

Immissionsschutzgutachten

Auftraggeber:	Gemeinde Berge Tempelstraße 8 49626 Berge
Veranlassung:	Bauleitplanung Ausweisung eines Wohngebietes im Ortsteil Grafeld der Gemeinde Berge
Inhalt des Gutachtens:	Prognose und Beurteilung der Geruchsimmissionen auf Grundlage der Geruchsimmissions-Richtlinie (=GIRL) des Landes Niedersachsen
Immissionsgutachter:	Landwirtschaftskammer Niedersachsen Fachbereich 3.12 Bearbeiter: Burkhard Wehage
Telefon:	05439 – 940732
Telefax:	05439 – 940739
Email:	burkhard.wehage@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, den 09. September 2020

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung.....	2
2.	Beschreibung der Aufgabenstellung.....	3
3.	Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionen nach der	
	Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen	4
3.1	Grundlagen und Methoden der Beurteilung von Geruchsimmissionen	4
3.2	Ausbreitungsrechnung nach der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes	
	Niedersachsen (= GIRL).....	4
3.2.1	Grundlagen der Ausbreitungsrechnung nach GIRL	4
3.2.3	Beschreibung der meteorologischen Grundlagen.....	8
3.2.4	Eingabedaten für die Ausbreitungsrechnung.....	8
3.2.5	Beschreibung und Bewertung der Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zur.....	
	Ermittlung der Gesamtbelastung	18
4.	Zusammenfassung.....	20

Anlagen I – V

Anhang I – IV

1. Veranlassung

Die Gemeinde Berge beabsichtigt, im Rahmen der Bauleitplanung das im nachfolgenden Kartenausschnitt gekennzeichnete Areal als Wohngebiet (WA) auszuweisen. Im Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Fürstenau ist das Gebiet bislang noch nicht überplant.

Der rund 5,6 ha große Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich im Norden der Ortschaft Grafeld und grenzt nach Süden und Osten an vorhandene Wohngebiete an. Nach Norden wird das Gebiet durch die „Orthauser Straße“ abgegrenzt. In westlicher Richtung schließen landw. Flächen an.

Vornehmlich nördlich und südlich der Plangebietsfläche befinden sich geruchsemittierende Anlagen aus dem Bereich der Landwirtschaft (s. a. Anlage I). Es ist nicht auszuschließen, dass das Ausmaß der von diesen und anderen benachbarten Tierhaltungsanlagen ausgehenden Geruchsbelastungen den auf Grundlage der Geruchsimmissions-Richtlinie (= GIRL) innerhalb von Wohngebieten einzuhaltenden Immissionswert überschreitet. Aus diesem Grund hat die Gemeinde Berge der Landwirtschaftskammer Niedersachsen den Auftrag erteilt, die innerhalb der Plangebietsfläche zu erwartenden Geruchsimmissionen im Rahmen eines Immissionsgutachtens zu ermitteln und zu beurteilen.

Bild 1: Kennzeichnung des Geltungsbereiches des geplanten Wohngebietes (Quelle Gemeinde Berge)



Bei der Bearbeitung des Gutachtens wurde u. a. auf folgende Unterlagen und Informationsquellen zurückgegriffen:

- Internetbasierte, frei zugängliche Karten (z. B. WMS-Karten, google earth)
- Deutsche Grundkarte (DKG 5)
- Kartenausschnitt mit Kennzeichnung des Plangebietes durch den Auftraggeber
- Immissionsgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus dem Jahr 2018 für den landw. Betrieb Johannes Greskamp, Dussenstraße 2, 49626 Berge-Grafeld
- Immissionsgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus dem Jahr 2014 für die Gemeinde Berge (Ausweisung eines Wohngebietes im Ortsteil Grafeld)

2. Beschreibung der Aufgabenstellung

Aufgabe des Gutachtens ist es, die innerhalb des Plangebietes auftretenden Geruchsimmissionen, ausgehend von geruchsemittierenden Tierhaltungsanlagen in dessen Umfeld durch Ausbreitungsberechnungen zu prognostizieren. Bei der Quantifizierung der Immissionen sind sämtliche geruchsemittierende Tierhaltungsanlagen zu berücksichtigen, die sich nicht nur unwesentlich auf das Immissionsgeschehen in dem Plangebiet auswirken. Zur Festsetzung bzw. Abgrenzung des Beurteilungsgebietes und zur Selektion derjenigen Geruchsemittenten, deren Immissionsbeitrag hier wesentlich zur Gesamtbelastung beiträgt, wird seit einigen Jahren, in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden und mit Zustimmung der fachlich zuständigen Behörde des Landes Niedersachsen, ein von dem sog. GIRL-Expertengremium, einer Arbeitsgruppe innerhalb der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) entwickeltes Verfahren angewandt (*GIRL-Expertengremium, 2017, Both, 2018, Both und Strothkötter, 2018, VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1, 2019*).

Die Tierbestände, Dung- und Futtermittelagerstätten sowie die Gebäudestrukturen der umliegenden Tierhaltungsanlagen wurden zum Teil durch Erhebungen ermittelt. Teilweise wurde auch auf Daten aus bereits vorliegenden Gutachten und/oder hier vorliegenden Genehmigungsbescheiden des Landkreises zurückgegriffen. Auch Tierhaltungsanlagen, die nicht mehr aktiv betrieben werden, gleichwohl aber noch so unterhalten werden, dass eine Wiederaufnahme der Tierhaltung möglich ist, sind bei der Ermittlung der Geruchsimmissionen mitberücksichtigt worden. Die Standorte der in dem Gutachten berücksichtigten Tierhaltungsanlagen sind in Anlage I gekennzeichnet. Die Lage der einzelnen Betriebsstätten und der damit korrespondierenden Geruchsemissionsquellen ist in Anlage II A – II L dargestellt. Grundsätzlich wird bei Angaben seitens der Bewirtschafter davon ausgegangen, dass die genannten Tierbestandszahlen der behördlich genehmigten Situation entsprechen, da nicht immer Genehmigungsbescheide vorgelegt werden konnten. Insbesondere bei den größeren Betrieben lagen jedoch zumeist Angaben über die jeweilige aktuell genehmigte Tierhaltung vor. Aus Gründen des Datenschutzes sind alle Daten, welche die Tierhaltung auf den Hofstellen der Betriebe im Detail betreffen (Anlage II, Anhang II) in der Fassung des Gutachtens, welche für die Veröffentlichung vorgesehen ist, nicht enthalten.

3. Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen

3.1 Grundlagen und Methoden der Beurteilung von Geruchsimmissionen

Insbesondere bei der Nutztierhaltung, in bestimmten Sektoren der Industrie, bei der Verarbeitung von Nahrungs- und Genussmitteln und im Bereich der Abfallsiedlungswirtschaft werden geruchstoffhaltige 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.

Mit dem Gutachten soll auf Grundlage der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen geklärt werden, mit welchen Geruchsimmissionsbelastungen innerhalb der geplanten Baufläche, ausgehend von umliegenden Tierhaltungsanlagen landwirtschaftlicher Betriebe, zu rechnen ist.

Die durch geruchsemitierende Anlagen bedingten Geruchsimmissionen können im Rahmen des geltenden Regelwerkes entweder durch Ausbreitungsrechnungen oder durch sog. Rasterbegehungen ermittelt werden. Die letztgenannte Methode kann nur bei vorhandenen Anlagen angewandt werden und ist zudem sehr zeit- und kostenaufwendig. Vielfach ist sie auch aus fachlicher Sicht entbehrlich, da die durch Untersuchungen bislang verfügbaren Erkenntnisquellen, speziell über das Ausmaß der Geruchsfreisetzung aus Tierhaltungs-, Biogas- und Kläranlagen, in der Regel ausreichen, um eine rechnerische Abschätzung der Geruchsimmissionen vornehmen zu können. Die Ausbreitungsrechnung hat sich vor diesem Hintergrund quasi als Standardmethode zur Ermittlung von Geruchsbelastungen etabliert und soll daher auch im vorliegenden Fall angewandt werden. Hinzu kommt, dass im Rahmen von Ausbreitungsrechnungen, vor allem bei größeren Entfernungen, höhere Belastungen ermittelt werden als im Rahmen von Begehungen. Die Ausbreitungsrechnung hat sich daher in entsprechenden Fällen zumeist als die - unter Bewertungsaspekten - die konservativere der beiden Methoden erwiesen.

3.2 Ausbreitungsrechnung nach der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (= GIRL)

3.2.1 Grundlagen der Ausbreitungsrechnung nach GIRL

Die Geruchsimmissions-Richtlinie wurde erstmals im Jahr 1992 vom Bundesland Nordrhein-Westfalen eingeführt. In der Folgezeit wurde die GIRL mehrfach überarbeitet und dabei jeweils an den aktuellen Wissensstand und an sich verändernde immissionsschutzrechtliche Normen angepasst. In der Zwischenzeit haben viele Bundesländer die GIRL auf dem Erlassweg eingeführt. Auch im Rahmen der Rechtsprechung hat sich die GIRL mittlerweile fest etabliert und wird in betreffenden Fällen weitgehend einheitlich bei der immissionsschutzrechtlichen Bewertung zugrunde gelegt.

Zuständig für die Erarbeitung der Geruchsimmissions-Richtlinie ist ein Ausschuss der Landesarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz der Bundesländer (= LAI). Die aktuell gültige Fassung der GIRL vom 10.09.2008 haben die Bundesländer inzwischen weitgehend in ihren jeweiligen Verwaltungsvollzug übernommen. Das Bundesland Niedersachsen hat diese Fassung der GIRL am 23.07.2009 als Gemeinsamen Runderlass des ML, MS, MU und MW im Nds. Ministerialblatt veröffentlicht.

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsimmissionen wird in der GIRL die sog. Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m^3) herangezogen. 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.

Für einen Immissionsort ist nach der GIRL 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. Wenn eine Vorbelastung bzw. eine vorhandene Belastung (IV) vorliegt, dann ist zwischen dieser und der durch eine geplante Anlage verursachten Zusatzbelastung (IZ) zu unterscheiden. Die Summe aus beiden ergibt die Gesamtbelastung (IG) nach der Gleichung:

$$IG = IV + IZ$$

In Nr. 3.1 der GIRL wurden Obergrenzen der zulässigen Geruchsbelastung festgesetzt, die als Immissionswerte (IW) bezeichnet werden. Nach GIRL gilt:

IW = 0,10 für Wohn/Mischgebiete und
IW = 0,15 für Gewerbe/Industriegebiete
IW = 0,15 für Dorfgebiete

Im vorliegenden Fall soll das Ausmaß der Geruchsbelastungen in einem geplanten Wohngebiet ermittelt und beurteilt werden. Hier ist nach GIRL in der Regel folgender Immissionswert einzuhalten:

$$IW = 0,10$$

Die in der GIRL festgesetzten Immissionswerte verstehen sich nicht als Grenzwerte. Nach dem Runderlass des Landes Niedersachsen zur Geruchsimmissions-Richtlinie kann vielmehr „*als Ergebnis einer intensiven Einzelfallprüfung*“ „*ein abweichender Immissionswert*“ festgesetzt werden, „*da die erhebliche Belästigung durch Geruchsimmissionen nach wissenschaftlichen Erkenntnissen in einem Bereich von 10 bis 20 v. H. relativer Geruchsstundenhäufigkeit beginnt*“.

Die Immissionswertfestsetzung in der GIRL vom 29.02.2008 berücksichtigt auch die unterschiedliche Belastungswirksamkeit der von den Tierhaltungsverfahren (Rind, Schwein, Geflügel) abhängigen Geruchsherkünfte. Hintergrund 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, Baden-Württemberg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen durchgeführt wurde. Ziel dieses sog „Fünf-Länder-Projektes“ war es,

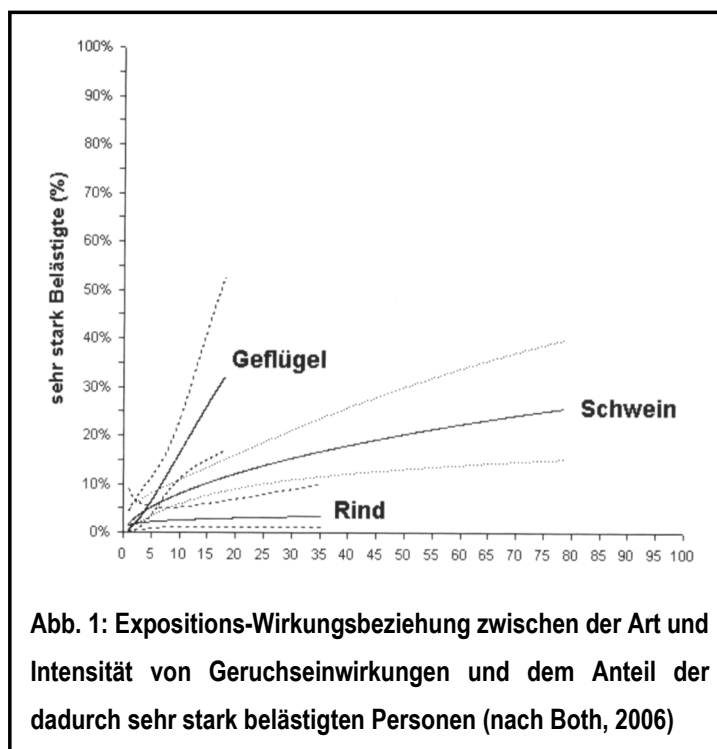


Abb. 1: Expositions-Wirkungsbeziehung zwischen der Art und Intensität von Geruchseinwirkungen und dem Anteil der dadurch sehr stark belästigten Personen (nach Both, 2006)

die Grundlagen für ein spezifisches Beurteilungssystem für Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen auf Basis systematischer Belastungs- und Belästigungsuntersuchungen zu entwickeln (BOTH, 2006; GIRL-Expertengremium, 2007). 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 Untersuchungsergebnisse fanden auch ihren Niederschlag in der überarbeiteten Fassung der GIRL, die vom LAI am 29.02.2008 vorgelegt und am 10.09.2008 vom LAI ergänzt wurde. Sie sieht im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, vor, dass eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissions(grenz)werten 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 ohne Gewichtungsfaktor vorzunehmen. Dies gilt beispielsweise auch für Grassilagemieten, Biogasanlagen, separate Güllebehälter, für alle nicht durch Landwirtschaft bzw. Tierhaltung bedingten Geruchsherkünfte (z. B. Kläranlagen, Grünabfallsammelplätze). Die Mastbullenhaltung und die Pferdehaltung erhalten nach gegenwärtiger Auffassung des Umweltministeriums des Landes Niedersachsen, basierend auf neuere Untersuchungen der Bundesländer Baden - Württemberg und Bayern, grundsätzlich den Faktor 0,5 (Email des MU vom 21.08.2018 an die Landkreise und Kreisfreien Städte in Niedersachsen).

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren „f“ für die einzelnen Tierarten (LAI, 2008)

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen mit Maissilagefütterung)	0,5

3.2.2 Ausbreitungsmodell

Bei dem Modell AUSTAL2000 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. Dabei wird der Weg von Spurenstoffteilchen (z. B. Schadgas- oder Staubteilchen) in einem Windfeld, welchem Messdaten einer repräsentativen Wetterstation (Ausbreitungsklassenstatistik oder Zeitreihe) zugrunde liegen, 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 1 folgend wird bei Geruchsimmissionsprognosen die Berechnung grundsätzlich mit der Qualitätsstufe + 1 vorgenommen (s. a. Anhang III und IV).

Das Rechennetz kann manuell oder rechenintern festgelegt werden. Bei internen Netzen erfolgt die Festlegung des Rechennetzes oder der Rechennetze durch AUSTAL2000 so, dass die Immissionskenngrößen beim Rechenlauf lokal ausreichend genau ermittelt werden können. Im vorliegenden Fall wurde bei der Ermittlung der Gesamtbelastung in dem Plangebiet und bei der Relevanzprüfung jeweils ein internes geschachteltes Rechengitter verwandt.

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 AUSTAL2000 sind gem. Anhang 3 der TA Luft als Zeitreihenrechnung oder auf der Basis einer mehrjährigen Häufigkeitsverteilung von Ausbreitungssituationen unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945, Blatt 3 (Ausgabe 09/2000) durchzuführen.

Nach der Geruchsimmissions-Richtlinie vom 23.07.2009 ist das Modell AUSTAL2000G bei Ausbreitungsrechnungen zur Prognose von Geruchsstundenhäufigkeiten anzuwenden. Dieses stellt eine Weiterentwicklung des oben beschriebenen Ausbreitungsmodells „AUSTAL 2000“ dar.

AUSTAL2000G berechnet die Geruchsstundenhäufigkeit als Summe aller Geruchsstunden mit Geruchsstoffkonzentrationen von über $0,25 \text{ GE/m}^3$. 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. Ungeachtet dessen wird das reale Ausmaß der Geruchsbelastung bei der Simulation durch AUSTAL häufig systematisch überschätzt.

Der Rechenkern des Ausbreitungsmodells „AUSTAL2000“ wurde von dem Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 1998 konzipiert und wird seitdem stetig weiterentwickelt. Der aktuelle Rechenkern (Version 2.6.11) wurde im Jahr 2014 im Internet unter der Seite www.AUSTAL2000.de veröffentlicht und steht dort für Nutzer zur Verfügung. Die für diesen Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTALView, Version 9.6.3“ 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 routinemäßig 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 eines Jahres. Die Repräsentativität der Daten einer Zeitreihe, d.h. die Abweichungen vom langjährigen Mittel wird vom Deutschen Wetterdienst geprüft.

Welche Wetterstation am besten die Wetterverhältnisse in der Umgebung der zu beurteilenden Tierhaltungsanlage widerspiegelt, kann z. B. vom Deutschen Wetterdienst (DWD) im Rahmen einer „Qualifizierten Prüfung“ (QPR) bestimmt werden. Eine solche QPR wurde im Auftrag der Landwirtschaftskammer Niedersachsen von Herrn Dipl. Met. Wolfgang Riecke, dem Leiter der Regionalen Klima- und Umweltberatung Hamburg des Deutschen Wetterdienstes (DWD), in Zusammenarbeit mit Frau Dipl.-Met. Kirsten Heinrich im Jahr 2011 für den Hofstandort Höfener ($x = 3411150$ $y =$

5830950 z= 0 – 10 Meter) vorgelegt. Der Standort der Übertragbarkeitsprüfung liegt nur ca. 2 Kilometer südlich des Beurteilungsgebietes und ist dem gleichen Naturraum wie das Beurteilungsgebiet (Unterordnung“ Bippener Berge“ des Bersenbrück-Dammer Endmoränenbogens“) zuzuordnen. Aufgrund der geographischen und naturräumlichen Gegebenheiten ist mit hoher Sicherheit davon auszugehen, dass der Standort der Übertragbarkeitsprüfung dieselben meteorologischen Verhältnisse aufweist wie der des Beurteilungsgebietes. Im Ergebnis der QPR hat der Deutsche Wetterdienst zusammenfassend u. a. folgendes festgestellt:

„ Für die Qualifizierte Prüfung wurden die Windrichtungsverteilungen und Jahresmittelwerte der Windgeschwindigkeit der Stationen Diepholz, Hopsten, Greven, Osnabrück, Rheine-Bentlage, Lingen, Meppen und Dörpen herangezogen. Aus den in Kap. 7.3 genannten Gründen wird empfohlen, die Daten der Station Diepholz auf den Zielort... zu übertragen.

Signifikante Modifikationen der Windverhältnisse durch lokale Kaltluftabflüsse werden im vorliegenden Fall am Standort als eher unwahrscheinlich angesehen.“

Für das in der Gemeinde Berge zu lokalisierende Beurteilungsgebiet wurden aufgrund der vorliegenden Ergebnisse einer Qualifizierten Übertragbarkeitsprüfung und der naturräumlichen Verhältnisse die meteorologischen Daten der Wetterstation Diepholz herangezogen. Der Wetterstationsstandort, auf den sich die Messdaten beziehen, befindet sich ungefähr 35 km ostnordöstlich des Beurteilungsgebietes. Die Ausbreitungsberechnungen basieren im vorliegenden Fall auf eine Ausbreitungsklassenstatistik, die einen Messzeitraum von 10 Jahren umfasst, und auf Messdaten basiert, welche den Zeitraum der Jahre 2005 – 2015 umfassen.

Grund hierfür ist, dass vorsorglich keine Emissionsquellen mit zeitlich variablen Emissionsmassenstromwerten berücksichtigt wurden, wenngleich bei vielen Tierproduktionsverfahren (bspw. alle Verfahren mit Weidegang während der Vegetationsperiode) die Geruchsemissionen, die von den Stallgebäuden ausgehen, im Verlauf eines Jahres Schwankungen unterliegt und im Mittel immer mehr oder weniger deutlich unter 100 % der zu berücksichtigenden Stallplatzkapazität liegt. Die Berücksichtigung zeitabhängiger Fluktuationen der Emissionsraten ist ansonsten im Einzelfall nur durch Anwendung einer Zeitreihe möglich (s.o.).

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). Dies gilt insbesondere für die Häufigkeit von Windgeschwindigkeiten bis 4 Meter je Sekunde.

Abb. 2: Windrose der Wetterstation Diepholz für den Messzeitraum von 2005 - 2015

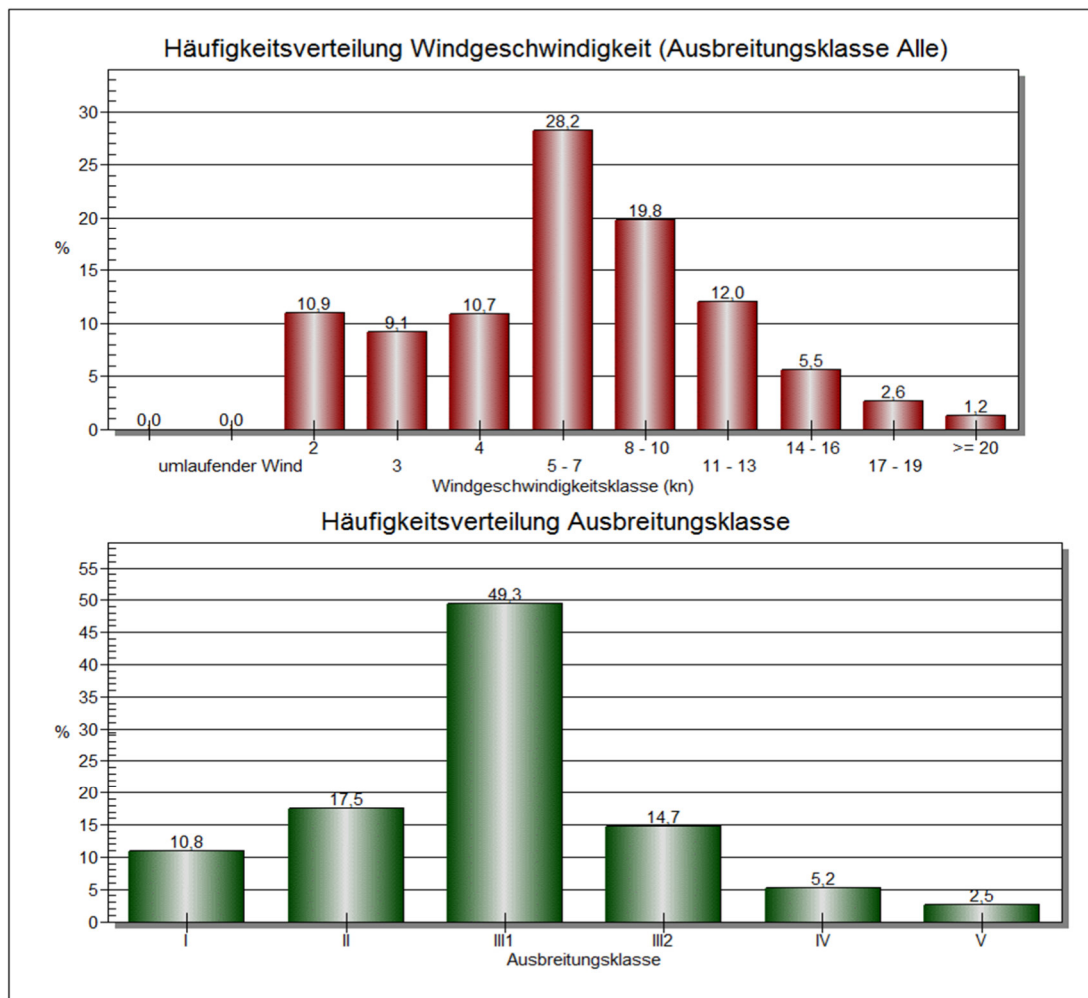
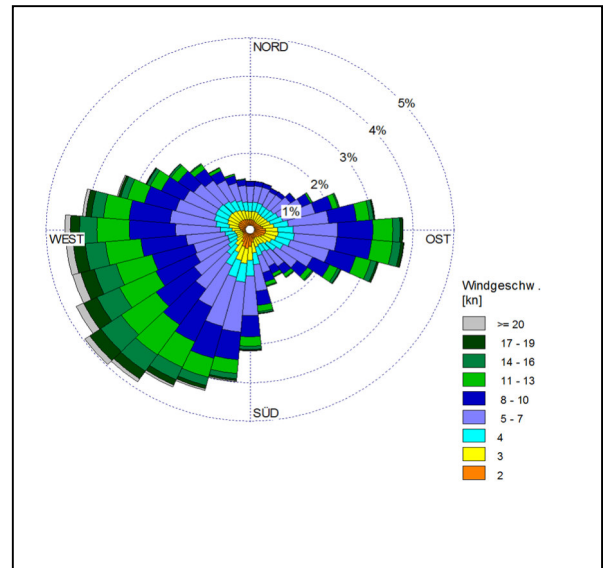


Abb. 3 Darstellung der Häufigkeitsverteilung von Windgeschwindigkeiten, aufgeteilt in Ausbreitungsklassen, gemessen an der Wetterstation Diepholz (AKS 2005 -2015)

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 jedoch häufig eine geeignete Instrumentierung zur direkten Bestimmung der turbulenten Fluktuationen. In Ausbreitungsrechnungen bedient man sich daher sogenannter Ausbreitungsklassen, einer vereinfachten Differenzierung in Abhängigkeit von den ursächlichen mechanischen und thermischen Prozessen.

Tabelle 2: Beschreibung der Ausbreitungsklassen nach Klug/ Marnier

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)

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.

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.

Abschließend sei erwähnt, dass die Ausbreitungsklassen mit der Rauigkeitslänge z_0 , dem Parameter zur Beschreibung der strömungsdynamischen Rauigkeit einer Oberfläche, zu einem quantifizierbaren Stabilitätsmaß (Monin- Obukhov- Länge) für die Ausbreitungsrechnung verknüpft werden. Die entsprechenden Werte sind in Nr. 8.4 Anhang 3 der TA-Luft aufgeführt.

Tabelle 3: Schema zur Bestimmung der Ausbreitungsklassen

Windgeschwindigkeit in 10 m Höhe in m/s		Gesamtbedeckung in Achteln *)			
		für Nachtstunden **)		für Tagstunden **)	
		0/8 bis 6/8	7/8 bis 8/8	0/8 bis 2/8	3/8 bis 5/8
1 und kleiner	I	II	IV	IV	IV
1,5 und 2	I	II	IV	IV	III/2
2,5 und 3	II	III/1	IV	IV	III/2
3,5 und 4	III/1	III/1	IV	III/2	III/2
4,5 und drüber	III/1	III/1	III/2	III/1	III/1

Bei den Fällen mit einer Gesamtbedeckung die ausschließlich aus hohen Wolken (Cirren) besteht, ist von einer um 3/8 erniedrigten Gesamtbedeckung auszugehen.

*** Für die Abgrenzungen sind Sonnenaufgang und -untergang (Ortszeit) maßgebend. Die Ausbreitungsklasse für Nachtstunden wird noch für die auf den Sonnenaufgang folgende volle Stunde eingesetzt.*

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 Geruchsimmissionsbeurteilung zu berücksichtigen sind, basieren im Wesentlichen auf der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (Weißdruck aus September 2011).

Tabelle 4: Großvieheinheiten und Geruchsemissionsfaktoren ausgewählter Tiergattungen und Haltungsverfahren gemäß VDI Richtlinie 3894, Blatt 1

Tierart / Haltungsverfahren	GV-Faktor	Geruchsemissionen je GV und Sekunde
Schweinemast	0,14	50
Tragende, güste Sauen, Jungsaunen, Eber	0,3	22
Säugende Sauen	0,4	20
Ferkelaufzucht	0,03	75
Milchkühe, Mutterkühe	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
Masthähnchen, Bodenhaltung	0,002	60
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 Aufräumen von Gülle oder in der Tiermast, wenn Stallräume in der Zeit zwischen dem Ausstallen der schlachtreifen Tiere und dem Einstallen der Jungtiere für Reinigungs-, Desinfektions- und Wartungsarbeiten leer stehen. Diese Fluktuationen der Emissionsraten können bei der Anwendung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 nur im Rahmen der modellspezifischen Vorgaben berücksichtigt werden.

Emissionen, die bei der landw. Bodennutzung auftreten, bleiben aus immissionsschutzrechtlichen Gründen unberücksichtigt, da sie keinen baulichen Anlagen zuzuordnen sind. Gleiches gilt beispielsweise 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 nach Maßgabe der VDI 3894, Blatt 1, 3 GE/s m². Bei der Lagerung von Mischgülle (Rinder- und Schweinegülle) werden unter gleichen Voraussetzungen 4 GE/s m² emittiert. Behälter, in denen Schweinegülle gelagert werden, emittieren 7 GE/s m². Die Angaben setzen jeweils voraus, dass eine Abdeckung der emittierenden Oberflächen unterbleibt.

Nicht abgedeckte Anschnittflächen von Silagemieten emittieren:

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

Bei der 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 %
- Hexagonale Schwimmkörper aus langlebigen Kunststoffen (z. B. Hexa Cover, nur bei Gülle ohne nat. Schwimmschichtbildung): 85 %

• Berücksichtigung der Gebäudeeinflüsse

Bebauungsstrukturen wie einzelne Gebäude oder Gebäudeblöcke beeinflussen das Wind- und Turbulenzfeld und damit das Ausbreitungsverhalten einer Konzentrationsfahne, insbesondere, wenn sie sich in der Nähe des Freisetzungsortes befinden. 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 im Anhang 3, Abschnitt 10, dass diese Einflüsse bei der Immissionsprognose zu berücksichtigen sind. Sie unterscheidet zwischen verschiedenen Bereichen in Abhängigkeit von der Quellhöhe, der Gebäudehöhe und dem Abstand zwischen Quelle und Gebäude.

In Anhang 3 der TA Luft wird hierzu folgendes ausgeführt:

„Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,2-fache der Gebäudehöhen oder haben Gebäude, für die diese Bedingung nicht erfüllt ist, einen Abstand von mehr als dem 6-fachen ihrer Höhe von der Emissionsquelle, kann in der Regel folgendermaßen verfahren werden:

a) „Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.“

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

b) „Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. ...“

Für diesen Bereich wird ein diagnostisches Windfeldmodell explizit als geeignet angesehen.

„Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen nach Buchstabe a) und b) sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6-fache der Schornsteinhöhe.“

Die Einhaltung der Anforderungen, welche die Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells erlauben, ist bei Emissionsquellen mit windinduzierter gebäudenaher Ableitung der Emission (z. B. frei belüftete Stallanlagen, Dung- und Futtermittellagerstätten) und bei zwangsbelüfteten Stallanlagen,

bei denen die Abluft aus einer Höhe freigesetzt wird, die nicht oberhalb des 1,2fachen der umliegenden Gebäude liegt, generell nicht gegeben.

In diesen Fällen soll der Gebäudeeinfluss ersatzweise durch Modellierung von vertikalen Linien- oder Volumenquellen berücksichtigt werden. Hierbei gelten folgende Regeln:

Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen ($= h_q$) größer als das 1,2fache der Gebäude ist, sind die Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ bis h_q zu verteilen.

Liegen Quellhöhen vor, die kleiner als das 1,2fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis h_q) zu verteilen. (LUA, 2006, VDI 3783, Bl. 13, 2009).

Mit dem sog. Ersatzquellensystem werden jedoch in dem näheren Umfeld einer Anlage (bis ca. 250 Meter) z. T. deutlich höhere Geruchs- und Ammoniakimmissionskenngrößen berechnet als mit dem diagnostischen Windfeldmodell.

Die im vorliegenden Fall zu berücksichtigenden Geruchsemissionsquellen sind weitgehend als bodennahe Abluftquellen einzustufen, welche die Anforderungen für die Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells nicht einhalten. Gleiches gilt auch für alle vorhandenen Dunglagerstätten. Die betreffenden Emissionsquellen werden aus diesem Grund als vertikale Linienquellen (Gebäude, zwangsbelüftete Stallanlagen) oder als Volumenquellen (Ställe mit einem freien, ausschließlich durch die Windströmung und/oder die Thermik bedingten Luftwechsel, Dunglagerstätten und Anschnittflächen von Silagemieten u.a. m.) mit einer Quellhöhe von 0 m bis h_q modelliert.

Ausgenommen ist der Jungsauenaufzuchtstall auf der Hofstelle Stolte-Greskamp. Dieser Stall verfügt über eine dezentrale Lüftung mit einer Kaminhöhe von 12 Metern über GOK. Da der Stall relativ alleine steht und die Gebäudehöhe lediglich rund 6 Meter beträgt, ist es hier gerechtfertigt, den Ort der Abluftfreisetzung als Punktquelle zu modellieren.

Die Höhen des gesamten Gebäudeinventars der Hofanlage Greskamp wurden dem Gutachter von dem für die Anfertigung der Bauantragsunterlagen verantwortlichen Ing.- Büro oder durch Angaben des Bauherrn zur Verfügung gestellt. Darüber hinaus fand eine Inaugenscheinnahme der örtlichen Verhältnisse statt. Die Gebäudehöhen der Nachbarbetriebe wurden im Wesentlichen durch „Vororthebungen“ erfasst.

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 Wärmeinhalt und/oder dem dynamischen Impuls der Abluftfahne und bedingt ein Aufsteigen der Fahne aus einem Schornstein. Je größer die impuls- und/oder wärmebedingte Abgasenergie ist, desto größer wird auch die Abluftfahnenüberhöhung.

Die Abluftfahnenüberhöhung und die damit korrespondierende effektive Quellhöhe einer Emissionsquelle ist gem. Richtlinie VDI 3782, Blatt 3 zu bestimmen. Der Berechnung des emittierten Wärmestromes „M“ liegt folgende Formel zugrunde (s. a. Anhang III der TA Luft):

$$M = 1,36 \cdot 10^{-3} \cdot R \cdot (T - 283,15 \text{ K})$$

Die Abluftfahnenüberhöhung begünstigt die Verdünnung der Abgasfahne in der Atmosphäre und in der Folge die Konzentrationsabnahme der Abgaspartikel. Folgende Bedingungen für die Berücksichtigung des impuls- und temperaturabhängigen Wärmestromes bei der Ausbreitungsrechnung müssen vorliegen:

1. Die Ableitbedingungen müssen einen ungestörten Abtransport der Abluft mit der freien Luftströmung ermöglichen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Quellschöe 10 Meter über der Flur und 3 Meter über First nicht unterschreitet.
2. Die Abluftgeschwindigkeit muss in jeder Betriebsstunde mindestens 7 Meter / Sekunde betragen.
3. Eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (in der Regel ein Bereich mit einem Radius, der dem 10fachen der Quellschöe entspricht) muss ausgeschlossen sein.

Diese Anforderungen werden gegenwärtig und zukünftig von keiner Betriebseinheit der zu berücksichtigenden Anlagen eingehalten.

Weitere Informationen hierzu sind dem Rechenlaufprotokollen (s. Anhang III und IV) sowie der Richtlinie VDI 3783, Blatt 13 zu entnehmen.

• Berücksichtigung der Rauigkeit und der Orographie

Die Bodenrauigkeit ($= z_0$) lässt sich in Abhängigkeit von den Nutzungsgegebenheiten des Geländes aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters ableiten (s. Tab. 14 in Anhang III der TA Luft). Nach Anhang 3 der TA Luft ist die Rauigkeitslänge für ein Kreisgebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins, mindestens jedoch 100 Meter, beträgt (s. a. VDI 3783, Blatt 13). Im aktuellen CORINE-Kataster werden für die Zonen im Umfeld der geruchsemitierenden Anlagen folgende Rauigkeitslänge angegeben (s. Anlage VI):

- Für die Hofanlagen A. Triphaus, Johanning, und B. Stolte-Greskamp: 1,0
- Für die Hofanlagen Stolte und Mehnann: 0,05 u. 1,0
- Für die Hofanlagen Stolte-Greskamp GbR, Mehnann-Lücke: 0,05
- W. Greskamp, S. u. M. Triphaus: 0,05
- Für die Hähnchenmastanlage Mehnann: 0,05

Ein erhöhter Wert der Rauigkeitslänge bringt mit sich, dass sich die Turbulenz der Luftströmung erhöht. Darüber hinaus verringern sich durch erhöhte Rauigkeiten auch die Windgeschwindigkeiten in Bodennähe. Bei bodennahen Quellen, wie sie im landw. Bereich üblich sind, führt der erste Effekt

zu einer Erniedrigung der bodennahen Konzentration in größerer Entfernung, der zweite Effekt bedingt eine Erhöhung der bodennahen Konzentration in Quellnähe.

Bei der Ermittlung der mittleren Rauigkeit einer emittierenden Tierhaltungsanlage bleiben die Grundflächen derjenigen Gebäude und baulichen Anlagen, denen Emissionsquellen zugeordnet sind (Stallgebäude, Dung- und Silagelagerstätten), unberücksichtigt, da ihre Rauigkeit bereits bei der Quellmodellierung (Bildung von Ersatzquellen) berücksichtigt wurde (VDI 3783, Blatt 13). Auf dem Gelände landw. Hofstellen befinden sich jedoch auch Gebäude (Scheunen, Wohngebäude etc.), die nicht der Tierhaltung dienen und somit auch als Rauigkeitselemente erhalten bleiben. Ebenfalls eine erhöhte Rauigkeit weisen zumeist die nicht versiegelten Hofflächen auf. Hier finden sich oftmals Gärten und Gehölzgruppen, denen ebenfalls eine erhöhte Rauigkeit zuzuweisen ist. Deshalb ist in den meisten Fällen notwendig, für jede einzelne emittierende Anlage, abweichend von den Angaben im CORINE-Kataster, eine von den tatsächlichen lokalen Gegebenheiten abhängige Rauigkeitsermittlung vorzunehmen. Hierbei ist zunächst ein Gebiet zu berücksichtigen, das alle Emissionsquellen der zu betrachtenden Anlage mit einem Radius von 100 Metern umgibt. Aus den Flächenanteilen der einzelnen CORINE-Klassen an der gesamten bei der Ermittlung der mittleren Rauigkeit zu berücksichtigenden Fläche können dann die mittleren flächengewogenen Rauigkeitslängen errechnet werden. Die Rechenwerte werden dann denjenigen CORINE-Klassen zugeordnet, die ihnen am Nächsten kommen.

Unter dieser Prämisse wurden für die im vorliegenden Fall zu berücksichtigenden Anlagen in Abhängigkeit von den örtlichen Verhältnissen in denjenigen Fällen, in denen Ausbreitungsberechnungen durchgeführt wurden, mittlere Rauigkeitslängen von 0,5 ermittelt:

Die Rauigkeit 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. Nach Angaben des DWD sind für die Wetterstation Diepholz in Abhängigkeit von den Rauigkeitslängen bei der Anwendung von AUSTAL2000 folgende Anemometerhöhen zu verwenden:

- Für eine Rauigkeitslänge von 0,5= 17,2 Meter

Diese Werte werden in den Rechenlaufprotokollen der Ausbreitungsberechnungen jeweils ausgewiesen (s. Anhang III A bis III D, und IV).

Geländeunebenheiten können mit Hilfe des diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodells TALdiam berücksichtigt werden. Sie sind allerdings nur dann obligatorisch 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 Rechengebiet liegt nach MEISEL (1961) im „Bereich der Unterordnungen „Barlager Sande“ (535.001), „Schliederhausener Hügelland“ (535.02) und „Haseniederung“ (535.1) des Osnabrücker Hügellandes (535).

Geländeunebenheiten können mit Hilfe des diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodells TALdiam berücksichtigt werden. Sie sind nach Maßgabe der TA Luft dann zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 bis max. 1:5 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Innerhalb der Ortschaft Grafeld und im Bereich der für die Ermittlung der Geruchsimmissionen maßgeblichen Tierhaltungsanlagen sind die Einflüsse der Geländetopographie so gering, dass Steigungen von mehr als 1:20 nicht auftreten. Aus diesem Grund fand die Geländetopographie im Rahmen der Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000 keine Berücksichtigung.

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

In die Ermittlung der bewerteten Geruchsstundenhäufigkeiten innerhalb der im vorliegenden Fall zu beurteilenden Wohngebietsfläche sind zunächst alle Anlagen einzubeziehen, die nicht mehr als 600 Meter von ihr entfernt sind. Ferner ist auch jede geruchsemittierende Anlage mit größeren Abständen in die Ermittlung der Gesamtbelastung einzubeziehen, wenn sie eine belästigungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeit verursacht, die innerhalb des Wohngebietes zumindest teilweise den gerundete Kenngrößenwert von 2 % der Jahresstunden überschreitet.

Einzelheiten des Verfahrens werden u. a. in einem Arbeitspapier des GIRL-Expertengremiums, einer Arbeitsgruppe der Länderarbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) und in der VDI Richtlinie 3886, Blatt 1, erläutert

(https://www.hlnug.de/fileadmin/downloads/luft/Anlage_7_Zweifelsfragen_zur_GIRL_Stand_August_2017_.pdf)

Die Lage aller geruchsemittierenden Anlagen, die im Rahmen dieses Gutachtens Berücksichtigung gefunden haben, ist der Anlage I zu entnehmen. Die zugehörigen Lagepläne, in denen die einzelnen Geruchsemissionsquellen beschrieben und gekennzeichnet wurden, finden sich in den Anlagen II A bis II i. Eine Beschreibung und Auflistung aller Emissionsquellen, die in diesem Gutachten Berücksichtigung gefunden haben, ist dem Anhang II A und II B zu entnehmen. Hier finden sich die Eingabedaten (Quellparameter und quellenspezifische Geruchsmassenstromwerte) aller Geruchsemissionsquellen, die im Rahmen von Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt worden sind. Zusammen mit den Lageplänen gewährleisten sie die Nachvollziehbarkeit der Ausbreitungsberechnungen.

Innerhalb und im Randbereich einer Hülle, welche die Plangebietsränder mit einem Abstand von 600 Metern umgibt, befinden sich die Hofanlagen M. und S. Triphaus, W. Greskamp, Mehmannelücke, Johanning, A. Triphaus, Stolte und Stolte-Greskamp (s. a. Anlage I).

Zur verbindlichen Klärung der Frage, welche derjenigen geruchsemittierenden Anlagen, die mehr als 600 Meter von der Plangebietsfläche entfernt sind, mit in die Ermittlung der Gesamtbelastung einbezogen werden müssen, bedarf es in jedem einzelnen Fall einer Ausbreitungsberechnung. Stellt sich dabei heraus, dass zumindest in Teilen der Plangebietsfläche belästigungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeiten auftreten, welche den gerundeten Wert von 2 % der Jahresstunden überschreiten, muss die betreffende Anlage, die eine derartige Geruchsbelastung verursacht, mit in die Ermittlung der Gesamtbelastung einbezogen werden. Im vorliegenden Fall wurde diese Prüfung bei vier Tierhaltungsanlagen, die mehr als 600 Meter von den Grenzen der Wohngebietsfläche entfernt sind, vorgenommen (s. a. Anlage I). Die Rechenlaufprotokolle der Ausbreitungsberechnungen für diese Anlagen sind dem Anhang III A bis III D zu entnehmen. Die Ergebnisgraphiken finden sich in den Anlagen III A bis III D. Sie zeigen, dass die Isoflächen, innerhalb derer bewertete Geruchsstundenhäufigkeiten auftreten, welche den gerundeten Wert von 2 % der Jahresstunden überschreiten, die zu beurteilende Baufläche im Fall der Hähnchenmastanlage „Mehmann“ überlagern, in allen anderen Fällen aber nicht tangieren.

Bei allen sonstigen geruchsemittierenden Tierhaltungsanlagen, die in diesem Gutachten nicht erwähnt wurden, konnte, in Anbetracht ihrer durch die Tierbestände bedingten Geruchsemissionsmassenstromwerte und ihrer Lage bzw. ihrer jeweiligen Entfernung gegenüber der zu beurteilenden Plangebietsfläche, allein aufgrund der Erkenntnisse aus den Ergebnissen zahlreicher, in vergleichbaren Fällen durchgeführter Ausbreitungsberechnungen, von vornherein ausgeschlossen werden, dass sie die Gesamtbelastung in dem Plangebiet relevant beeinflussen. Auf Ausbreitungsberechnungen für diese Anlagen wurde daher aus immissionsschutzfachlicher Sicht verzichtet. Falls erforderlich, können diese aber ergänzend nachgeholt werden, ohne dass es hierzu einer grundlegenden Überarbeitung des Gutachtens bedarf.

In die abschließende Ausbreitungsberechnung zur Ermittlung der relevanten Gesamt-Geruchsbelastung wurden somit die Hofanlagen M. und S. Triphaus, W. Greskamp, Mehmann-Lücke, Johanning, A. Triphaus, Stolte und Stolte-Greskamp sowie zusätzlich der Hähnchenmaststall des Betriebes Mehmann einbezogen.

Die Ergebnisse für den Geltungsbereich des geplanten Wohngebietes sind in den Anlagen IV A bis IV B dargestellt. Aus den betreffenden Grafiken ist abzuleiten, dass hier gegenwärtige belästigungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeiten von 7 bis 9 % der Jahresstunden zu erwarten sind. Der Immissionswert von 0,10 (=10 %iger Anteil der Geruchsstunden an den Jahresstunden) wird somit noch nicht überschritten.

Was die Bewertung der Ergebnisse anbelangt, so ist zu berücksichtigen, dass die Immissionswerte der GIRL nicht unabdingbar als „Grenzwerte“, deren Überschreitung generell unzulässig ist, zu verstehen und einzustufen sind. Im Abschnitt 1 des Erlasses des Landes Niedersachsen zur Geruchsimmissions-Richtlinie heißt es hierzu: „*Als Ergebnis einer intensiven Einzelfallprüfung kann unter Abwägung aller Randbedingungen ein abweichender Immissionswert festgesetzt werden.....*“ In Nr. 5 der Anlage 1 zur GIRL wird ergänzend ausgeführt: „*Die Erheblichkeit (der Geruchsbelästigung)*

ist keine absolut festliegende Größe. Sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgelegt werden“. In Anlage 2 zur GIRL wird diesbezüglich, speziell im Hinblick auf das Vorgehen im landwirtschaftlichen Bereich folgendes ausgeführt: „Die in Tabelle 1 genannten Immissionswerte gelten im landwirtschaftlichen Bereich in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung bei nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung erforderlich, da z. B. aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsmissionen toleriert werden könnten. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden. Auch die Festlegung von Zwischenwerten ist denkbar. Für den Fall, dass ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich angrenzt, sollte der festgelegte Zwischenwert den Immissionswert für Dorfgebiete nicht überschreiten.“

In Anlage 2 zur GIRL wird im Hinblick auf die Ausführungen zu Nr. 3.1 der GIRL beispielhaft das Potential der immissionsschutzrechtlich zulässigen Immissionsbewertung für die folgende Fallkonstellation aufgezeigt:

„Analog kann beim Übergang vom Außenbereich zur geschlossenen Wohnbebauung verfahren werden. In Abhängigkeit vom Einzelfall können Zwischenwerte bis maximal 0,15 zur Beurteilung herangezogen werden (OVG NRW Urteil vom 26.04.2007, Az.:7D 4/07.NE). Der Übergangsbereich ist genau festzulegen.“

Grundsätzlich ist es nach den Vorgaben der GIRL ausschließlich Aufgabe der Behörde, anhand der o. g. und ggf. anhand weiterer Kriterien Art und Maß der zu tolerierenden Geruchsbelastungen in dem zu beurteilenden Plangebiet festzusetzen und dies entsprechend zu begründen.

Bei Berücksichtigung der zitierten Bewertungsregeln der GIRL erscheint es allerdings aus immissionsschutzfachlicher Sicht vertretbar, für den Geltungsbereich des hier zu beurteilenden Plangebietes auch Immissionswerte von mehr als 10 % der Jahresstunden zuzulassen (auch wenn dieser Wert nach den Ergebnissen der Immissionsprognose eingehalten wird). Diese Einschätzung gründet sich einerseits darauf, dass der Geltungsbereich der Wohngebietsfläche nach Norden und Westen hin an den Außenbereich angrenzt und berücksichtigt andererseits den Umstand, dass die Gemarkung Grafeld sowohl innerhalb als auch außerhalb der Ortslage in hohem Maße von landwirtschaftlichen Nutztierhaltung geprägt wird, wobei die Tierbestände jeweils die Grenzen der Genehmigungspflicht nach dem BImSchG unterschreiten.

4. Zusammenfassung

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurde von der Gemeinde Berge im Vorfeld eines Bauleitplanverfahren beauftragt, die innerhalb einer in der Gemarkung Grafeld befindlichen Fläche, für die eine Nutzung als Wohngebiet angedacht ist, zu erwartenden Geruchsmissionen, ausgehend von umliegenden landw. Betrieben zu ermitteln und zu beurteilen (s. a. Anlage I und Kap. 1).

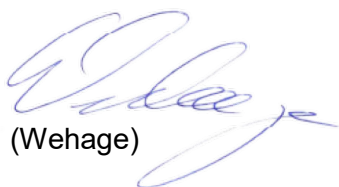
Nach Nr. 3.1 der GIRL kann eine Geruchsimmission in einem Wohngebiet als erhebliche Belastung eingestuft werden, wenn dort die Häufigkeit der Geruchsstunden den Immissionswert von 10 % der Jahresstunden überschreitet. Die Immissionswerte der GIRL sind allerdings nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen. Abweichungen sind im Einzelfall zulässig, wenn sie sich unter dem Aspekt des Immissionsschutzes plausibel begründen lassen (s. a. Kap. 3.2.5).

Zur Ermittlung der Geruchsimmissionen wurden Ausbreitungsberechnungen unter Anwendung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000G durchgeführt, in die obligatorisch alle Geruchsemittenten einzubeziehen sind, deren Standorte nicht mehr als 600 Meter von den Plangebietsgrenzen entfernt sind. Geruchsemittenten, die jenseits dieses Entfernungsbereiches liegen, sind nur dann in die Ermittlung der Gesamtbelastung einzubeziehen, wenn sie per se in dem Plangebiet belästigungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeiten verursachen, welche den Wert von 2 % der Jahresstunden überschreiten. Dieses Auswahlverfahren ist nach heute vorherrschender Auffassung die einzige Methode die per Konvention geeignet erscheint, um diejenigen Geruchsemittenten zu selektieren, die in die Ermittlung von Gesamtbelastungen in einem durch eine Vielzahl an geruchsemittierenden Anlagen geprägten Gebiet einzubeziehen sind (GIRL-Expertengremium, 2017, Both, 2018, Both und Strothkötter, 2018, VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1, 2019).

Die Anwendung des Verfahrens ergab im vorliegenden Fall, dass neun geruchsemittierende Anlagen auf die Geruchsimmissionsbelastung in dem Plangebiet einen relevanten Einfluss ausüben und zusammen dort belästigungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeiten von **7 bis 9 % der Jahresstunden** verursachen (s. a. Anlagen IV A und IV B). Der in Nr. 3.1 der GIRL festgesetzte Immissionswert von 0,10 (=10 %ige Geruchsstundenhäufigkeit) wird damit noch durchgängig unterschritten.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass in dem vorliegenden Gutachten, wie beauftragt, ausschließlich Belastungen durch Geruchsimmissionen, ausgehend von ortsfesten Anlagen der Nutztierhaltung, ermittelt und immissionsschutzfachlich beurteilt wurden.

Im Auftrag



(Wehage)

Fb. 3.12, Sachgebiet Immissionsschutz

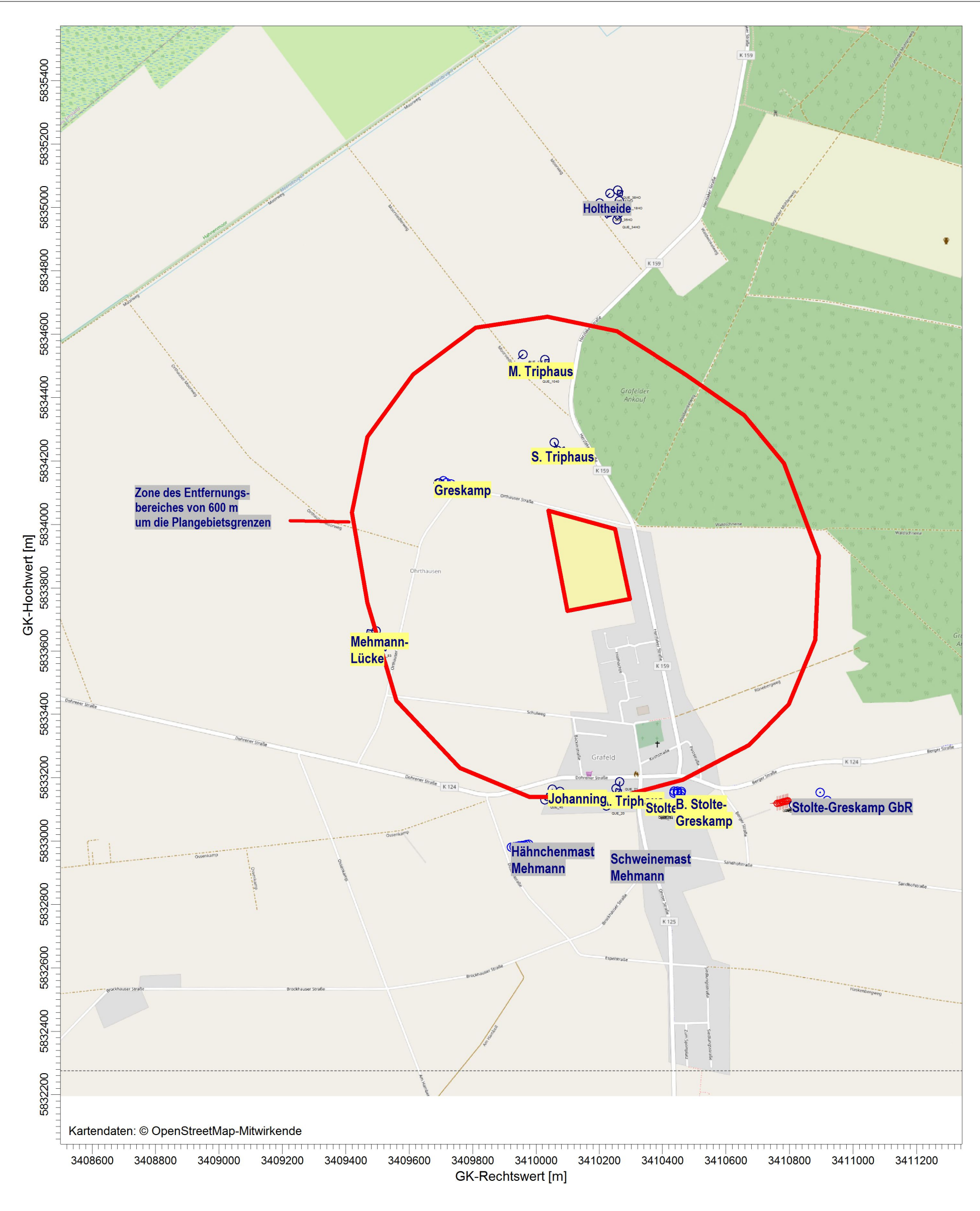
Anlagen I – V


Anhang I – IV

5. Literatur

- AEL (1991): Rechenschema für das Klima in Ställen unter Berücksichtigung der DIN 18910. Arbeitsblatt 12.
- Anonym (2002): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutz-Gesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, zuletzt geändert durch Artikel 103 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)
- Anonym (2002b): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 30.07.2002. GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605
- Anonym (2020): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.2.2010, zuletzt geändert durch Artikel 117 der Verordnung vom 19.6.2020 (BGBI. I S. 1328)
- Anonym (2017): Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 2006 (BGBl. I S. 2043), zuletzt geändert durch Art. 3, Abs. 2 G v. 306.2017
- Both R. und Strotkötter U. (2018): Die Bewertung der Geruchsimmissionssituation verursacht durch Tierhaltungsanlagen. In: Immissionsschutz, Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, Berlin
- Both, R. (2018): Aktuelle Auslegungsfragen zur Anwendung der Geruchsimmissions-Richtlinie https://www.ktbl.de/fileadmin/user_upload/Allgemeines/Download/Tagungen-2018/ARR-2018/07_Both.pdf
- De Boede, M.J.C. (1991): Odour and ammonia emissions from manure storage. In: Nielsen, Voorburg u. L'Hermite Odour and Ammonia Emissions from livestock farming. Elsevier, 59-66, London
- Fübbeker, A. (1995): Güllebehälter mit Strohhäcksel abdecken? Landwirtschaftsblatt Weser-Ems, Heft 29, S. 17-22
- GIRL-Expertengremium (2017): Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-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

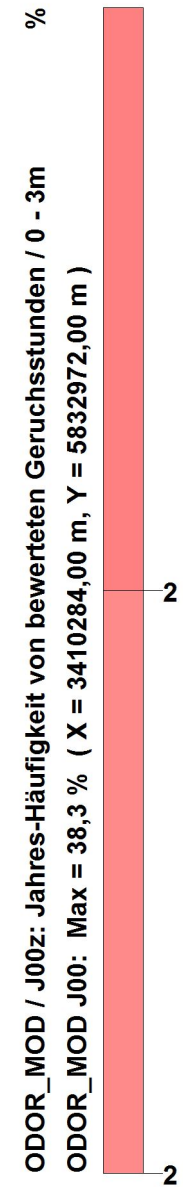
- Janicke L, Janicke U (2003) Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Februar 2003 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20043256)
- Janicke L, Janicke U (2004) Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz. Bericht vom Oktober 2004 (Förderkennzeichen (UFOPLAN) 20343256)
- 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 Geruchsimmissionen. KTBL-Schrift 260, 123 S. KTBL Münster-Hiltrup
- KTBL (2006): Handhabung der TA Luft bei Tierhaltungsanlagen. Ein Wegweiser für die Praxis (KTBL-Schrift 447)
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen (Langfassung vom 1.3.2012)
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) und Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landespflege und Erholung (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz
- LUA (2006): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmissions-Richtlinie - Merkblatt Nr. 56
- LUA (2006, Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätsprofilen, Materialien 73
- Meisel, S.: (1959): Die naturräumlichen Einheiten Deutschlands: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung (Hrsg.)
- Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emission aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup (Westf.)
- Perschau (1998): Geruchsfreisetzungen und Geruchsbewertungen im Bereich der Landwirtschaft aus immissionsschutzrechtlicher Sicht (UPR, 1998, 248 - 250)
- 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., 2019): VDI-Richtlinie 3886, Blatt 1: Ermittlung und Bewertung von Gerüchen - Geruchsgutachten - Ermittlung der Notwendigkeit und Hinweise zur Erstellung



BEMERKUNGEN: Grenzwert im Außenbereich= 20 % der Jahresstunden	FIRMENNAME: Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
	BEARBEITER: Wehage	
	QUELLEN: 75	MABSTAB: 1:12.000 0  0,3 km
	AUSGABE-TYP: ODOR J00	DATUM: 09.09.2020
	PROJEKT-NR.: 	

Anlage III A: Geruchsimmissionsprognose für die Mastschweinehaltung am Hofstandort des Betriebes Mehrmann
Darstellung des Plangebietes und des Bereiches mit einer faktorenbewerteten Geruchsstundenhäufigkeit von 2 % de Jahresstunden

1



DOR_MOD JO

1

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Wehage

09.09.2020

1:15.000

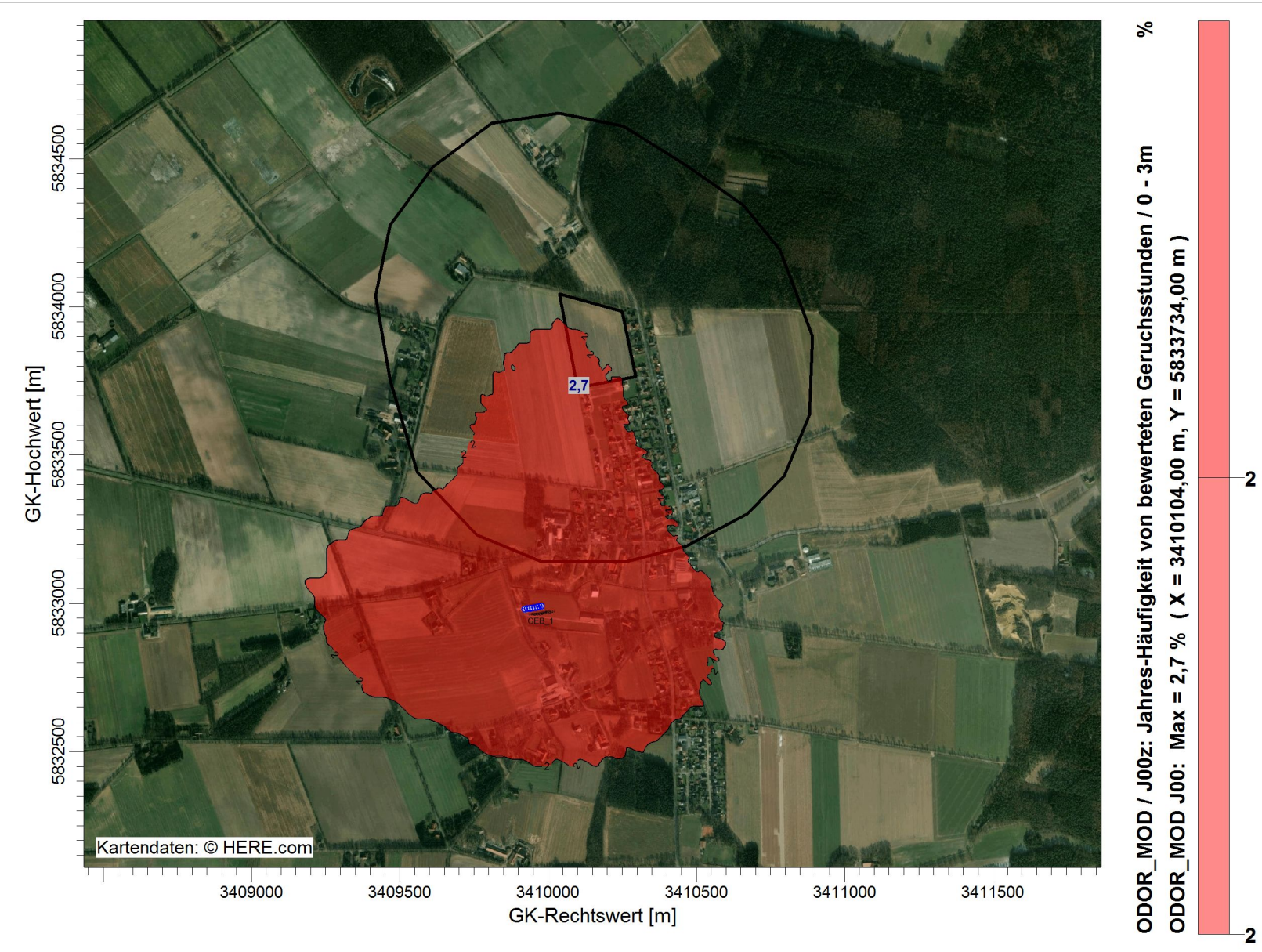


 Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

2. *How do you think the world will change in the next 10 years?*

PROJEKT-TITEL:

Anlage III B: Geruchsimmissionsprognose für die Masthähnchenhaltung des Betriebes Mehmann
Darstellung des Plangebietes und des Bereiches mit einer faktorenbewerteten Geruchsstundenhäufigkeit von 2 % der Jahresstunden



BEMERKUNGEN:

AUSGABE-TYP:

DOR_MOD JI

QUELLEN:

8

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

09.09.2020

MAßSTAB:

1:20.000

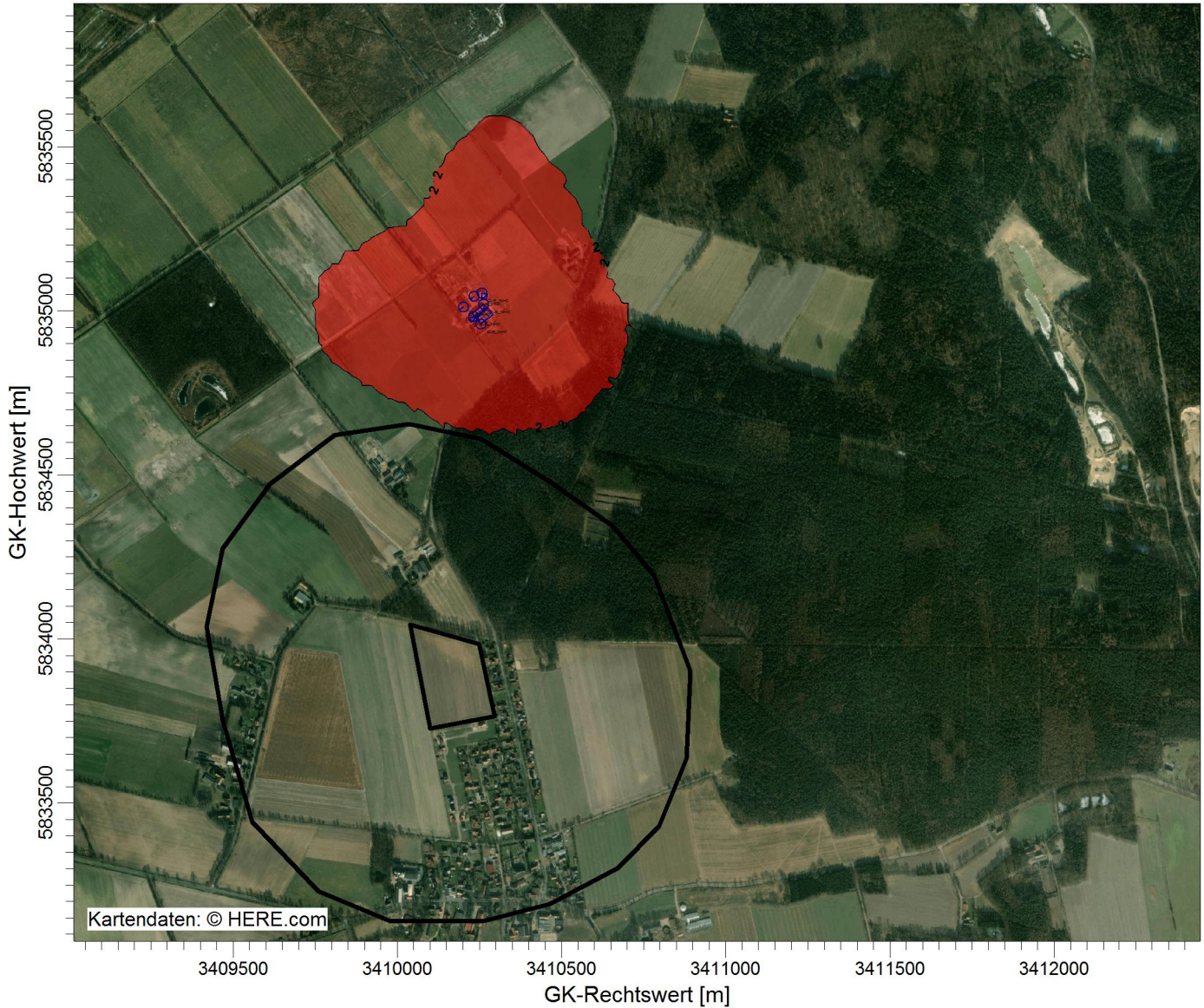
0 0,5 km

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage III C: Geruchsimmissionsprognose für die Tierhaltung auf der Hofstelle Holtheide
Darstellung des Plangebietes und des Bereiches mit einer faktorenbewerteten Geruchsstundenhäufigkeit von 2 % der Jahresstunden



%

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

BEMERKUNGEN:

AUSGABE-TYP:

ODOR J00

QUELLEN:

6

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

09.09.2020

MAßSTAB:

1:20.000

0

0,5 km

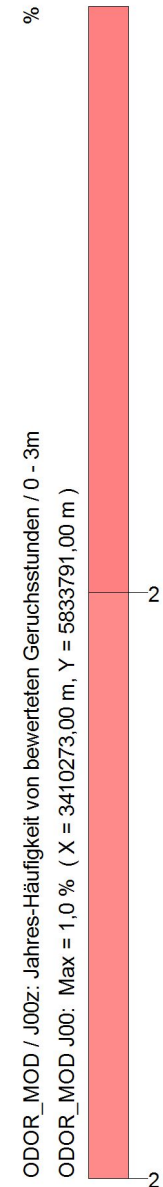
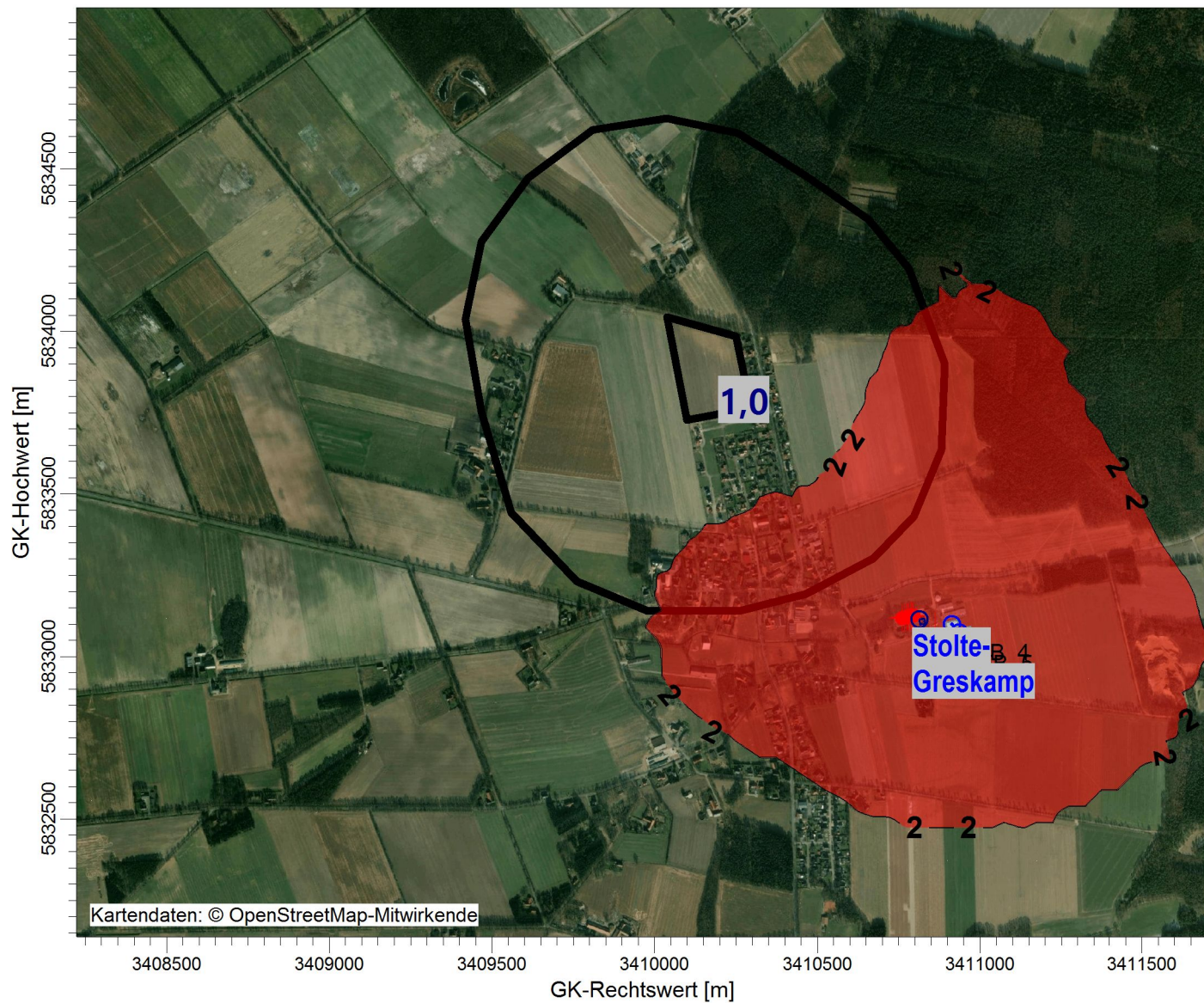
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage III D: Geruchsimmissionsprognose zur Ermittlung Geruchsimmissionen durch die Tierhaltung am Hofstandort des Betriebes Stolte-Greskamp
Graphische Darstellung des Plangebietes und des Bereiches mit einer faktorenbewerteten Geruchsstundenhäufigkeit von 2 % der Jahresstunden

BEMERKUNGEN:



AUSGABE-TYP:

DOR_MOD JI

QUELLEN:

11

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

09.09.2020

MAßSTAB:


1:20.000

0 0,5 km

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

PROJEKT-NR.:

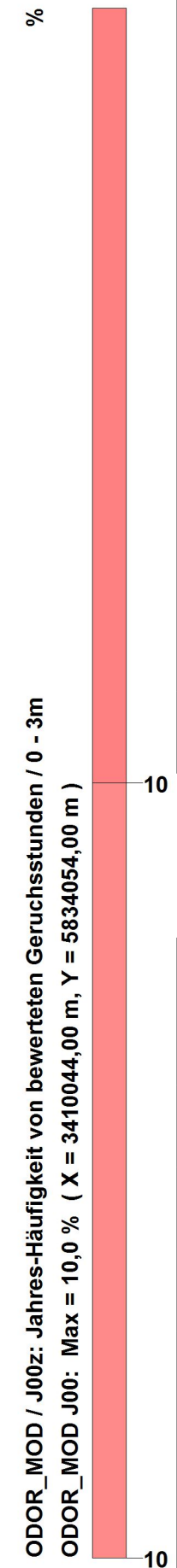
Anlage IV A: Geruchsimmissionsprognose zur Ermittlung der Geruchsimmissionen in einem geplanten Wohngebiet am Nordrand der Ortschaft Grafeld, ausgehend von Tierhaltungen landw. Betriebe
Darstellung des Plangebietes und der Zone, in der die faktorenbewertete Geruchsstundenhäufigkeit den gerundeten Immissionswert von 10 % der Jahresstunden überschreitet



AUSGABE-TYP: DOR_MOD JI	QUELLEN: 57
FIRMENNAME: Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
BEARBEITER: Wehage	
DATUM: 08.09.2020	
MABSTAB:	1:12.000
0 0,3 km	
 Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
PROJEKT-NR.:	



Anlage IV B: Geruchsimmissionsprognose zur Ermittlung der Geruchsimmissionen in einem geplanten Wohngebiet am Nordrand der Ortschaft Grafeld, ausgehend von Tierhaltungen landw. Betriebe
Darstellung der faktorenbewerteten Geruchsstundenhäufigkeiten innerhalb des Plangebietes, basierend auf einem Rengitter mit einer Zellenweite von 20 Meter

AUSGABE-TYP: DOR_MOD JI



FIRMENNAME: Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
BEARBEITER: Wehage	
DATUM: 08.09.2020	
MAßSTAB:	1:3.000 
 Landwirtschaftskammer Niedersachsen	
PROJEKT-NR.:	

PROJEKT-TITEL:

Anlage V: Rauigkeitslängen im Rechengebiet der Geruchsimmissionsprongose nach Maßgabe des CORINE-Katasters

BEMERKUNGEN:

Grenzwert im Außenbereich= 20 %
der Jahresstunden

AUSGABE-TYP:

QUELLEN:

75

FIRMENNAME:

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

BEARBEITER:

Wehage

DATUM:

09.09.2020

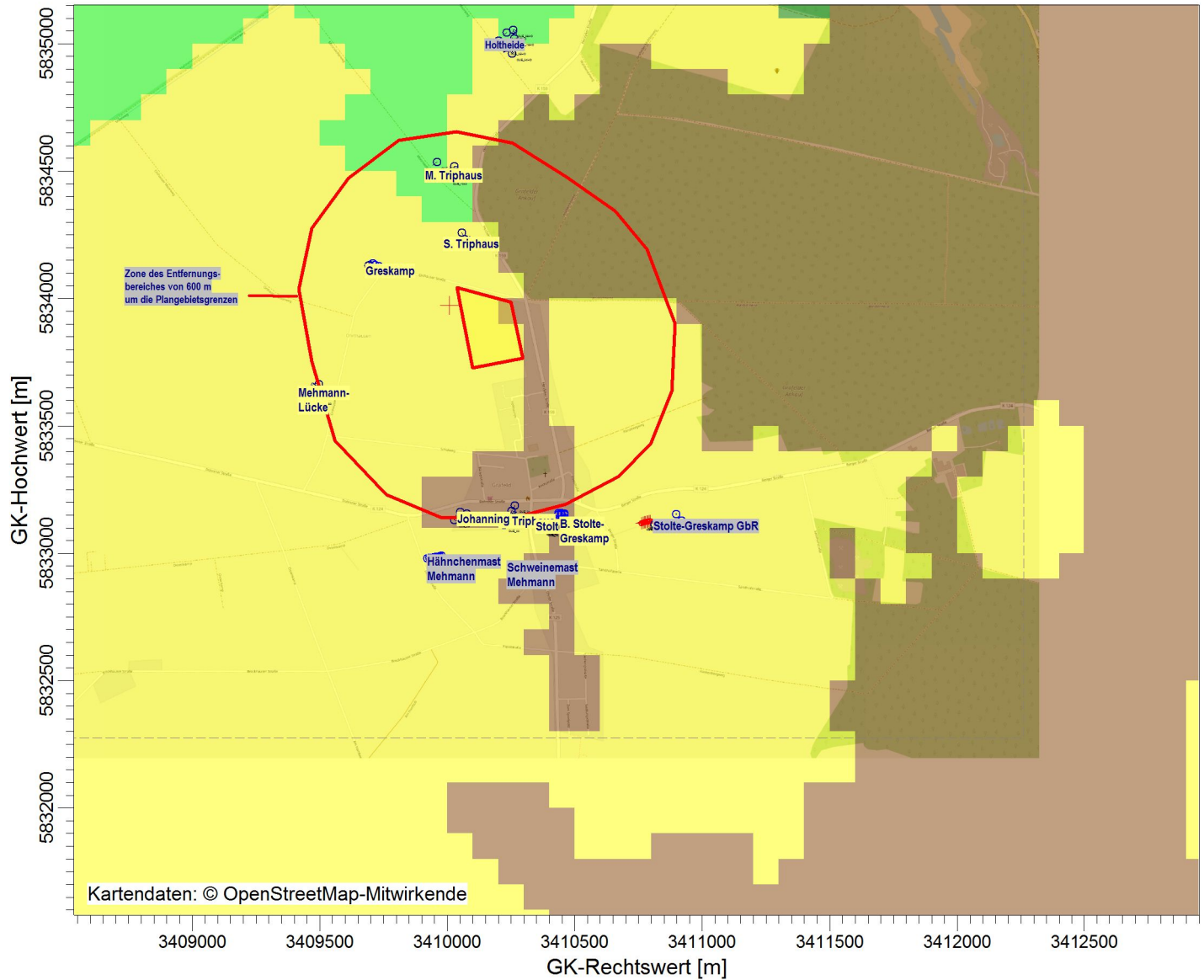
MAßSTAB:

1:25.000

0 0,5 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 Probennahmegerät dienen Teflonschläuche. Je Betriebszustand und Emissionsquelle werden mindestens 3 Proben genommen.

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

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H_2S 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 unbekannten 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 Geruchssprobe 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.

austal2000

Anhang III A: Rechenlaufprotokoll "Mehmann-Hofstelle"

2020-09-09 09:41:48 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL05".

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "Graffeld" 'Projekt-Titel
> gx 3410069 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5832737 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> as Diepholz05_15.aks
> ha 17.20 'Anemometerhöhe (m)
> dd 50 'Zellengröße (m)
> x0 -1010 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 50 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -990 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 50 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 206.67
> yq 210.84
> hq 6.50
> aq 0.00
> bq 0.00
> cq 6.50
> wq 0.00
> vq 0.00
> dq 0.00
> qq 0.000
> sq 0.00
> lq 0.0000
> rq 0.00
> tq 0.00
> odor_050 0
> odor_075 2786

austal2000

> odor_100 0

> odor_150 0

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

Anzahl CPUs: 8

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

1: DIEPHOLZ

2: 01.01.2005 - 31.12.2015

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=10823

In Klasse 2: Summe=17464

In Klasse 3: Summe=49315

In Klasse 4: Summe=14705

In Klasse 5: Summe=5171

In Klasse 6: Summe=2492

Statistik "Diepholz05_15.aks" mit Summe=99970.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 9efc2d0e

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_075-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_075-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_150-j00z"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Mehmannschweine/erg0008/odor_150-j00s"

austal2000

ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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 : 51.1 % (+/- 0.1) bei x= 215 m, y= 235 m (25, 25)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 51.1 % (+/- 0.1) bei x= 215 m, y= 235 m (25, 25)

ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_MOD J00 : 38.3 % (+/- ?) bei x= 215 m, y= 235 m (25, 25)

=====

2020-09-09 09:52:24 AUSTAL2000 beendet.

2020-09-08 17:01:51 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL05".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "Graffeld"
> gx 3410069
> gy 5832737
> z0 0.50
> qs 1
> as Diepholz05_15.aks
> ha 17.20
> dd 20          40
> x0 -495        -1095
> nx 60          60
> y0 -93         -693
> ny 60          60
> xq -146.74     -138.91    -130.99    -122.01    -113.42    -105.45
-98.98         -91.88
> yq 243.76     245.22     246.18     247.84     249.05     250.00
251.61         253.21
> hq 3.50       3.50       3.50       3.50       3.50       3.50
3.50          3.50
> aq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
0.00         0.00
> bq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
0.00         0.00
> cq 3.50       3.50       3.50       3.50       3.50       3.50
3.50         3.50
> wq 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
```

```

                                austal2000
0.00      0.00
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> qq 0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
0.000      0.000
> sq 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
> rq 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
> odor_050 0      0      0      0      0      0
0      0
> odor_075 0      0      0      0      0      0
0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0
0      0
> odor_150 424.125      424.125      424.125      424.125      424.125      424.125
424.125      424.125
===== Ende der Eingabe =====

```

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 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.

1: DIEPHOLZ

2: 01.01.2005 - 31.12.2015

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=10823

In Klasse 2: Summe=17464

In Klasse 3: Summe=49315

In Klasse 4: Summe=14705

In Klasse 5: Summe=5171

In Klasse 6: Summe=2492

Statistik "Diepholz05_15.aks" mit Summe=99970.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 9efc2d0e

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: Datei

austal2000

"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/MehmannHaehnchen/erg0008/odor_150-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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 % (+/- 0.2) bei x= -125 m, y= 257 m (1: 19, 18)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= -125 m, y= 257 m (1: 19, 18)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -145 m, y= 237 m (1: 18, 17)

=====

2020-09-08 17:19:00 AUSTAL2000 beendet.

2020-09-08 17:19:05 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
 Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
 =====

Arbeitsverzeichnis: D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
 Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL05".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "Graffeld"
> gx 3410069
> gy 5832737
> z0 0.50
> qs 1
> as Diepholz05_15.aks
> ha 17.20
> dd 20          40
> x0 -437        -1037
> nx 60          60
> y0 1496        896
> ny 60          60
> xq 193.59      186.01      162.47      131.90      164.06      188.85
> yq 2283.92     2223.66     2247.10     2276.36     2307.71     2317.12
> hq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> aq 45.00       46.00       18.00       10.00       14.00       16.00
> bq 15.00       26.00       9.00        0.20        0.20       16.00
> cq 6.50        6.50       5.00        2.00        2.50       7.00
> wq 218.39      37.76      -141.18     221.73     223.07     261.96
> vq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> dq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
> qq 0.000       0.000       0.000       0.000       0.000       0.000
> sq 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
> rq 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
> odor_050 258   1903       59.28      0         105       109
> odor_075 0     0         0         0         0         0
```



```

                                austal2000
> odor_100 0                0                0                120                0                0
> odor_150 0                0                0                0                0                0
===== Ende der Eingabe =====

```

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

1: DIEPHOLZ

2: 01.01.2005 - 31.12.2015

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=10823

In Klasse 2: Summe=17464

In Klasse 3: Summe=49315

In Klasse 4: Summe=14705

In Klasse 5: Summe=5171

In Klasse 6: Summe=2492

Statistik "Diepholz05_15.aks" mit Summe=99970.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 9efc2d0e

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor-j00z01"
 ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor-j00s01"
 ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor-j00z02"
 ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor-j00s02"
 ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: Datei

"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_050-j00z01"
 ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_050-j00s01"
 ausgeschrieben.

TMT: Datei

"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_050-j00z02"
 ausgeschrieben.

austal2000

TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Holtheidealleine/erg0008/odor_150-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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

austal2000

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 %      (+/- 0.2 ) bei x= 173 m, y= 2246 m (1: 31, 38)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.2 ) bei x= 173 m, y= 2246 m (1: 31, 38)
ODOR_075 J00 :  0.0 %      (+/- 0.0 )
ODOR_100 J00 :  99.0 %      (+/- 0.2 ) bei x= 133 m, y= 2266 m (1: 29, 39)
ODOR_150 J00 :  0.0 %      (+/- 0.0 )
ODOR_MOD J00 :  99.2 %      (+/- ?   ) bei x= 133 m, y= 2266 m (1: 29, 39)
=====
```

2020-09-08 17:51:07 AUSTAL2000 beendet.

2020-09-09 11:34:26 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
 Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
 =====

Arbeitsverzeichnis: D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
 Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL05".

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "Graffeld"
> gx 3410863
> gy 5833078
> z0 0.50
> qs 1
> as "Diepholz05_15.aks"
> ha 17.20
> dd 50
> x0 -1215
> nx 50
> y0 -762
> ny 50
> xq -101.13 -95.69 -90.25 -85.37 -80.91 -76.35
-72.32 -67.86 50.52 72.28 -49.51
> yq 40.74 42.36 43.31 44.79 45.85 46.91
47.97 48.93 21.14 -4.55 35.95
> hq 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00 12.00
12.00 12.00 5.00 5.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 16.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 16.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 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 0.00 278.91
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
```

```

                                austal2000
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> 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
> qq 0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
> 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
> 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      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
> nh3  0      0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0
> odor_050 0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0
> odor_075 441      441      441      441      441      441
      441      441      3456      2924.2      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      418.1
> odor_150 0      0      0      0      0      0
      0      0      0      0      0
===== Ende der Eingabe =====

```

Anzahl CPUs: 8

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.

1: DIEPHOLZ

2: 01.01.2005 - 31.12.2015

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=10823

In Klasse 2: Summe=17464

In Klasse 3: Summe=49315

In Klasse 4: Summe=14705

In Klasse 5: Summe=5171

In Klasse 6: Summe=2492

Statistik "Diepholz05_15.aks" mit Summe=99970.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 9efc2d0e

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"

austal2000

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/nh3-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/nh3-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/nh3-depz"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/nh3-deps"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_050-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_050-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_075-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_075-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_100-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_100-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_150-j00z"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/VBStolteGreskamp/erg0008/odor_150-j00s"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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!

Maximalwerte, Deposition

NH3 DEP : 0.00 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)

austal2000

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

NH3 J00 : 0.00 µg/m³ (+/- 0.0%)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 60 m, y= 13 m (26, 16)

ODOR_050 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 60 m, y= 13 m (26, 16)

ODOR_100 J00 : 98.1 % (+/- 0.1) bei x= -40 m, y= 13 m (24, 16)

ODOR_150 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_MOD J00 : 98.3 % (+/- ?) bei x= -40 m, y= 13 m (24, 16)

=====

2020-09-09 11:56:55 AUSTAL2000 beendet.

austal2000

Anhang IV: Rechenlaufprotokoll der Geruchsimmissionsprognose zur Ermittlung der faktorenbewerteten Geruchsstundenhäufigkeiten innerhalb eines geplanten Wohngebietes in der Ortschaft Graffeld der Gemeinde Berge

2020-09-08 13:53:27 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK-OL-AUSTAL05".

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "Graffeld" 'Projekt-Titel
> gx 3410069 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5832737 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> as Diepholz05_15.aks
> ha 17.20 'Anemometerhöhe (m)
> dd 20 40 'Zellengröße (m)
> x0 -435 -1035 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 60 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 267 -333 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 60 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -146.74 -138.91 -130.99 -122.01 -113.42 -105.45
-98.98 -91.88 183.29 152.91 194.97 367.86 367.24
378.03 378.44 391.09 389.85 388.40 387.77
387.36 387.36 386.11 416.81 283.34 298.15 298.71
299.16 304.33 304.78 305.34 312.41 300.96
306.35 307.01 -40.73 6.20 -17.71 -582.47 -573.65
-605.46 -360.68 -352.21 -337.25 -329.47 -354.18
-374.42 -377.27 -1.75 -14.10 -23.32 -11.20 -65.37
-86.52 -100.15 -41.16 -68.91 -109.90
> yq 243.76 245.22 246.18 247.84 249.05 250.00
251.61 253.21 428.80 373.70 450.11 420.45 414.85
420.24 414.64 419.83 414.85 405.31 397.85
391.21 383.75 377.32 389.34 378.08 377.30 373.48

austal2000						
369.22	378.98	374.16	369.89	369.22	361.02	
362.93	358.33	392.64	419.09	426.24	873.15	927.53
901.10	1401.05	1395.31	1390.70	1384.77	1376.40	
1394.07	1393.74	1496.61	1486.57	1487.95	1522.03	1736.99
1750.02	1751.60	1782.85	1755.02	1798.79		
> hq 3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	
3.50	3.50	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
> aq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	42.26	22.27	10.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	17.00	14.30	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	30.02	16.20	10.00	40.82	28.00	20.00
0.00	0.00	0.00	0.00	27.08	26.82	
10.00	35.95	25.25	26.78	20.00	17.96	0.00
23.14	13.00	8.25	20.00			
> bq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	18.21	10.86	0.70	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	17.00	12.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	21.49	16.08	0.20	25.00	15.00	0.20
0.00	0.00	0.00	0.00	6.51	7.06	
6.00	24.39	13.81	7.28	0.20	11.68	0.00
13.15	13.00	2.58	0.20			
> cq 3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	
3.50	3.50	10.00	10.00	2.00	7.50	7.50
7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
7.50	7.50	3.00	6.00	4.00	4.00	
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	6.00	4.00
4.00	7.00	6.00	2.00	9.00	11.00	2.00
8.00	8.00	1.50	1.50	7.50	7.60	
2.00	9.00	7.00	7.00	1.50	5.50	2.00
5.00	4.00	3.00	2.00			
> wq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	257.94	75.30	260.27	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	267.31	274.50	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	344.99	253.74	258.69	347.97	171.30	
257.20	0.00	0.00	0.00	0.00	142.57	323.32
144.05	297.42	297.78	298.47	293.90	36.14	0.00
36.50	270.53	214.88	219.52			
> 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

[illegible]

austal2000

[illegible]

austal2000

Die Höhe h_q der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.

1: DIEPHOLZ

2: 01.01.2005 - 31.12.2015

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=10823

In Klasse 2: Summe=17464

In Klasse 3: Summe=49315

In Klasse 4: Summe=14705

In Klasse 5: Summe=5171

In Klasse 6: Summe=2492

Statistik "Diepholz05_15.aks" mit Summe=99970.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 9efc2d0e

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_100-j00z01"

austal2000

ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_150-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_150-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_150-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/AUSTAL/2020/Graffeld2020/Selekt/erg0008/odor_150-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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 % (+/- 0.2) bei x= -385 m, y= 1397 m (1: 3, 57)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= -385 m, y= 1397 m (1: 3, 57)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= -365 m, y= 1397 m (1: 4, 57)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= 415 m, y= 377 m (1: 43, 6)

ODOR_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= -135 m, y= 247 m (2: 23, 15)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 415 m, y= 377 m (1: 43, 6)

=====

2020-09-08 14:47:52 AUSTAL2000 beendet.