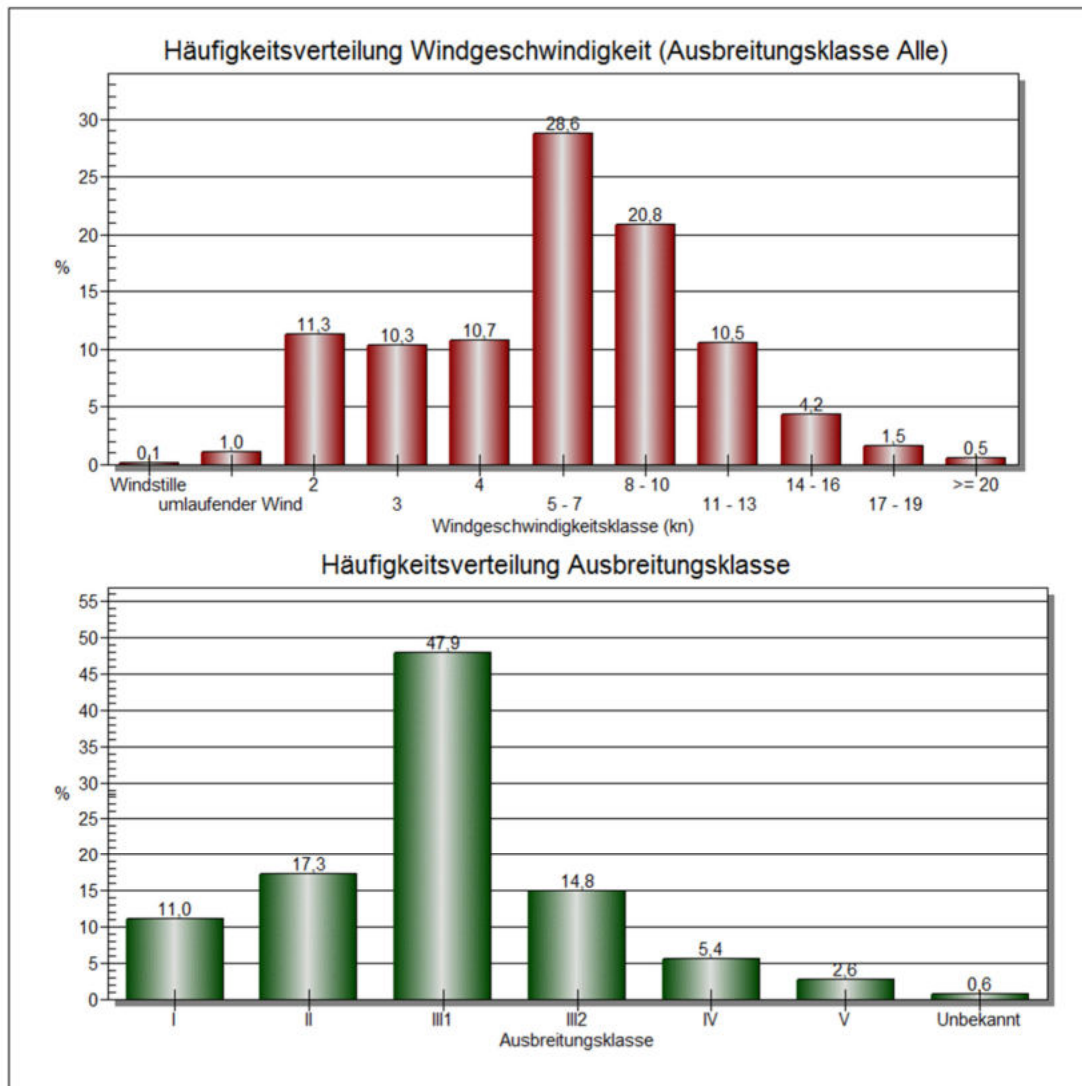


Abb. 3 Darstellung der Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeiten, aufgeteilt in Ausbreitungsklassen, gemessen an der Wetterstation Diepholz (2009)

3.2.4 Eingabedaten für die Ausbreitungsrechnung

Für die Ausbreitungsrechnung werden, soweit möglich, 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. Die Geruchsemissionsfaktoren und die GV-Faktoren (GV= Großvieheinheit= 500 kg Tierlebensmasse) derjenigen Tierhaltungsverfahren, die im Rahmen der Geruchsimmisionsbeurteilung zu berücksichtigen sind, basieren im Wesentlichen auf der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (Weißdruck aus September 2011).

Tabelle 5: Großvieheinheiten und Geruchsemissionsfaktoren ausgewählter Tiergattungen und Haltungsverfahren gemäß VDI Richtlinie 3894, Blatt 1

Tierart / Haltungsverfahren	GV-Faktor	Geruchsemissionen je GV und Sekunde
Tragende und güste Sauen, Jungsau, Eber.	0,30	22
Säugende Sauen	0,40	20
Ferkelaufzucht	0,03	75
Jungsauenaufzucht	0,12	50
Schweinemast	0,14	50
Milchkühe	1,20	12
Weibliche Rinder, 1-2Jahre	0,60	12
Weibliche Rinder < 1 Jahr	0,40	12
Mastbullen < 1 Jahr	0,50	12
Mastbullen, 1 – 2 Jahre	0,70	12
Kälberaufzucht bis 6 Monate	0,19	12
Pferde bis 3 Jahre	0,70	10
Pferde > 3 Jahre	1,10	10

Die Geruchsemissionswerte, die Eingang in die Ausbreitungsrechnung finden, berücksichtigen die Durchschnittssituation der Anlage. Davon abweichend können kurzzeitig erhöhte oder reduzierte Geruchsemissionen auftreten; in der Tierhaltung beispielsweise, wenn Stallräume ausgemistet werden, beim Aufrühren von Gülle oder in der Tiermast, wenn Stallräume zwischen zwei Durchgängen leer stehen. Diese Fluktuationen der Emissionsraten werden bei einer Geruchsmassenstromermittlung nur im Rahmen der modellspezifischen Vorgaben berücksichtigt.

Emissionen, die bei der landw. Bodennutzung auftreten, bleiben aus immissionsschutzrechtlichen Gründen unberücksichtigt, da sie keinen baulichen Anlagen zuzuordnen sind. Gleiches gilt auch für Feldmieten an wechselnden Standorten und für die vorübergehende Lagerung von Stallmist auf landw. Flächen.

Dunglagerstätten sind Flächenquellen ohne definierbaren Abluftvolumen- und Geruchsmassenstrom. Hier hat es sich bewährt, den Geruchsmassenstrom aus Emissionsmessungen und/oder Fahnenbegehungen indirekt abzuleiten. Dunglagerstätten (Mistplatten, Rundbehälter, Lagunen), die der Lagerung von Rindergülle oder Stallmist dienen, emittieren - gemäß der VDI 3894, Blatt 1 - 3 GE/s m², sofern eine Abdeckung unterbleibt. Bei der Lagerung von Mischgülle (Rinder- und Schweinegülle) werden 4 GE/s m² emittiert, wenn eine Abdeckung unterbleibt. Behälter, in denen Schweinegülle ohne Abdeckung gelagert wird, emittieren 7 GE/s m².

Die Anschnittflächen von Silagemieten emittieren:

- bei Lagerung von Maissilage 3 GE/s m²
- bei Lagerung von Grassilage 6 GE/s m²

Bei Abdeckung von Güllebehältern wird in Analogie zu den Angaben des UBA (Bericht Nr. 79/2011, Tab. 1) von folgender prozentualer Emissionsminderung (Mittelwerte) ausgegangen:

- Strohabdeckung: 80 %
- Schwimmfolie: 85 %
- Dachabdeckung: 90 %
- Schwimmkörper (Hexa Cover, nur bei Gülle ohne nat. Schwimmschichtbildung): 85 %

In Anhang II A und II B finden sich Listen aller Geruchsemissionsquellen, die in diesem Gutachten Berücksichtigung gefunden haben. Darin enthalten sind auch alle quellspezifischen Geruchsmassenstromwerte.

- **Berücksichtigung der Abluftkaminhöhen und der Gebäudeeinflüsse**

Nach Nr. 5.5. der TA Luft soll die Ableitung von Luftschadstoffen aus Schornsteinen erfolgen, die

- a) eine Höhe von zehn m über dem Grund und
- b) eine den Dachfirst um drei m überragende Höhe haben und
- c) die Oberkanten von Zuluftöffnungen, Fenstern und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume in einem Umkreis von 50 m um 5 Meter überragen.

Bebauungsstrukturen in der näheren Umgebung von Emissionsquellen können das lokale Wind- und Turbulenzfeld verändern und damit das Ausbreitungsverhalten einer Konzentrationsfahne verändern. Auf der dem Wind zugewandten Gebäudeseite bildet sich ein Fußwirbel mit horizontaler Achse und einer Gegenströmung in Bodennähe. Auch auf der dem Wind abgewandten Seite bildet sich ein naher Nachlauf mit einem Wirbel mit horizontaler Achse und einer Gegenströmung am Boden. Im fernen Nachlauf geht die Strömung wieder in den ungestörten Zustand über. Die Ausdehnung des nahen Nachlaufs in Strömungsrichtung kann das Mehrfache der Gebäudehöhe betragen. Die TA Luft fordert in Anhang 2, Ziffer 11, dass die Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet bei der Immissionsprognose zu berücksichtigen sind.

Sie unterscheidet zwischen verschiedenen Bereichen in Abhängigkeit von der Quelhöhe, der Gebäudehöhe und dem Abstand zwischen Quelle und Gebäude.

In Anhang 2 der TA Luft wird hierzu folgendes ausgeführt:

Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das 6-fache ihrer Höhe und größer als das 6-fache der Schornsteinbauhöhe ist, können unter folgenden Voraussetzungen vernachlässigt werden:

„Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch geeignet gewählte Rauiglänge und Verdrängungshöhe ausreichend.“

In diesem Bereich wird davon ausgegangen, dass der Haupteinfluss der Gebäude in einer verstärkten Durchmischung liegt, die auch über eine erhöhte Rauiglänge erzeugt werden kann.

„Bei geringerer Schornsteinhöhe kann folgendermaßen verfahren werden: Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Ge-

bäude (bspw. außerhalb der Rezirkulationszonen) können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden.

Die Ableitung aus Schornsteinen setzt ein aktives Be- und Entlüftungssystem voraus. Vor allem bei der Nutztierhaltung, aber auch in Bereichen der Abfallsiedlungswirtschaft kommt es aber häufig vor, dass die Freisetzung von Luftschadstoffen und Gerüchen windinduziert ist (z. B. frei belüftete Stallanlagen, Dung- und Futtermittellagerstätten). Hier hat es sich bislang bewährt, den Gebäudeeinfluss ersatzweise durch Modellierung von vertikalen Linien- oder Volumenquellen zu berücksichtigen. Nach HARTMANN [2003] werden auf diese Weise die Lee-Wirbel an umströmten Hindernissen in ausreichendem Maße simuliert, wenngleich diese Vorgehensweise im Allgemeinen zu einer starken Überschätzung der Immissionen im Nahbereich führt. Vor diesem Hintergrund wurden die Geruchsemissionsquellen, welche den in diesem Gutachten zu betrachtenden Tierhaltungsanlagen zuzuordnen sind, ausschließlich als vertikale Linienquellen (zwangsbelüftete Stallanlage mit bodennahe Ableitung) oder als Volumenquellen (frei belüftete Ställe, Dunglagerstätten und Anschnittflächen von Silagemieten u. a. m.) modelliert. Die vertikale Ausdehnung der Volumenquellen reicht dabei von der Geländeoberkante bis zum höchsten Punkt, von dem aus Emissionen freigesetzt werden. Bei zwangsbelüfteten Quellen erstreckt sie sich über einen Bereich von 0 Meter bis zur Abluftaustrittsöffnung des jeweiligen Abluftschachtes.

Bei der Modellierung von Ersatzquellen sollte sichergestellt sein, dass die Konzentrationsfahnen nicht einen anderen räumlichen Verlauf nehmen, als dies mit Berücksichtigung umströmter Hindernisse der Fall ist. Dieser Gebäudeeinfluss ist nur im Nahbereich wirksam (VDI 3781, Blatt 4). Bei größeren Abständen dominiert hingegen der Einfluss der Windrichtung auf das Immissionsgeschehen. Im vorliegenden Fall sind die zu betrachtenden Immissionsorte (= Geltungsbereich des zu beurteilenden Plangebietes soweit von den maßgeblichen Emissionsquellen entfernt, dass der Gebäudeeinfluss auf die Ausbreitung und Verdünnung der Abgasfahnen keine wesentliche Rolle mehr spielt.

Bei der Ausbreitungsrechnung wird die Konzentration der Luftbeimengung nach Übertritt der Abluftfahne in die Atmosphäre in Abhängigkeit der Verhältnisse in der atmosphärischen Grenzschicht berechnet. Ein wichtiger und sensibler Parameter ist hierbei die sog. Abluftfahnenüberhöhung. Sie resultiert aus dem, vor allem durch Temperatur und Geschwindigkeit bedingten Energieimpuls der Abluftfahne und bedingt ein Aufsteigen der Fahne aus einem Schornstein. Je größer die Abgasenergie ist, desto größer wird auch die Abluftfahnenüberhöhung.

Die Abluftfahnenüberhöhung und die damit korrespondierende effektive Quellhöhe einer Emissionsquelle ist nach dem von U. Janicke (2019) beschriebenen Überhöhungsmodell PLURIS zu bestimmen. Dieses ist unter bestimmten Voraussetzungen auch für kleine Austrittsgeschwindigkeiten anwendbar, da eine Reduzierung der Überhöhung durch Einflüsse des Kamins berücksichtigt werden

(stack-tip downwash). Bei Tierhaltungsanlagen ist die Abgasfahnenüberhöhung zumeist nicht relevant. Die Gründe hierfür liegen u. a. in den niedrigen Quelhöhen und einer dementsprechend durch Nachbargebäude oder andere luv- oder leeseitige Hindernisse beeinflussten Abgasabströmung. Dies gilt auch für alle Emissionsquellen, die im vorliegenden Fall im Rahmen von Ausbreitungsrechnungen berücksichtigt worden sind.

- **Berücksichtigung der Rauigkeit und der Orographie**

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge (= z_0) beschrieben und ist mit dem Landbeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) zu bestimmen.

Tabelle 6: Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (Quelle: TA Luft (2021), Anhang 2, Tabelle 15)

z₀ in m	Klasse (LBM-DE)
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); in der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Deponien und Abraumhalden (132); Sport- und Freizeitanlagen (142); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); nicht bewässertes Ackerland (211); Wiesen und Weiden (231); Brandflächen (334); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); natürliches Grünland (321); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-StrauchÜbergangsstadien (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

Nach Anhang 2 der TA Luft ist die Rauigkeitslänge für ein Kreisgebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15fache der Freisetzungshöhe (tatsächliche Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 Meter beträgt. Im LBM-DE sind die Rauigkeitslängen für das gesamte Bundesgebiet mit einer Genauigkeit von 100 x 100 Meter aufgerastert (s. Anlage V). Setzt sich das Gebiet, für das im konkreten Anwendungsfall die Rauigkeitslänge zu bestimmen ist, aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Rauigkeitslänge zusammen, so ist eine arithmetische Mittelung mit

Wichtung der jeweiligen Flächenanteile vorzunehmen. Dieser Prozess ist in AUSTAL3.1.2 automatisiert. Der vom Programm berechnete Mittelwert von 0,251 ist auf 0,2 zu runden und der entsprechenden Landnutzungsklasse zuzuordnen (s. Tabelle 6).

Die Rauigkeitslänge hat auch Einfluss auf die Anemometerhöhe der Bezugswindstation, da sie die Verdrängungshöhe (= Höhe, um die die Vertikalprofile im Grenzschichtmodell zur Berücksichtigung der Rauigkeiten nach oben verschoben werden muss) mit verändert.

Die Anemometerhöhe für die hier verwendete Zeitreihe der Wetterstation Diepholz beträgt nach Angaben des DWD bei einer Rauigkeitslänge von 0,20: 9,5 Meter.

Der z0-Werte der Ausbreitungsberechnung sind in den Rechenlaufprotokollen dokumentiert (s. Anhang III und IV).

Geländeunebenheiten können mit Hilfe des diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodells TALdiam berücksichtigt werden. Sie sind in der Regel nur dann zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Das im vorliegenden Fall zu berücksichtigende B.-Plangebiet wird im Rahmen der „Naturräumlichen Gliederung“ der Untereinheit „Hunte-Talsandflächen“ (582.20) der „Rahden-Diepenauer Geest (582) zugeordnet. Hierbei handelt es sich *„um ein ausgedehntes fast ebenes Talsandgebiet in der Umgebung der Hunte und seiner Nebenflüsse, das aus der weiten Niederung der Hunte im Süden und den mehr oder weniger vom Grundwasser beeinflussten, an die Dämmer-Niederung und das Große Moor angrenzenden Talsandflächen im Norden besteht“* (MEISEL, 1961). Die Steigungsgrade liegen hier unterhalb des Mindestwertes von 1:20. Aus diesem Grund ist die Berechnung eines lokalen Windfeldes, welches die lokalen Gegebenheiten des Geländes berücksichtigt, nicht erforderlich.

3.2.5 Beschreibung und Bewertung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Gesamtbelastung

Zur Selektion derjenigen Geruchsemittenten, deren Immissionsbeitrag hier wesentlich zur Gesamtbelastung in dem Plangebiet beiträgt, gelangt im vorliegenden Fall der Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft, der am 08.02.2022 vom Unterausschuss Luftqualität/Wirkfragen/Verkehr der Bund-Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) verabschiedet wurde, zur Anwendung.

Das Verfahren ist wie folgt zu charakterisieren:

- a) Zunächst wird ein Bereich abgegrenzt, der den Geltungsbereich des Plangebietes allseitig mit einem Abstand von 600 Metern umgibt. Alle geruchsemittierenden Anlagen, deren Standorte innerhalb dieses Gebietes liegen, sind in jedem Fall in die Ermittlung der Gesamtbelastung einzubeziehen.
- b) In einem 2. Schritt wird bei denjenigen Anlagen, die mehr als 600 Meter von dem Plangebiet entfernt sind, im Einzelnen geprüft, ob die hiervon ausgehende Geruchsstundenhäufigkeit, unter Berücksichtigung der Gewichtungsfaktoren gemäß Anhang 7, Tabelle 24 der TA Luft, innerhalb

des Plangebietes den Schwellenwert von 2 % der Jahresstunden überschreitet. Ist dies der Fall muss die betreffende Anlage mit in die Ausbreitungsberechnung, mit der abschließend die relevante Gesamtbelastung innerhalb des Plangebietes ermittelt wird, einbezogen werden. Im anderen Fall bleibt die Anlage bei der Ermittlung der Gesamtbelastung unberücksichtigt.

- c) Sind mit den unter a) und b) genannten Schritten alle Emittenten detektiert worden, die sich relevant auf das Niveau der Geruchsbelastung in dem Plangebiet auswirken, kann in dem dritten Schritt eine Ausbreitungsberechnung zur Ermittlung der in dem Plangebiet zu erwartenden relevanten Gesamtbelastung durchgeführt werden. Anhand der Ergebnisse dieser Immissionsprognose ist zu prüfen, ob die Anforderungen des Geruchsimmissionsschutzes nach Maßgabe der Tabellenwerte in Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft eingehalten werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle geruchsemittierenden Anlagen aufgelistet, die in diesem Gutachten bei der Ermittlung der relevanten Geruchsbelastung Berücksichtigung gefunden haben. Die Lage dieser Anlagen ist der Anlage I zu entnehmen. Die Lagepläne der Anlagen, in denen die einzelnen Geruchsemissionsquellen beschrieben und gekennzeichnet wurden, finden sich in den Anlagen II A – II F. Die damit in Zusammenhang stehende Auflistung aller Emissionsquellen ist dem Anhang II A und B zu entnehmen. Hier finden sich die Eingabedaten (Quellparameter und quellen-spezifische Geruchsmassenstromwerte) aller Geruchsemissionsquellen, die in dem Gutachten berücksichtigt worden sind. Diese Daten sind aus datenschutzrechtlichen Gründen in der für die Veröffentlichung bestimmten Ausfertigung des Gutachtens nicht enthalten. Ihre Verfügbarkeit ist daher nur unter bestimmten Voraussetzungen gegeben.

Tabelle 7: Liste aller Anlagen, die im Rahmen der Geruchsimmissionsbeurteilung berücksichtigt wurden (s. a. Anlagen I, II A – II F)

Geruchsemittierende Anlage	Relevante Beeinflussung der Geruchsbelastung		
	Ja, Abstand \leq 600 m	Nein, Zusatzbelastung \leq 2 % der Jahresstunden	Ja, Zusatzbelastung $>$ 2 % der Jahresstunden
Anlage 1 A	X		
Anlage 1 B			X
Anlage 2	X		
Anlage 3	X		
Anlage 4	X		
Anlage 5	X		

Ganz oder teilweise nicht mehr als 600 Meter von den Rändern des zu beurteilenden Plangebietsfläche entfernt sind die Tierhaltungsanlagen 1 A, 2, 3, 4 und 5 (s. a. Anlage I). Diese Anlagen sind in jedem Fall in die Ermittlung der relevanten Gesamtgeruchsbelastung einzubeziehen.

Um klären zu können, ob weitere Anlagen, die in Gänze mehr als 600 Meter von den Plangebietsgrenzen entfernt sind, ebenfalls in die Ermittlung der Gesamtbelastung einbezogen werden müssen, wurde bei einer weiteren Tierhaltungsanlage (Anlage 1 B) eine Ausbreitungsberechnung durchgeführt. Das betreffende Rechenlaufprotokoll ist dem Anhang III zu entnehmen. Das Ergebnis ist in der

Anlage III dargestellt. Es zeigt, dass die Tierhaltungsanlage 1 B ebenfalls in die Ermittlung der Gesamtbelastung mit einzubeziehen ist, da sie in dem Plangebiet eine Zusatzbelastung verursacht, welche den gerundeten Schwellenwert von 2 % der Jahresstunden überschreitet.

Alle anderen Anlagen, die in diesem Gutachten keine namentliche Erwähnung gefunden haben, sind aufgrund ihrer Quellstärke und ihres Standortes erfahrungsgemäß nicht in der Lage, innerhalb des Plangebietes bewertete Geruchsstundenhäufigkeiten von mehr als 2 % der Jahresstunden zu erzeugen. Auf weitere Ausbreitungsberechnungen für diese Anlagen wurde daher verzichtet. Bei Bedarf können diese aber erforderlichenfalls nachgeholt werden, da dem Gutachter alle dafür notwendigen Daten vorliegen.

Im Anschluss an den oben beschriebenen Selektionsprozess erfolgte abschließend die Ausbreitungsberechnung, mit der die relevanten Geruchsbelastungen in dem Geltungsbereich des geplanten Wohngebietes ermittelt wurden. In diesen Rechenlauf wurden sechs Tierhaltungsanlagen (Hofstellen 1 A, 2, 3, 4 und 5 sowie Tierhaltungsanlage 1 B) einbezogen (s. a. Tab. 7 und Anhang IV). Die Ergebnisse für die zu beurteilende Plangebietsfläche sind den Anlagen IV A (graphische Darstellung bestimmter Stufen bzw. Isolinien der bewerteten Geruchsstundenhäufigkeiten) und IV B (digitale Rasterdarstellung der Kenngrößen der Gesamtbelastung innerhalb des Plangebietes auf Basis einer Netzmaschenweite von 10 Metern) zu entnehmen. Sie sind folgendermaßen zu beschreiben und zu beurteilen:

Die zu erwartenden Überschreitungshäufigkeiten der Geruchswahrnehmungsschwelle sind innerhalb der Plangebietsfläche relativ homogen und schwanken zwischen **10 und 11 % der Jahresstunden**. Dieses Immissionsniveau liegt im Grenzbereich der nach Nr. 3.1 des Anhangs 7 der TA Luft in Wohn- und Mischgebieten maximal erlaubten Geruchsbelastungen.

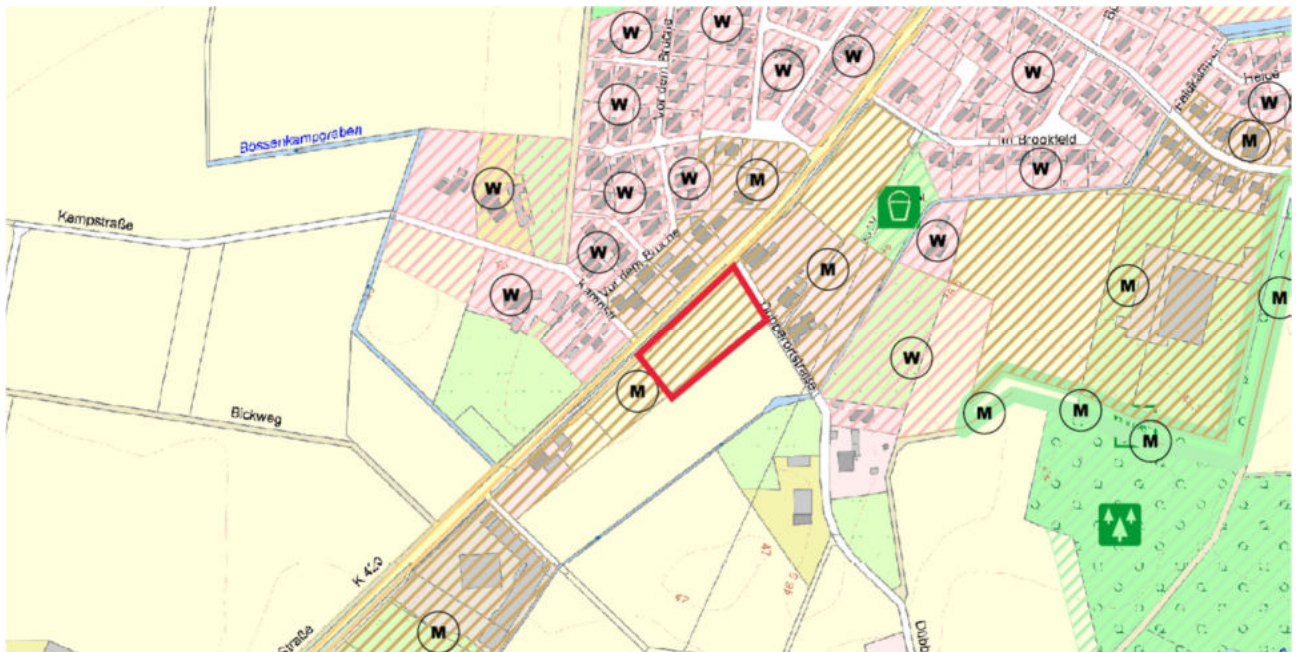


Bild 2: Auszug aus dem Raumordnungsatlas des Landkreises Osnabrück mit Kennzeichnung der Plangebietsfläche

Das geplante Feuerwehrhaus ist direkt keinem der Gebiete zuzuordnen, für die in Tabelle 22, unter Nr. 3.1 des Anhangs 7 der TA Luft Immissionswerte angegeben sind. Es bedarf daher der Ableitung eines Immissionswertes, der nach den Grundsätzen des Planungsrechtes den in Nr. 3.1 der TA Luft festgesetzten Immissionswerten zuzuordnen ist. Nach dem Erläuterungsbericht zum Bebauungsplannentwurf sollen in dem geplanten Feuerwehrhaus die Geräte, welche die Feuerwehr benötigt untergebracht werden. Ferner sollen hier auch Aufenthalts-, Schulungs- und Sanitärräume sowie aller sonstigen mit diesem Nutzungszweck verbundenen baulichen Anlagen und Nutzungen zulässig sein.

Unter dieser Prämisse wird aus immissionsschutzfachlicher Sicht im vorliegenden Fall ein **Immissionswert von 0,25** als angemessen erachtet. Zu begründen ist dies wie folgt:

- Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 120 liegt in einem ländlich strukturierten und von Landwirtschaft und Tierhaltung in nicht unerheblichem Maße beeinflussten Region
- Im Unterschied zu dem „Wohnen“ halten sich Menschen in einem Feuerwehrhaus, wie übrigens auch in Gewerbe- und Industriegebieten, in denen keine Wohnnutzungen vorhanden sind, nur in zeitlich begrenztem Ausmaß auf (z. B. bei Schulungen, Einsatzplanungen etc.). Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltszeiten können hier, ähnlich wie in Gewerbe- und Industriegebieten, höhere Immissionen während der Anwesenheitszeiten zumutbar sein (s. Sätze 1 bis 4 nach Tab. 22 in Anhang 7 der TA Luft),

Hieraus folgt, dass die Anforderungen des Geruchsmissionsschutzes in dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 120 eingehalten werden.

4. Zusammenfassung

Die Gemeinde Bohmte plant im Rahmen der Bauleitplanung - 28. Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 120 - die Ausweisung einer „Fläche für den Gemeinbedarf“ mit der konkreten Zweckbestimmung „Feuerwehr“. Der Geltungsbereich des rund 0,44 ha großen Plangebietes liegt im Ortsteil „Herringhausen“. Das Gebiet wird im Norden durch die „Hunteburger Straße“ und im Osten durch die „Dübberortstraße“ begrenzt. Im Süden und Westen grenzen landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen an.

Im Flächennutzungsplan ist der Bereich bislang als „gemischte Baufläche“ gekennzeichnet. Ein Bebauungsplan besteht nicht, so dass hier gegenwärtig von einer Außenbereichslage auszugehen ist. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde die Landwirtschaftskammer Niedersachsen von der Gemeinde Bohmte beauftragt, die innerhalb der vorbezeichneten Baufläche auftretenden Geruchsmissionen, ausgehend von geruchsemittierenden Anlagen aus dem Bereich der Landwirtschaft, deren Standorte sich in der näheren Umgebung des Plangebietes befinden, auf Grundlage der seit dem 1.12.2021 anzuwendenden TA Luft - sie ersetzt in Anhang 7 die bis dato geltende Geruchsmissions-Richtlinie (= GIRL) des Landes Niedersachsen - zu ermitteln und zu beurteilen (s. Anlage I).

Zur Ermittlung der Geruchsimmissionen wurden Ausbreitungsberechnungen unter Anwendung des Ausbreitungsmodells AUSTAL3.1.2 durchgeführt, in die obligatorisch alle Geruchsemittenten einzu beziehen sind, deren Standorte nicht mehr als 600 Meter von den Plangebietsgrenzen entfernt sind. Auch außerhalb dieses Entfernungsbereiches befindliche Geruchsemittenten sind in die Ermittlung der Gesamtbelastung einzubeziehen, sofern sie per se in dem Plangebiet bewertete Geruchsstundenhäufigkeiten verursachen, welche den gerundeten Wert von 2 % der Jahresstunden überschreiten. Dieses Auswahlverfahren stellt eine praktikable Konventionslösung dar, die es ermöglicht, in einem durch eine Vielzahl an geruchsemittierenden Anlagen geprägten Gebiet diejenigen Geruchsemittenten zu selektieren, die einen maßgeblichen Einfluss auf das Geruchsimmissionsgeschehen in dem Plangebiet ausüben und deshalb in die Ausbreitungsberechnung zur Ermittlung der relevanten Gesamtbelastung einzubeziehen sind (Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie (2022)).

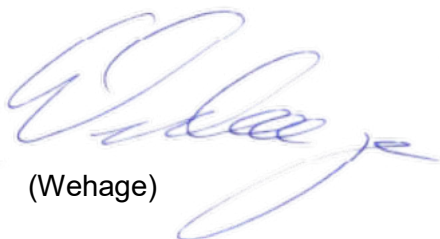
Die Anwendung des Verfahrens ergab im vorliegenden Fall, dass insgesamt sechs geruchsemittierende Anlagen mit ihren Emissionsquellen - die Standorte weisen mit einer Ausnahme Abstände von nicht mehr als 600 Metern gegenüber den Plangebietsgrenzen auf - in die finale Ausbreitungsberechnung zur Ermittlung der relevanten Gesamt-Geruchsbelastung in dem Plangebiet einzubeziehen waren (s. a. Tabelle 5 und Kap. 3.2.5).

Die Ergebnisse sind in den Anlagen IV A und IV B dargestellt. Aus Anlage IV B wird ersichtlich, dass innerhalb der Plangebietsfläche mit einer faktorenbewerteten Geruchsstundenhäufigkeit von **10 bis 11 % der Jahresstunden (IG= 0,10 – 0,11)** zu rechnen ist.

Für das geplante Feuerwehrhaus bzw. für „Flächen für den Gemeinbedarf“ sind in Nr. 3.1 des Anhangs 7 der TA Luft keine Immissionswerte festgesetzt. Sie sind daher nach den Grundsätzen des Planungsrechtes den Gebieten, für die verbindliche Immissionswerte genannt werden, zuzuordnen. Aufgrund der „ländlich geprägten“ Lage des Plangebietes und der im Unterschied zu Wohnnutzungen grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer von Personen in dem geplanten Feuerwehrhaus wird hier aus immissionsschutzfachlicher Sicht ein Immissionswert (= IW) von **0,25** als „sachgerecht und angemessen“ erachtet.

Hieraus ergibt sich, dass die Anforderungen des Geruchsimmissionsschutzes, nach Maßgabe des Anhangs 7 der TA Luft, in dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 120 eingehalten werden.

Im Auftrag



(Wehage)

Fb. 3.9, Sachgebiet Immissionsschutz

Anlagen I – V

Anhang I – IV

5. Literatur

- AEL (1991): Rechenschema für das Klima in Ställen unter Berücksichtigung der DIN 18910. Arbeitsblatt 12.
- Anonym (2013): 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; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist.
- Anonym (2017) VIERTE VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZES (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1799) geändert worden ist.
- Anonym (2017): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I Seite 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 (BGBl. I Seite 3370) geändert worden ist.
- Anonym (2021) Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939) geändert worden ist.
- Anonym (2021): Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), die zuletzt durch Artikel 1a der Verordnung vom 29. Januar 2021 (BGBl. I S. 146) geändert worden ist
- Anonym (2009): Regeling van de Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer van 31 maart 2009, nr. DP/2009024814, handelende in vereenstemming met de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, tot wijziging van de Regeling ammoniak en veehouderij (=Niederländische Ammoniakrichtlinie)
- Arends, F. (2006): Berücksichtigung der Abluftreinigung bei der Genehmigung. KTBL-Schrift 451 Abluftreinigung für Tierhaltungsanlagen
- Arends, F. (2015): Sachgerechte Berücksichtigung von Vorbelastungen bei Ausbreitungsrechnungen. In: Gerüche in der Umwelt; VDI-Berichte, Band 2252; Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe 2015, Seite 63-69.
- BOTH (2021): Mündliche Auskunft im Rahmen der 9. VDI-Tagung „Gerüche in der Umwelt“ am 24. und 25. November 2021 in Wiesbaden
- DIN 18910 (2017): Wärmeschutz geschlossener Ställe – Wärmedämmung und Lüftung – Planungs- und Berechnungsgrundlagen für geschlossene zwangsbelüftete Ställe; DIN-Normausschuss Bauwesen (NABau), August 2017

- Expertengremium Geruchsimmisions-Richtlinie (2022): Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmisionen [LAI Kommentierung TA Luft 2021 \(lai-immissionsschutz.de\)](https://www.lai-immissionsschutz.de)
- Fübbeker, A. (1995): Güllebehälter mit Strohhäcksel abdecken? Landwirtschaftsblatt Weser-Ems, Heft 29, S. 17-22
- Gemeinsamer Runderlass des MU u. d. ML (2013), Durchführung immissionsschutz-rechtlicher Genehmigungsverfahren; Abluftreinigungsanlagen in Schweinehaltungs-anlagen und Anlagen für Mastgeflügel sowie Bioaerosolproblematik in Schweine- und Geflügelhaltungsanlagen, Niedersächsisches Ministerialblatt 2013, Nr. 29, S 561 vom 02.05.2013, geändert durch Verw.-Vorschrift vom 23.09.2015 (Nds. MBI. 2015, Nr. 36, S. 1226)
- GIRL-Expertengremium (2017): Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions-Richtlinie – Zusammenstellung des Länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums; Download unter https://www.hlnug.de/fileadmin/downloads/luft/Anlage_7_Zweifelsfragen_zur_GIRL_Stand_August_2017_.pdf.
- Hahne, J., S. Schirz und W. Schumacher (2002): Leitfaden des Landkreises Cloppenburg zur Feststellung der Eignung von Abluftreinigungsanlagen in der Tierhaltung zur Anwendung in der Genehmigungspraxis und bei der Überwachung. Internes Arbeitspapier des Landkreises Cloppenburg
- Hartmann et al., „Jahresbericht 2003 des Landesumweltamtes NRW - Untersuchungen zum Verhalten von Abluffahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre,“ Essen, 2004.
- Janicke L, Janicke U (2003) Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Februar 2003 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20043256)
- Janicke L, Janicke U (2004) Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Oktober 2004 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20343256)
- Janicke, U (2019): Vorschrift zu Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen, Berichte in der Umweltphysik, Nr. 10, 2019
- Klasink, A. und G. Steffens (1997): Abdeckmaterialien für Güllebehälter im Test. Landwirtschaftsblatt Weser-Ems, Heft 14, S. 41-43
- Kowalewsky (1981): Messen und Bewerten von Geruchsimmisionen. KTBL-Schrift 260, 123 S. KTBL Münster-Hiltrup
- Lohmeyer, et al. (2002): Bereitstellung von Validierungsdaten für Geruchsausbreitungsmodelle, Förderkennzeichen : BWE 20003 - Forschungsbericht FZKA-BWPLUS
- Meisel, S.: (1959): Die naturräumlichen Einheiten Deutschlands: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (Hrsg.)
- Meisel (1961): Die Naturräumlichen Einheiten auf Blatt 83/84 - Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag, 1961)

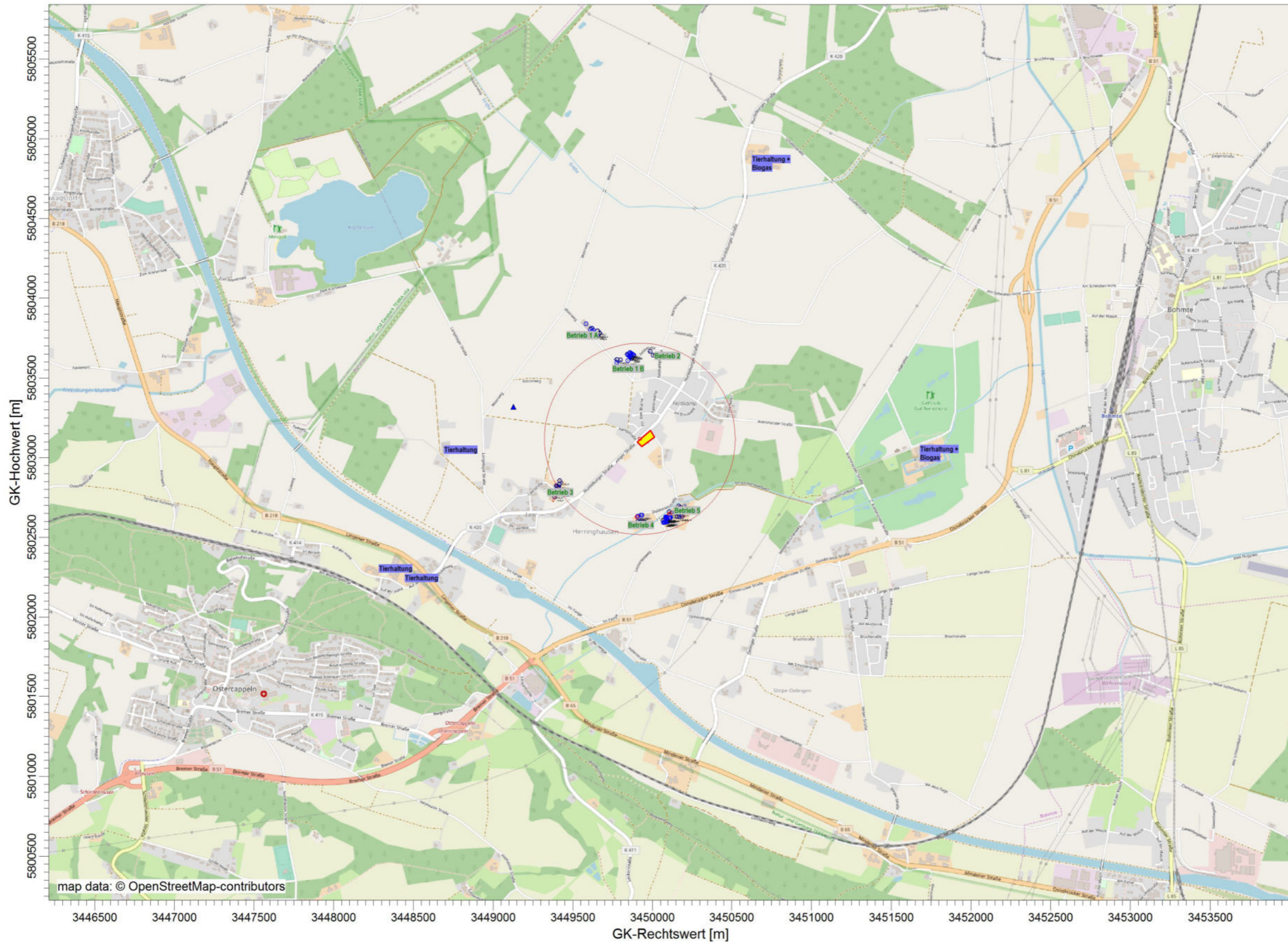
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchs-Immissionsrichtlinie. Merkblatt 56, Essen.
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofilen, Materialien 73
- Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emission aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hilturp (Westf.)
- Perschau (1998): Geruchsfreisetzungen und Geruchsbewertungen im Bereich der Landwirtschaft aus immissionsschutzrechtlicher Sicht (UPR, 1998, 248 - 250)
- Pessera, H., J. Oldenburg, L. Thölking und K.-V. Brenner (1992): Ammoniakausstoß vermindern. Landwirtschaftsblatt Weser-Ems, Nr. 6, 41-51
- Pfeiffer, A., Steffens, G. und F. Arends (1996): Emissionsmindernde Techniken im Stallbereich. Resultate und Beratungsempfehlungen aus einem Ziel 5b-Projekt für die Mastschweine- und Milchviehhaltung.
- Steinheider, B.; Winneke G.: Materialienband zur Geruchsimmissions-Richtlinie in NRW – psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsimmissionen (Medizinisches Institut für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf, 1992)
- 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.
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 1: Olfaktometrie – Bestimmung der Geruchsintensität. VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft, Band 1, VDI-Verlag Düsseldorf
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2000): VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3: Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle. Partikelmodell, VDI-Verlag Düsseldorf
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg., 2009) VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung gem. TA Luft
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg., 2011) VDI 3894, Blatt 1 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg., 2011) VDI 3894, Blatt 2 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Methode zur Abstandsbestimmung Geruch
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg., 2017): Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft

Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg., 2019): VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1: Ermittlung und Bewertung von Gerüchen - Geruchsgutachten - Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung

Zenger, A (2021): Analyse und Bewertung von Kaltluftabflüssen (http://www.axel-zenger.de/hlit/24_KALTLUFT.pdf)

Anlage I: Übersichtskarte mit Kennzeichnung des Plangebietes und der umliegenden Tierhaltungsanlagen (die grün markierten Anlagen wirken sich relevant auf die Geruchsimmissionssituation in dem Plangebiet aus, die Immissionsbeiträge der blau markierten Anlagen sind irrelevant (= Gesamtzusatzbelastung von < 2 % der Jahresstunden))

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP: ODOR J00
 QUELLEN: 78

FIRMENNAME:
 Landwirtschaftskammer
 Niedersachsen

BEARBEITER:
 Wehage

DATUM:
 27.01.2023

MABSTAB: 1:25.000
 0 0,5 km

Landwirtschaftskammer
 Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

Anlage II A: Lageplan der teilausgesiedelten Tierhaltungsanlage des Betriebes 1 (Nr. 1 A) mit Kennzeichnung der Emissionsquellen

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP:	QUELLEN:
ODOR J00	78

FIRMENNAME:
**Landwirtschaftskammer
 Niedersachsen**

BEARBEITER:
Wehage

DATUM:
27.01.2023

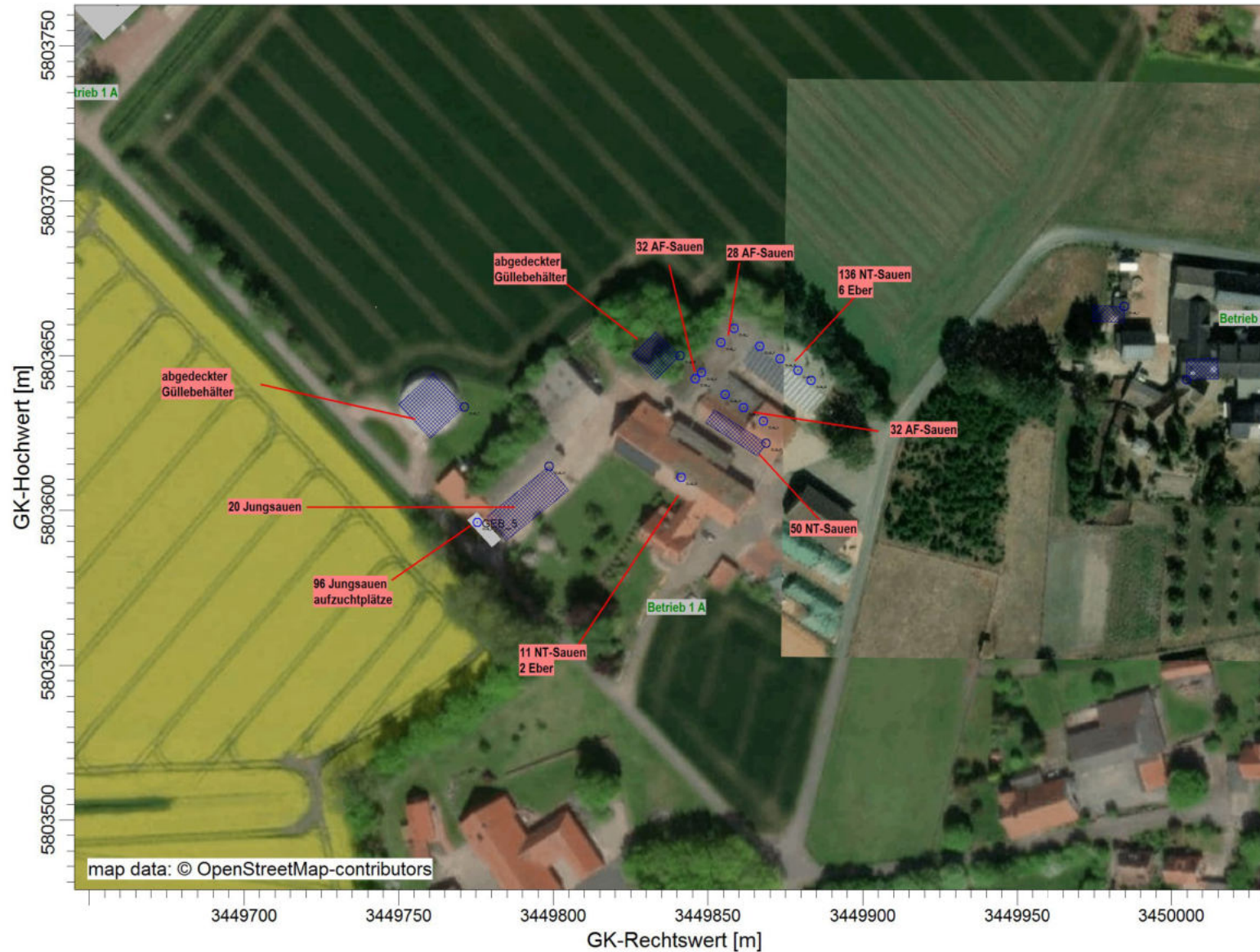
MAßSTAB: 1:1.700
 0 0,05 km



PROJEKT-NR.:

Anlage II A: Lageplan der Hofstelle des Betriebes 1 (Nr. 1 B) mit Kennzeichnung der Emissionsquellen

BEREMKUNGEN:



AUSGABE-TYP:

ODOR J00

QUELLEN:

78

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

27.01.2023

MAßSTAB:

1:2.000

0 0,05 km

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:

Anlage II C: Lageplan der Hofanlage des Betriebes 2 mit Kennzeichnung der Emissionsquellen

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP:
ODOR J00

QUELLEN:
78

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

27.01.2023

MAßSTAB:

1:1.200

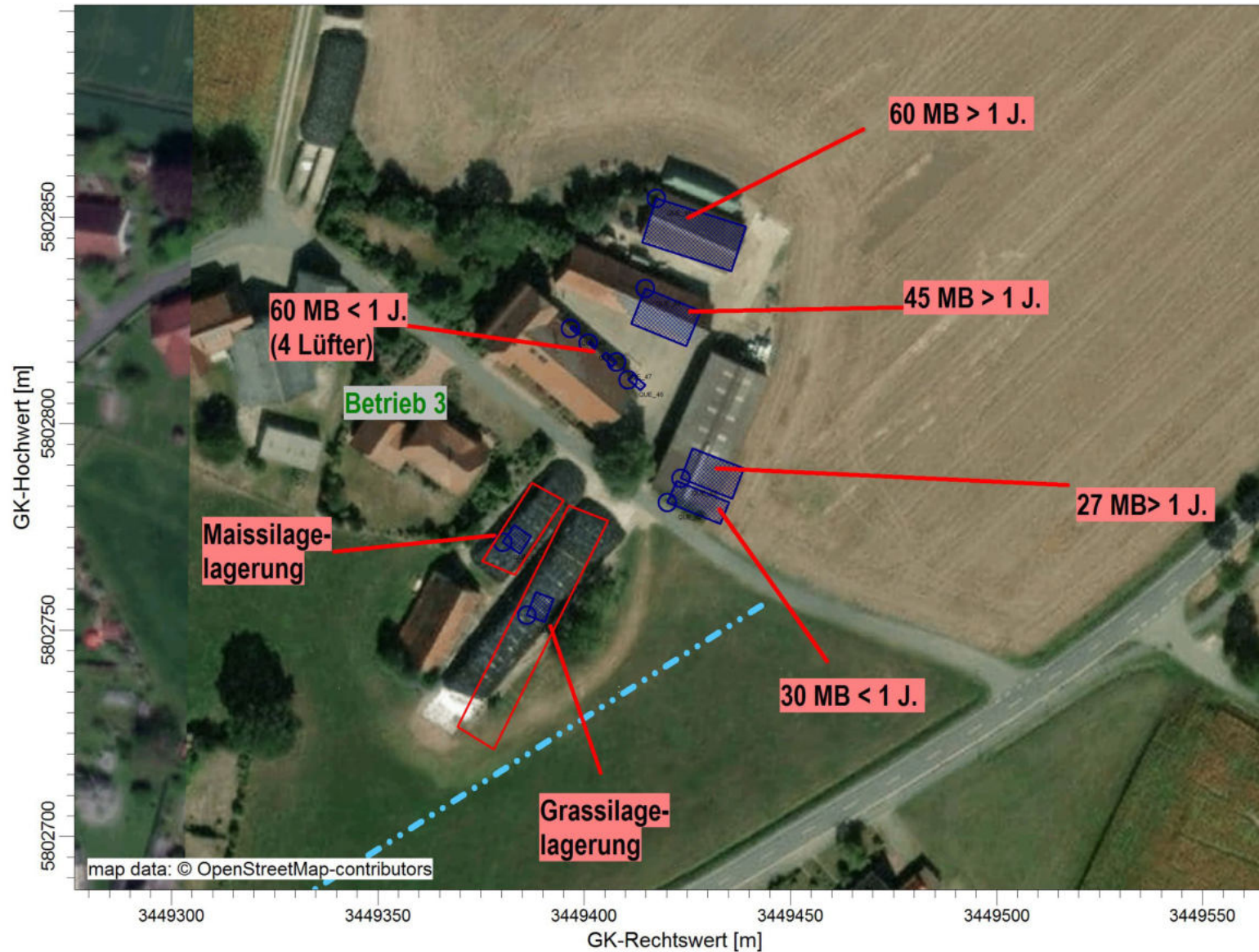
0  0,03 km

 **Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:

Anlage II D: Lageplan der Hofanlage des Betriebes 3 mit Kennzeichnung der Emissionsquellen

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP:
ODOR J00

QUELLEN:
78

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

27.01.2023

MAßSTAB:

1:1.500

0 0,04 km

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:

Anlage II E: Lageplan der Hofanlage des Betriebes 4 mit Kennzeichnung der Emissionsquellen

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP:

ODOR J00

QUELLEN:

78

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

27.01.2023

MAßSTAB:

1:1.500

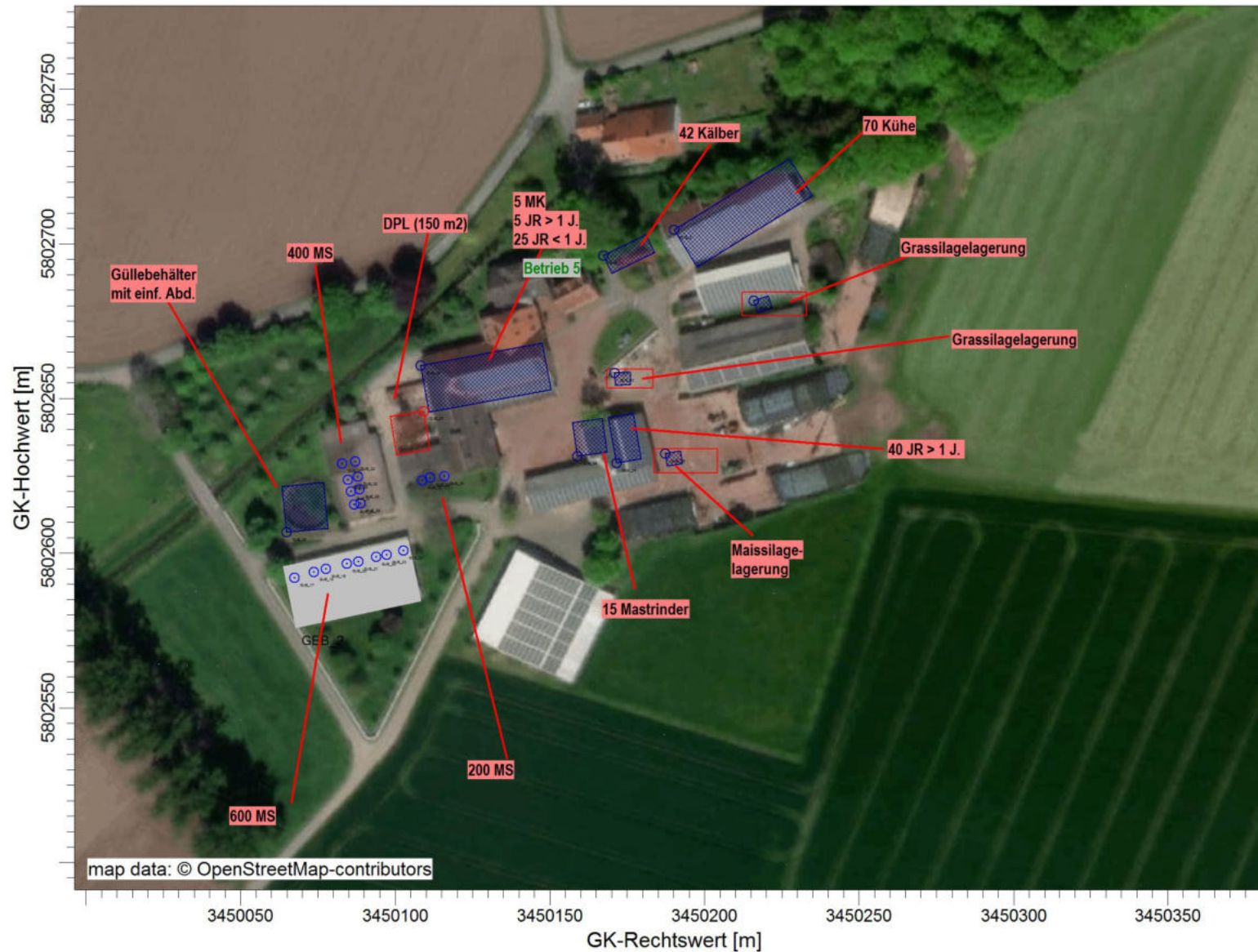
0  0,04 km

 **Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:

Anlage II F: Lageplan der Hofanlage des Betriebes 5 mit Kennzeichnung der Emissionsquellen

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP:

ODOR J00

QUELLEN:

78

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

27.01.2023

MAßSTAB:

1:2.000

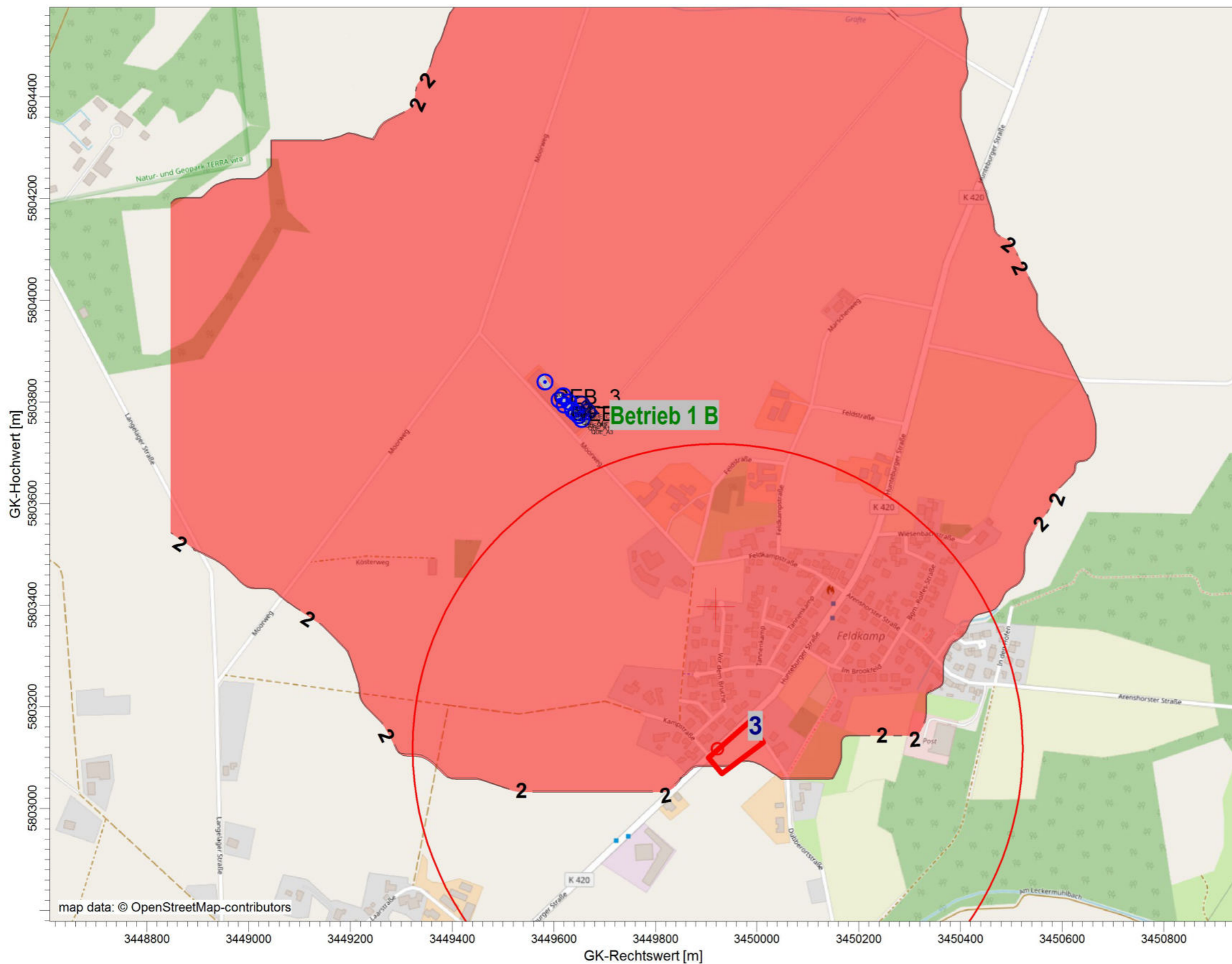
0 0,05 km

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:

Anlage III: Geruchsimmissionsprognose für die Tierhaltungsanlage des Betriebes 1 B zur Ermittlung der von dieser Anlage ausgehenden Geruchsstundenhäufigkeiten
 Darstellung der Zone, in welcher die bewertete Geruchsstundenhäufigkeit den Wert von 2 % der Jahresstunden überschreitet

BEMERKUNGEN:



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m
 ODOR_MOD_J00: Max = 2,8 % (X = 3449997,00 m, Y = 5803162,00 m)

AUSGABE-TYP: JOR_MOD JI
 QUELLEN: 11

FIRMENNAME:
 Landwirtschaftskammer
 Niedersachsen

BEARBEITER:
 Wehage

DATUM:
 30.01.2023

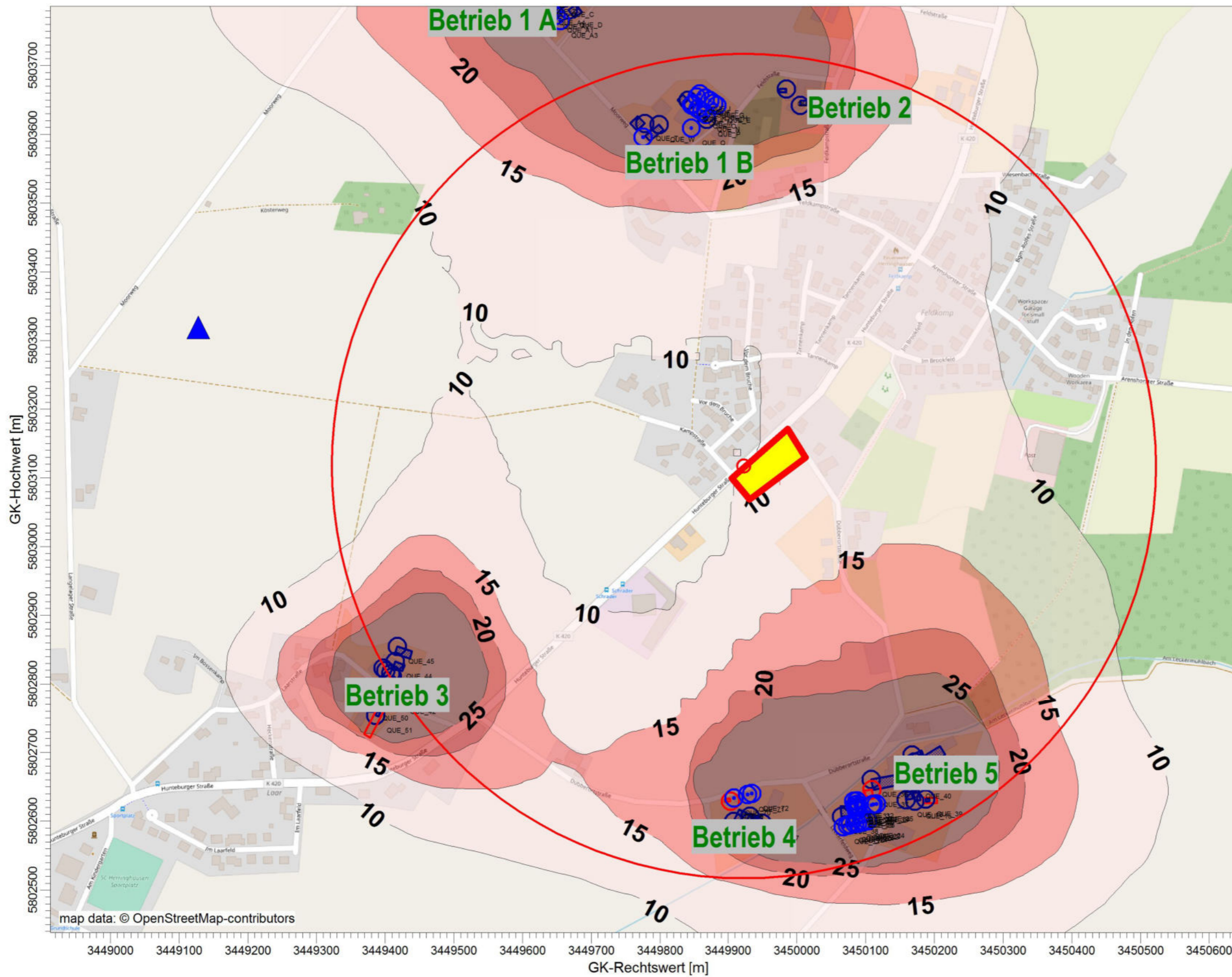
MAßSTAB: 1:8.000
 0 0,2 km

Landwirtschaftskammer
 Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

Anlage IV A: Geruchsimmissionsprognose zur Ermittlung der in dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes 120 der Gemeinde Bohmte zu erwartenden Geruchsimmissionen
 Großräumige Darstellung bestimmter Stufen der bewerteten Geruchsstundenhäufigkeiten

BEMERKUNGEN:



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m
 ODOR_MOD J00: Max = 100,0 %

AUSGABE-TYP: QUELLEN:
 JOR_MOD JI 78
 FIRMENNAME:
 Landwirtschaftskammer
 Niedersachsen

BEARBEITER:
 Wehage
 DATUM:
 30.01.2023

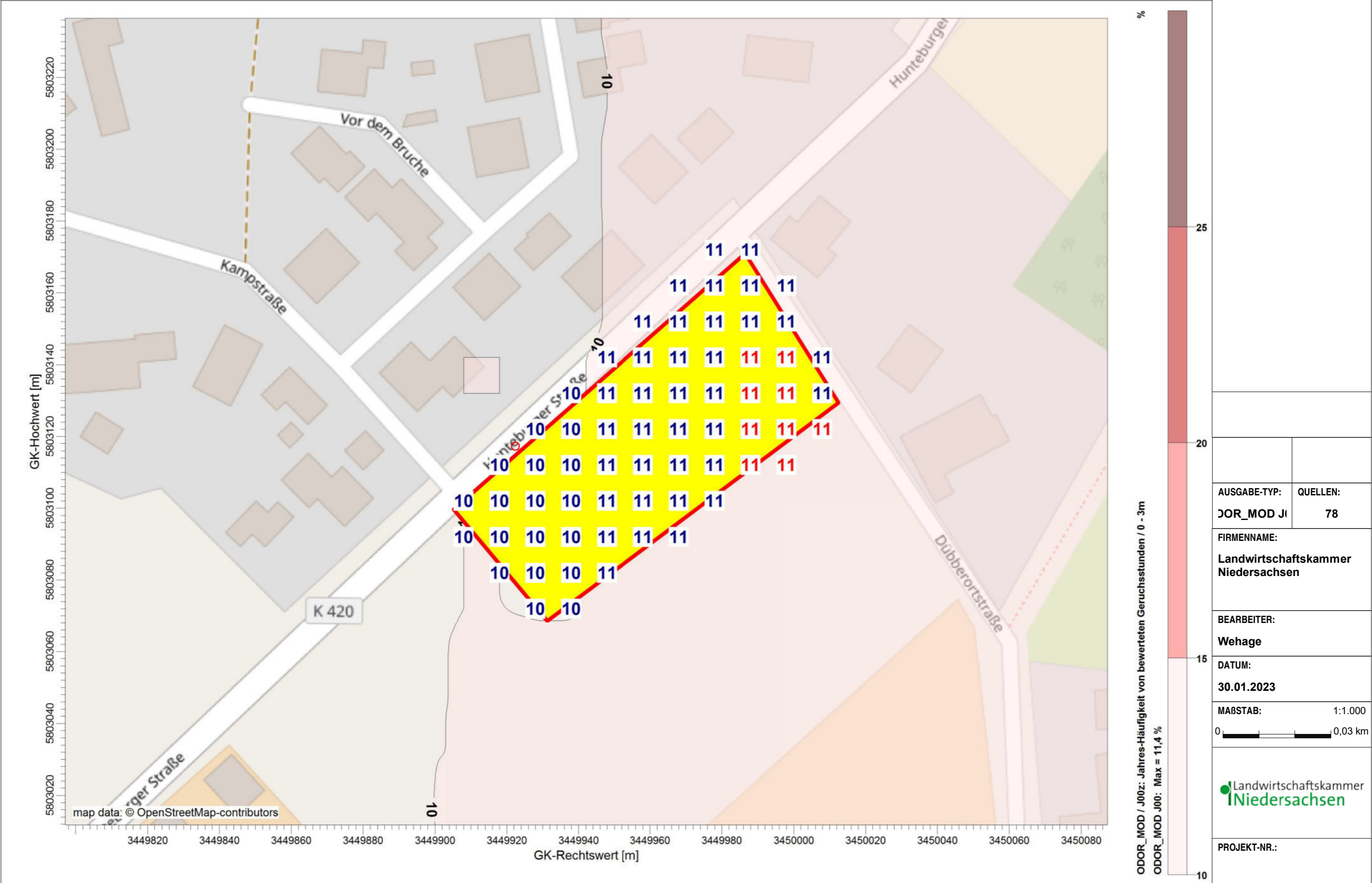
MABSTAB: 1:6.000
 0 0,1 km

Landwirtschaftskammer
 Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

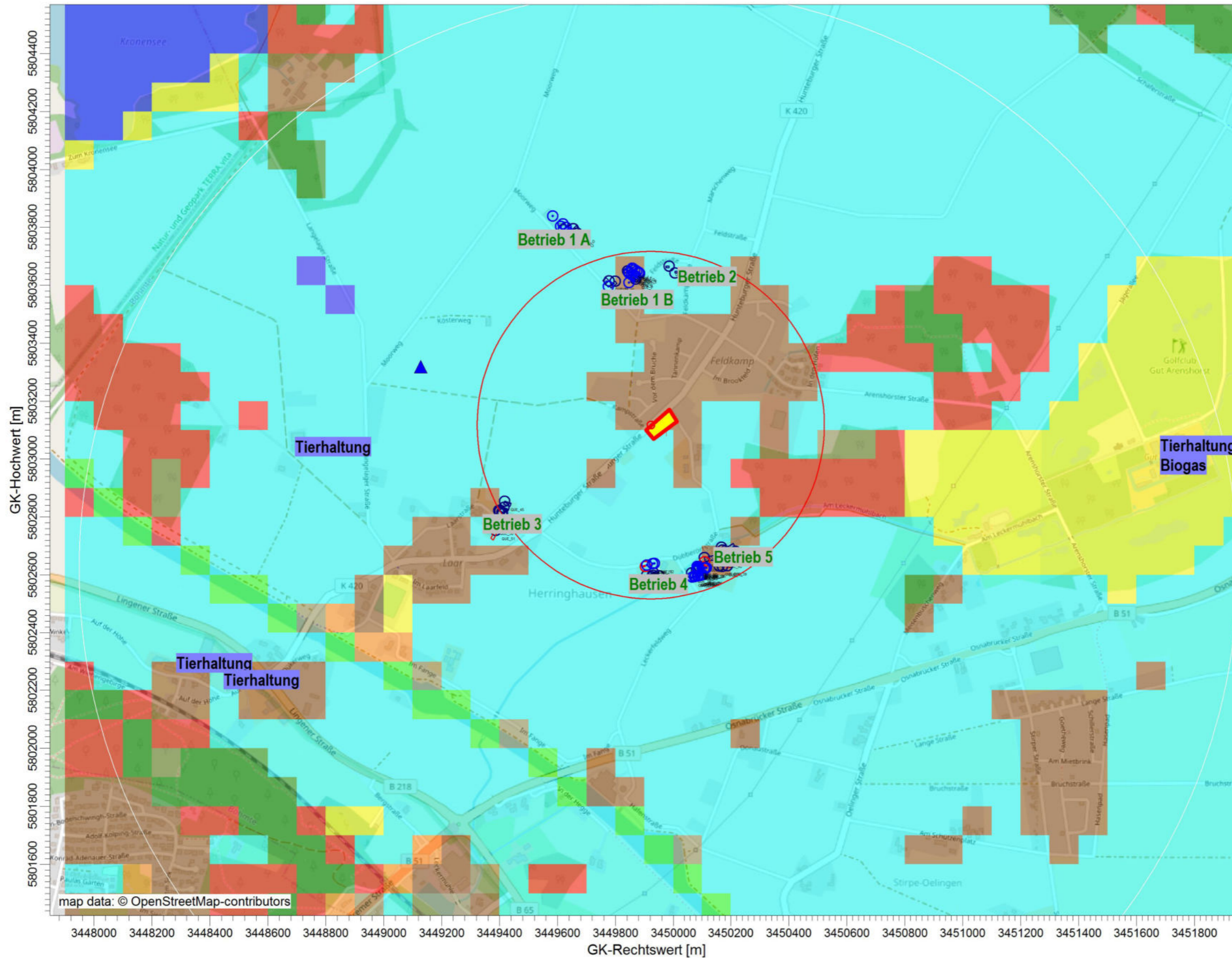
Anlage IV B: Geruchsimmissionsprognose zur Ermittlung der in dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes 120 der Gemeinde Bohmte zu erwartenden Geruchsimmissionen
 Darstellung der bewerteten Geruchsstundenhäufigkeiten innerhalb des Plangebietes, basierend auf ein Rechengitter mit einer Netzmaschenweite von 10 Metern

BEMERKUNGEN:



Anlage V: Rauigkeitslängen in dem für die Geruchsimmissionsbeurteilung maßgeblichen Gebiet gemäß dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE)

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP:		QUELLEN:	
ODOR J00		78	
FIRMENNAME:			
Landwirtschaftskammer Niedersachsen			
BEARBEITER:			
Wehage			
DATUM:			
30.01.2023			
MABSTAB:		1:14.000	
0 0,4 km			
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 H₂S 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

Anhang III: Rechenlaufprotokoll der Geruchsimmissionsprognose
für die Tierhaltungsanlage des Betriebes 1 B

2023-01-26 15:06:17 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:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL05".

=====
Beginn der Eingabe
=====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "FeldkampBP" 'Projekt-Titel
> gx 3449919 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5803397 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az Diepholz2009.akterm
> xa -791.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -78.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 50 'Zellengröße (m)
> x0 -1097 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 40 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -710 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 40 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD
> xq -282.56 -263.93 -276.15 -270.22 -289.69 -298.76
-308.44 -300.58 -336.33 -264.80 -252.25
> yq 386.82 368.68 381.13 376.06 402.90 396.61
407.26 415.00 442.46 398.84 383.77
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 5.00 0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 14.00 14.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 14.00 14.00
> cq 8.00 8.00 8.00 8.00 8.00 8.00
8.00 8.00 5.00 5.00 4.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 313.56 306.87
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

```

                                austal
> 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
> tq 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
> rq 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
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> ts 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      0      0
> odor_075 1372    1372    1372    1372    1540    1540
1540      1540      4356      141      141
> odor_100 0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0
===== Ende der Eingabe =====

```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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.
 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.

Standard-Kataster z0-gk.dmna (58afd278) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.100 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.

AKTerm

"D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/Diepholz2009.akterm" mit
 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=7.2 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 890acc2e

austal

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/odor-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/odor_075-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/odor_075-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/erg0008/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/grossklusmannTS/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= -322 m, y= 415 m (16, 23)
ODOR_050	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_075	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= -322 m, y= 415 m (16, 23)
ODOR_100	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_MOD	J00	: 75.0 %	(+/- ?)	bei x= -322 m, y= 415 m (16, 23)

=====

2023-01-26 15:12:14 AUSTAL beendet.

austal

austal

Anhang IV: Rechenlaufprotokoll der Geruchsimmissionsprognose zur
Ermittlung der bewerteten Geruchsstundenhäufigkeiten
innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr.
120 der Gemeinde Bohmte

2023-01-26 14:12:46 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:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL05".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "FeldkampBP" 'Projekt-Titel
> gx 3449919 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5803397 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az Diepholz2009.akterm
> xa -791.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -78.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 10 20 40 'Zellengröße (m)
> x0 -196 -576 -816 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 40 40 40 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -410 -690 -1130 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 40 40 40 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os +NOSTANDARD
> xq -15.89 251.81 248.22 252.47 239.88 148.34
154.60 158.52 165.38 168.98 174.86 178.13 183.69
167.63 169.68 166.61 169.34 165.59 168.83
163.88 167.97 189.65 192.21 196.82 189.15 190.26
145.78 268.25 251.87 296.87 -498.78 -495.56
-504.16 -501.46 -508.34 -511.12 -518.07 -522.31 -538.74
-532.85 -282.56 -263.93 -276.15 -270.22 -289.69
-298.76 -308.44 -300.58 -336.33 -264.80 -252.25 -35.64
-52.27 -45.74 -40.02 -60.52 -64.84 -71.11
-73.06 -63.40 -51.06 -57.54 -50.23 -73.17 -143.52
-77.99 -141.23 85.92 65.73 -120.42 -10.58 9.11
15.44 -11.21 11.97 12.65 12.98 30.37
> yq -767.74 -711.16 -700.76 -767.87 -765.61 -804.89
```



```

                                austal
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      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      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          570.9    95.76    288      126      0
  0          0          0          0          0          0          0
    0          0          0          0          0          0          0
120.6      60         0         0         0         228      450
  0          0         0         0         0         0         75
    0          0         0         0         0         0         0
0          0         0         0         0         0         0
  0          0         0         0         0         0         0
    0          0         0         0         0         0         0
364.2      57.6      0         504      45         0         562.5
> odor_075 96        562.5    562.5    562.5    562.5    562.5    562.5
  562.5     375      375      375      375      375      375      375
    375     500      500      500      0         0
0          0         0         0         0         0         0
  0          0         0         0         0         0         0
    1372     1372    1372    1372    1540     1540
1540      1540     4356    141     141     234.3    234.3
  234.3     234.3    112     112     128     128     80
    80      96      330     745.8    576     186
178       37.5     150     132     280     630     630
  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         0         0
0          0         120     120     180     226.8    378
  504       90      90      90      90      0         165
    0         0         0         0         0         0         0
0          0         0         0         0         0         0
  0         0         0         0         0         0         0
    0         0         0         0         0         0         0
    0         11      0         0

```

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

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

austal

Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 59 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 60 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 61 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 62 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 63 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 64 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 65 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 66 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 67 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 68 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 69 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 70 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 71 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 72 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 73 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 74 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 75 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 76 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 77 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 78 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-gk.dmna (58afd278) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.251 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.20 m gerundet.

AKTerm "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/Diepholz2009.akterm"
mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=9.5 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm 890acc2e

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor-j00s02"

austal

ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2022/BohmteBPlan120/Selektnaue/erg0008/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

austal

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= -526 m, y= -640 m (2: 3, 3)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x=  204 m, y= -750 m (3: 26, 10)
ODOR_075 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -316 m, y=  410 m (3: 13, 39)
RANDGEBIET!
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -526 m, y= -640 m (2: 3, 3)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= -526 m, y= -640 m (2: 3, 3)
=====
```

2023-01-26 14:25:33 AUSTAL beendet.