

Immissionsschutzgutachten

Auftraggeber: BSB Biogas GmbH & Co KG
Am Rüschenkamp 207

49597 Rieste

Veranlassung: Bauleitplanung
Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die
im Außenbereich der Gemarkung Rieste befindliche Biogasan-
lage der BSB Biogas GmbH & Co KG

Inhalt des Gutachtens: Prognose und Beurteilung der von der Biogasanlage ausge-
henden Geruchsimmissionen auf Grundlage der Geruchsim-
missions-Richtlinie des Landes Niedersachsen (= GIRL)

Immissionsgutachter: Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Fachbereich 3.12
Bearbeiter: Burkhard Wehage

Telefon: 05439 – 940732
Telefax: 05439 – 940739
Email: burkhard.wehage@lwk-niedersachsen.de

Oldenburg, den 21. August 2017

Inhaltsverzeichnis

1.	Veranlassung und Fragestellung	2
2.	Beschreibung der Geruchsemissionsquellen	2
3.	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	7
4.	Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionen nach der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen	8
4.1	Grundlagen und Methoden der Beurteilung von Geruchsimmissionen	8
4.2	Durchführung der Geruchsimmissionsprognose.....	9
4.2.1	Allgemeine Grundlagen.....	9
4.2.2	Beschreibung des Ausbreitungsmodells AUSTAL 2000 G	13
4.2.3	Beschreibung der meteorologischen Grundlagen.....	15
4.2.4	Eingabedaten für die Ausbreitungsrechnung.....	16
4.2.5	Darstellung und Bewertung der Ergebnisse	21
5.	Zusammenfassung	21
6.	Literaturverzeichnis	23

Anlagen I – III

Anhang I – II

1. Veranlassung und Fragestellung

Die Gemeinde Rieste plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die von der BSB Biogas GmbH & Co KG, Am Rüschkamp 207 in 49597 Rieste betriebene und auf einem Grundstück im Außenbereich der Gemarkung Rieste, Flur 13, Flurstücke 66/12, 86/1 und 145/1 befindliche Biogasanlage. Die Anlage verfügt über eine elektrische Leistung von ca. 500 kW_{el}.

Im Vorfeld der Bauleitplanung wurde die Landwirtschaftskammer Niedersachsen von der Betreibergesellschaft der Biogasanlage beauftragt, ein Geruchsgutachten auf Grundlage der aktuell geltenden Fassung der Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) anzufertigen. Aufgabe des Gutachtens war es, die von der zu beurteilenden Anlage per se ausgehenden Geruchsbelastungen zu ermitteln und ggf. zu prüfen, welchen Einfluss die Biogasanlage auf das Niveau der insgesamt in dem Gebiet bestehenden Geruchsbelastungen hat.

Zur Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmisionssituation standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- einfacher Lageplan im Maßstab 1: 1.000 mit Darstellung des gesamten Gebäudebestandes der vorhandenen Biogasanlage (Stand: 09.08.2017)
- Immissionsgutachten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus dem Jahr 2007 für die genehmigte Biogasanlage
- Angaben der Betreibergesellschaft über die momentanen Inputstoffe der Anlage.

Darüber hinaus fand am 09.08.2017 ein Ortstermin auf dem Anlagengelände statt, in deren Verlauf die zu beurteilende Biogasanlage in Augenschein genommen wurde.

2. Beschreibung der Geruchsemissionsquellen

Die Biogasanlage dient der Erzeugung von Biogas aus sog. Nachwachsenden Rohstoffen. Der Rohstoffinput setzt sich nach Angaben der Anlagenbetreiber momentan zusammen aus:

- 9.500 t Silomais
- 150 Tonnen Grassilage

Diese Jahresmengen entsprechen einem Substratinput von 26 - 27 Tonnen pro Tag. Flüssigmist wird nicht eingesetzt.

Die Biogasanlage besteht in ihrem gegenwärtigen Zustand aus einem Fermenter, einem Nachgärer, einem Gärrestlager, einem Blockheizkraftwerk (BHKW) und einer Betriebshalle, in der sich der Feststoffdosierer (= Schubbodencontainer) befindet, einer nicht mehr genutzten Vorgrube für Gülle, einer Waage und einer Siloplatte. In **Anlage II** wurden die für die Geruchsimmissionsprognose maßgeblichen Emissionsquellen der zu beurteilenden Biogasanlage gekennzeichnet. Zusätzlich wurde der Standort der Anlage, zur besseren topografischen Einordnung, in **Anlage I** (Übersichtskarte im Maßstab 1: 10.000) markiert.

Die Maissilage wird in drei Folienmieten auf Siloplatte gelagert. Zwischen jeder Miete wird ein Korridor von rund 3 Metern frei gelassen. Dieser ermöglicht es, dass man mit Fahrzeugen zwischen den Mieten hindurch fahren kann. Die temporär und in geringen Mengen ebenfalls eingesetzte Grassilage wird dem Vernehmen nach in der Regel auf der nahegelegenen Hofstelle des Mitgesellschafters „Sube“ gelagert.

Die Maissilage wird mit geeigneten Fahrzeugen (Radlader, Frontlader) aus den Mieten entnommen und innerhalb der Betriebshalle in den Feststoffdosierer (Schubbodencontainer) gegeben. Von dort aus wird das Substrat über geschlossene Förderschnecken direkt in den Fermenter eingebracht.

Das Beschicken des Fermenters mit den vorgenannten Substraten erfolgt in der Regel mehrmals täglich (bis zu 10 x pro Tag). Unter Berücksichtigung einer bestimmten hydraulischen Verweilzeit – in der Regel 2 bis 3 Monate - wird durch Zugabe unvergorenen Substrats ein entsprechendes Volumen vergorenen Substrats aus dem Fermenter bzw. Nachgärer verdrängt und gelangt auf diese Weise in den Nachgärer- bzw. in den Endlagerbehälter.

Das während des Gärprozesses entstehende Biogas (mit einem Methangehalt von ca. 60 Vol.-%) wird in den Foliengasspeichern der Fermenter-, Nachgärer- und Endlagerbehälter gesammelt und gelangt anschließend durch eine Gasleitung, die gleichzeitig als Kondensationsstrecke fungiert, zu dem Blockheizkraftwerk, wo es dem dort installierten Gas-Otto-Motor mit Kraft-Wärmekopplung zugeleitet wird. Mit Hilfe des Gas-Otto-Motors werden Synchrongeneratoren zur elektrischen Energieerzeugung betrieben. Die erzeugte elektrische Energie wird in das Netz eines Energieversorgungsunternehmens (EVU) eingespeist. Durch die Wärmekopplung (Motorkühlwasserwärme-Überträger) wird über Verteilsysteme die für den Fermentationsprozess erforderliche Wärme (mesophile Betriebsweise; ca. 35 - 40 °C) bereitgestellt und genutzt. Ein erheblicher Anteil der Wärme wird zur Beheizung der Gewächshäuser des nahegelegenen Gartenbaubetriebes und Mitgesellschafters „Vor dem Berge“ genutzt.

Als Geruchsemissionsquellen sind die gasdicht abgedeckten Fermenter-, Nachgärer- und Endlagerbehälter in der Regel nicht von Bedeutung, da sie mit einer PE-Gasspeicherfolie u.

einem Tragluftdach, die beide auf dem Behälterrand befestigt sind, betrieben werden. Zu erheblichen Geruchsemissionen kann es hingegen kommen, wenn die Gasspeicherfolie und das Tragluftdach nicht dicht schließen, so dass auf deren Dichtigkeit größter Wert zu legen ist. Allerdings können die Fermenter-, Nachgärer- und Endlagerbehälter unter Umständen in einem geringen Umfang durch Diffusion über die Tragluftdächer Gerüche emittieren. Diese so hervorgerufenen Emissionen sind im unmittelbaren Nahbereich der Behälter oftmals auch wahrnehmbar. Dies wurde auch im Verlauf des Ortstermines am 09.08.2017 so festgestellt, wenngleich die erst in diesem Jahr durchgeführte sicherheitstechnische Überprüfung dem Vernehmen nach ergeben hatte, dass die Behälter nach wie vor gasdicht sind. Die Konzentrationen solcher als Platzgerüche zu bezeichnenden Geruchsemissionen nehmen allerdings mit zunehmender Entfernung schnell ab und sind bei einem ordnungsgemäßen Zustand der Anlage ab ca. 50 m in der Regel nicht mehr wahrzunehmen. Aus Vorsorgegesichtspunkten wird dennoch eine diffusionsbedingte Geruchsemission aus den Fermenter-, Nachgärer- und Endlagerbehältern berücksichtigt. Nach den „Hinweisen zum Immissionsschutz bei Biogasanlagen des Landes Niedersachsen“ – Stand 27.02.2007 dürfen Foliendächer maximal eine Gasdurchlässigkeit von 1 Liter pro m² und Tag aufweisen. Die Geruchskonzentration von Biogas beträgt 60.000 GE/m³. Der hieraus abzuleitende Geruchsmassenstrom beträgt unter der Maßgabe, dass die Diffusion ganzjährig mit der maximal zulässigen Rate erfolgt, 2,5 GE/m² Foliensfläche und Stunde.

Als Emissionsquelle ist ferner der Gas-Otto-Motor in dem BHKW anzusprechen. Neuere Erfahrungen aus Begehungen bei NaWaRo-Biogasanlagen der heutigen Generation zeigen, dass Abgase aus hauptsächlich mit Biogas betriebenen Gas-Otto-Motoren in der Regel keine anlagenspezifischen Abgasgerüche entwickeln. Aus Vorsorgegründen erscheint es aber gerechtfertigt, auch das BHKW bzw. die darin installierten Motoren mit ihren Auspuffanlagen als Emissionsquellen zu berücksichtigen, indem eine Geruchsemission von 3.000 Geruchseinheiten (GE) je m³ (bei Normtemperatur) unterstellt wird.

Als weitere Emissionsquellen, die mit der Biogasanlage in Verbindung stehen, sind der Feststoffvorlagerbehälter (=Schubbodencontainer, Feststoffdosierer) und die Silageplatten zu berücksichtigen. Die Geruchsemissionen aus diesen Quellen hängen im Wesentlichen von den geruchsemittierenden Oberflächen ab. Die Grundfläche des Feststoffvorlagerbehälters beträgt rund 24 m² (= 8 x 3 Meter). Bei nahezu ausschließlicher Beschickung des Feststoffdosierers mit Maissilage ist von einer Geruchsemissionsrate von 3 GE/s m² auszugehen.

Die Geruchsfreisetzung bei der Silagelagerung ist ebenfalls abhängig von der Kontaktfläche, d. h. von der geruchsemittierenden Anschnittfläche der Silagemiete. Nach Angaben des

Bauherrn werden jährlich 9.500 Tonnen Maissilage eingesetzt. Dies entspricht bei einem Raumgewicht von $0,65 \text{ m}^3$ einem Volumen von ca. 14.615 m^3 . Die Gesamt-Grundfläche der Siloplatte beträgt rund 7.500 m^2 (75×100 Meter). Zwischen den Mieten sowie vorne und hinten wird jeweils ein Abstand von knapp 3 Metern freigehalten. Somit ergibt sich eine Lagerfläche je Silagemiete von 69×32 Metern bzw. eine Gesamtlagerfläche von 6624 m^2 . Die mittlere Anschnitthöhe je Miete beträgt dann 2,2 Meter. Die daraus abzuleitende Anschnittfläche beträgt rund 70 m^2 . Die Geruchsemissionen, die bei der Maissilagelagerung freigesetzt werden, liegen nach Maßgabe der VDI 3894, Blatt 1 bei $3 \text{ GE/s je Quadratmeter Anschnittfläche}$.

Zu Emissionen kommt es auch bei beim Abtransport des ausgegorenen Substrates, wenn beim Umschlag geruchsstoffbelastete Luft aus den Tankfahrzeugen verdrängt wird. Bei der Vergärung von 9500 Tonnen Maissilage und 150 Tonnen Grassilage fallen rund 7400 m^3 flüssiger Gärrest an. Dieser Wert ergibt sich aus den sog. Fugafaktoren. Der Transport des Gärrestes erfolgt vorwiegend im Frühjahr, da er dann als organischer Flüssigdünger am besten verwertet werden kann. Beim Abtransport werden zumeist Gülletankwagen, die über eine Kapazität von mindestens 25 m^3 verfügen, eingesetzt. Hieraus resultieren maximal rund 300 Fahrten pro Jahr. Die Befüllung eines Gülletankwagens mit 25 m^3 Inhalt beansprucht erfahrungsgemäß im Mittel eine Zeitspanne von rund 6 Minuten. Auf das Jahr hochgerechnet können maximal an 150 Stunden durch die Abholung von Gärrest zur Gerüche entstehen, wenn man berücksichtigt, dass pro Stunde im Mittel nicht mehr 2 Fahrten erfolgen

Die Geruchskonzentration der „Gärgase“ in Güllelagerstätten beträgt 1.000 GE m^3 des beim Umschlagen der Ladung verdrängten Tankvolumens. Bei einer Befüllung eines Tankwagens mit einem Nutzinhalt von 25 m^3 werden somit in 6 Minuten 25.000 GE freigesetzt. Dies entspricht einem Geruchsmassenstrom von $69,44 \text{ GE/s}$.

Im Allgemeinen ist beim Betrieb der Biogasanlage und im Umgang mit den zu vergärenden und ausgegorenen Substraten größtmögliche Sauberkeit zu gewährleisten. Unmittelbar und mittelbar mit dem Betrieb der Biogasanlage in Verbindung stehende Verschmutzungen sind schnellstmöglich zu beseitigen. Dies gilt im vorliegenden Fall insbesondere bei allen Vorgängen der Substratan- und abfuhr. Bei der Visitation der Biogasanlage zeigte sich, dass das Anlagengelände äußerst sauber ist. Auf dem gesamten Gelände fanden sich keinerlei Verschmutzungen. Nach Angaben des Betreibers wird das Anlagengelände auch regelmäßig gesäubert. Wesentliche Geruchsemissionen durch mit Silage oder anderen Substraten verschmutzte Rangierflächen sind unter diesen (optimalen) Betriebsbedingungen auszuschließen.



Bild 1: Blick von Norden auf die Siloplatte der zu beurteilenden Biogasanlage



Bild 2: Blick von Süden in das dreiseitig umwandete Hallengebäude mit der dortigen Schubbodencontainer (= Feststoffvorlager)



Bild 3: Blick von Süden auf das BHKW (im Hintergrund die Gewächshäuser der Gärtnerei vor dem Berge)

3. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Abmessungen des im Rahmen der Geruchsimmisionsbeurteilung zu berücksichtigenden Untersuchungsgebietes ergeben sich aus den Anforderungen in Nr. 4.4.2 der Geruchsimmisions-Richtlinie. Danach ist *„bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 Metern über der Flur so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rande der emittierenden Anlage 600 Meter beträgt“*.

Das Beurteilungsgebiet, das im vorliegenden Fall zu berücksichtigen ist, wird in erheblichem Maße von landwirtschaftlicher Bodennutzung geprägt. Die Geländetopographie ist als „eben“ einzustufen. Wohnhäuser finden sich entlang der Kreisstraße 148 (= „Sögelner Straße“ und

„Enkelstrodort“) sowie der Gemeindestraßen „Am Rüschkamp“ und „Maschortstraße“. Insgesamt handelt es sich um rund 30 Ein- und Mehrfamilienhäuser, die innerhalb oder am Rande des Untersuchungsgebietes liegen und aus diesem Grund mit in die Geruchsimmissionsbeurteilung einbezogen werden müssen.

Zu berücksichtigen sind ferner zwei Gebiete im Norden des Untersuchungsgebietes, die der Flächennutzungsplan der Gemeinde Rieste als „gemischte Bauflächen“ bzw. als „Gewerbliche Bauflächen“ darstellt (s. Bild 4).

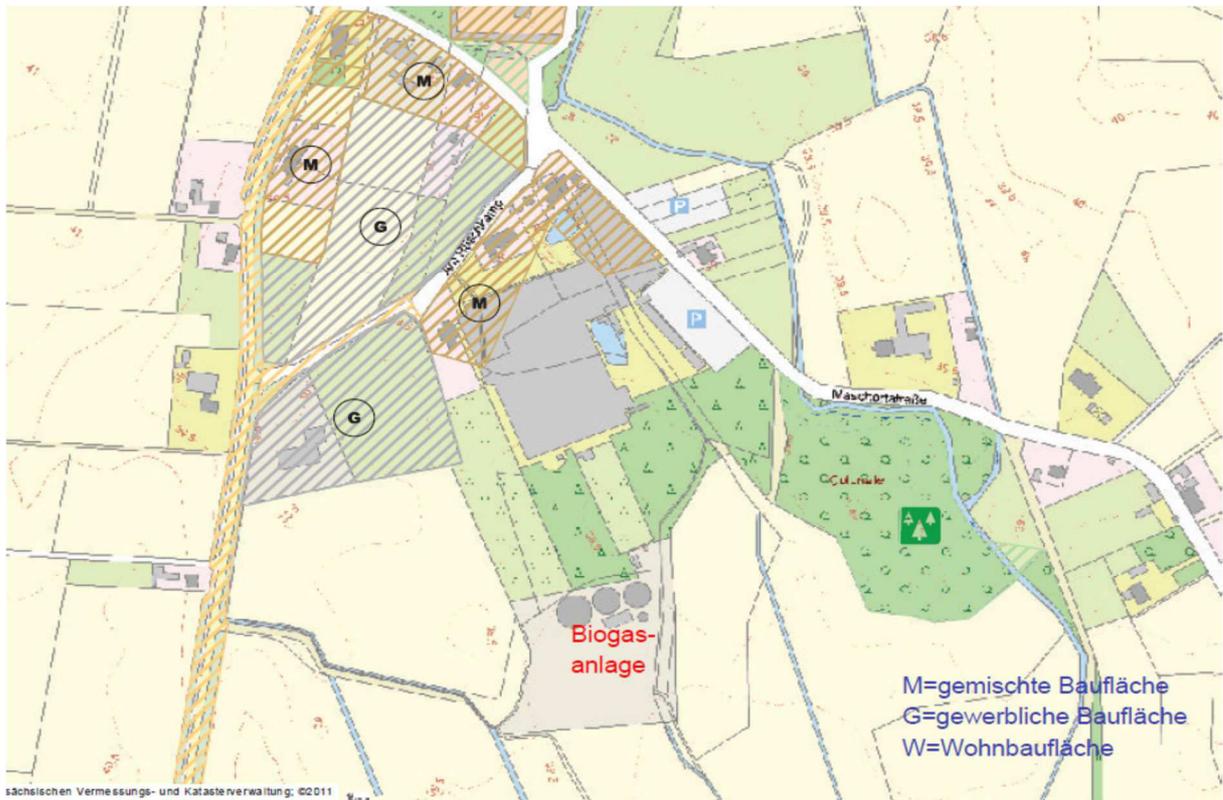


Bild 4: Kartenausschnitt mit Kennzeichnung der im Rahmen der Flächennutzungsplanung überplanten Flächen im Umfeld der zu beurteilenden Biogasanlage (Quelle: Raumordnungsatlas, Landkreis Osnabrück)

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

4.1 Grundlagen und Methoden der Beurteilung von Geruchsimmissionen

Der Betrieb von Biogasanlagen bedingt die Entstehung und Freisetzung von Gerüchen. Personen, die sich in der näheren Umgebung solcher Anlagen aufhalten, können diese wahrneh-

men und dann u. U. als erhebliche „Belästigung“ empfinden. Mit Einführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes in den 1970er Jahren wurde auch Regeln aufgestellt, die den Schutz von Anwohner geruchsemitterender Anlagen vor erheblichen Geruchsbelästigungen sicherstellen sollten. Maßgebliche Grundlage für die Ermittlung und Bewertung von Gerüchen ist gegenwärtig die Geruchsimmissions-Richtlinie (= GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008, inkl. der Ergänzung von 10.09.2008, die am 23.07.2009 als gemeinsamer Runderlass des ML, MS, MU und MW verkündet und anschließend im Nds. Ministerialblatt veröffentlicht wurde.

Mit dem Gutachten soll auf Grundlage der GIRL geklärt werden, ob und inwieweit die Anwohner der zu beurteilenden Biogasanlage durch Gerüche in einem geruchsimmissionsschutzrechtlich erheblichen Ausmaß belästigt werden.

4.2 Durchführung der Geruchsimmissionsprognose

4.2.1 Allgemeine Grundlagen

Als Grundlage der Beurteilung von Geruchsimmissionen wird in der GIRL die sog. Geruchsstunde auf der Basis von einer Geruchsstoffeinheit je Kubikmeter (1 GE/m³) herangezogen. Eine GE/m³ 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 die geplante Anlage verursachten Zusatzbelastung (IZ) zu unterscheiden. Die Summe aus beiden ergibt die Gesamtbelastung (IG) nach der Gleichung:

$$IG = IV + IZ$$

Das Ausmaß der Geruchsimmissionen (IV), die derzeit im Beurteilungsgebiet auftreten, geht nicht nur die zu beurteilende Biogasanlage zurück, sondern wird auch erheblich von geruchsemitterenden Anlagen in deren Umgebung mitbestimmt. In Nr. 3.1 der GIRL finden sich die nachfolgenden Immissionswerte (IW), die mit denen das Maximum der erlaubten bzw. hinzunehmenden Geruchsbelastung beschrieben wird.

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

Werden im Rahmen der Flächennutzungsplanung Gebiete als „gemischte Bauflächen“ gekennzeichnet, so werden diese vorsorglich einem Mischgebiet zugeordnet. Hier ist dann der Grenzwert $IW = 0,10$ einzuhalten. Für Bauflächen mit dem Planzeichen „G“ wird ein Grenzwert von $0,15$ zu Grunde gelegt.

In dem Gemeinsamen Runderlass des ML, MS, MU und MW vom 23.07.2009 zur Geruchs- immissions-Richtlinie hat das Land Niedersachsen in Bezug auf die Beurteilung von Geruchs- immissionen in Außenbereichslagen folgendes ausgeführt:

„In Dorfgebieten und im Außenbereich ist auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten Rücksicht zu nehmen. Die Hinweise zur Prüfung im Einzelfall gelten auch für die Anlagen der Landwirtschaft.

Zum Vorgehen im landw. Bereich, wenn ausschließlich die Interessen benachbarter Tierhaltungsanlagen betroffen sind, wird auf die Auslegungshinweise unter Nr. 1 der GIRL verwiesen.“

In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur Nr. 3.1 der GIRL wird in Bezug auf den Außenbereich folgendes ausgeführt:

„Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu $0,25$ für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.“

„Das Überwiegen beurteilt sich nicht ausschlaggebend nach der Anzahl der vorhandenen (Landwirtschafts- und Wohn-) Gebäude sondern vielmehr nach dem Umfang der insgesamt von Landwirtschafts- und Wohnnutzung jeweils in Anspruch genommenen und insoweit den Gebietscharakter prägenden Fläche. Dabei kommt dem Dorfkern eine prägendere Bedeutung als der sich daran anschließenden Bebauung zu.“

Die Wohnhäuser, die sich in der aus Sicht des Geruchs- immissionsschutzes maßgeblichen Umgebung der zu beurteilenden Biogasanlage befinden, sind weitgehend dem Außenbereich (= § 35 BauGB) zugeordnet und liegen zugleich in einem von intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und Tierhaltung maßgeblich geprägten Gebiet. Der Landkreis Osnabrück als Genehmigungsbehörde hat auf Nachfrage mitgeteilt, dass er im vorliegenden Fall aus Vorsorgegründen die Einhaltung des folgenden Immissionswertes als sachgerecht erachtet.

$IW = 0,20$

Dieser Immissionswert, der zwischen dem Wert von $0,15$, welcher in Dorfgebieten einzuhalten ist, und dem Maximalwert von $0,25$, der *unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des*

Einzelfalles in Außenbereichslagen zugelassen werden kann, liegt, wird den Vorsorgegesichtspunkten ebenso wie der speziellen Situationsgebundenheit der im UG gelegenen Wohnhäuser, durchaus gerecht. Anders verhält es sich, wenn die Wohnhäuser einem landw. Betrieb zuzuordnen sind und ihm als Landarbeiter-, Betriebsleiter- oder Altenteilerhaus dienen. Hier ist ein höherer Immissionswert zu tolerieren (s. Anlage 2 zur GIRL, S. 34 – Betrachtung benachbarter Tierhaltungsanlagen).

Nach Nr. 3.3 der GIRL soll *„die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung nach Nr. 4.5) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nr. 3.1), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium)“*

Im Anhang zur GIRL werden hinsichtlich des Irrelevanzkriteriums folgende Anwendungshinweise gegeben:

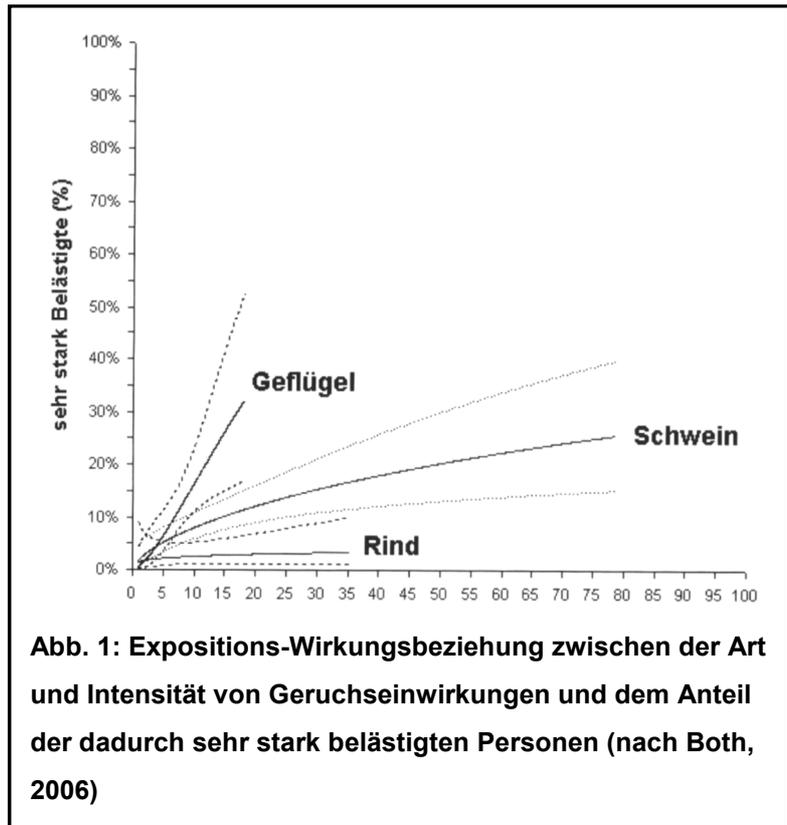
„Im Außenbereich, in dem die Landwirtschaft privilegiert ist und in dem sie ihre Entwicklungsmöglichkeiten soweit wie möglich nutzen will, gibt es praktisch keine räumlichen Begrenzungen. Es ist durchaus möglich, dass um ein Wohngebiet herum eine Vielzahl von Anlagen existiert bzw. gebaut oder erweitert wird, deren Beitrag zur Geruchsimmissionssituation in der Wohnbebauung jeweils irrelevant ist. Dies würde beträchtliche Kumulationen nach sich ziehen. Die Erfahrungen aus der Praxis belegen, dass Immissionswertüberschreitungen in diesen Fällen nicht auszuschließen sind.

Auf diese Problematik wurde in der Vergangenheit unterschiedlich reagiert. So gibt es in Teilen Niedersachsens eine sogenannte „kleine“ Irrelevanzregelung. Sie geht davon aus, dass eine berechnete Geruchshäufigkeit von 0,004, verursacht durch einen geplanten Stallneubau, sich nicht in der gerundeten Kenngröße nach Nr. 4.6 GIRL auswirkt und der Stall gebaut werden könnte.“

Im vorliegenden Fall ist somit zunächst zu prüfen, ob die zu beurteilende Biogasanlage im Bereich der benachbarten Wohngebäude eine die Irrelevanz überschreitende Zusatzbelastung verursacht. Ist dies der Fall, ist nach Nr. 3.1 der GIRL die Gesamtbelastung zu ermitteln.

Die Grenzwertfestsetzung in der GIRL vom 29.02.2008 berücksichtigt auch die unterschiedliche Belästigungswirksamkeit 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, 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 von der LAI am 29.02.2008 vorgelegt und am 10.09.2008 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: $IG_b = IG * f_{gesamt}$

Tabelle 3: 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

* s. Einleitung zur GIRL vom 23.07.09

Für Tierarten und Haltungsverfahren, die nicht in der obigen Tabelle enthalten sind, sowie für andere, nichtlandwirtschaftliche Geruchsherkünfte ist die Ermittlung der tierartspezifischen Geruchshäufigkeiten nach der Formel ohne Gewichtungsfaktor vorzunehmen. Dies gilt beispielsweise auch für Gerüche, die von Biogasanlagen ausgehen, obschon die Maissilagelagerung in Verbindung mit einer Rinderhaltung mit dem Faktor 0,5 bewertet wird.

4.2.2 Beschreibung des Ausbreitungsmodells AUSTAL 2000 G

Zur Simulation der Ausbreitung von Schadstoffen in der Atmosphäre können verschiedene mathematische Modelle mit speziellen statistischen Grundlagen eingesetzt werden. Bei der Ausbreitungsrechnung für Gase und Stäube ist nach Maßgabe der TA Luft das Modell AUSTAL2000 (Ausbreitungsrechnung TA Luft) einzusetzen. Dieses Programm, das im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) entwickelt wurde, setzt das in Anhang 3 der TA Luft beschriebene Verfahren zur Ermittlung von Immissionskenngrößen um.

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, dem 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. Die Qualitätsstufe ist ein Gradmesser für die Anzahl der Simulationsteilchen, die

einer Ausbreitungsberechnung zu Grunde liegen. AUSTAL2000 ermöglicht die Vorwahl von 8 Qualitätsstufen (- 4 bis + 3). Im vorliegenden Fall wurde die Berechnung mit der Qualitätsstufe +1 durchgeführt. Die Einhaltung dieser Stufe wird bei Durchführung von Geruchsimmissionsberechnungen in der VDI 3783, Blatt 13 als Mindestnorm empfohlen.

Bei der Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000 kann zwischen einem einfachen Rechengitter und intern oder manuell geschachtelten Gittern gewählt werden.

Bei der Ermittlung der Zusatzbelastung durch die hier zu beurteilende Biogasanlage wurde ein einfaches Rechengitter mit einer Netzmaschenweite von 40 Metern und einer Gesamtzahl von 7200 Gitterzellen erzeugt. Das Rechengebiet umfasst ein 3,6 x 3,6 km großes Areal.

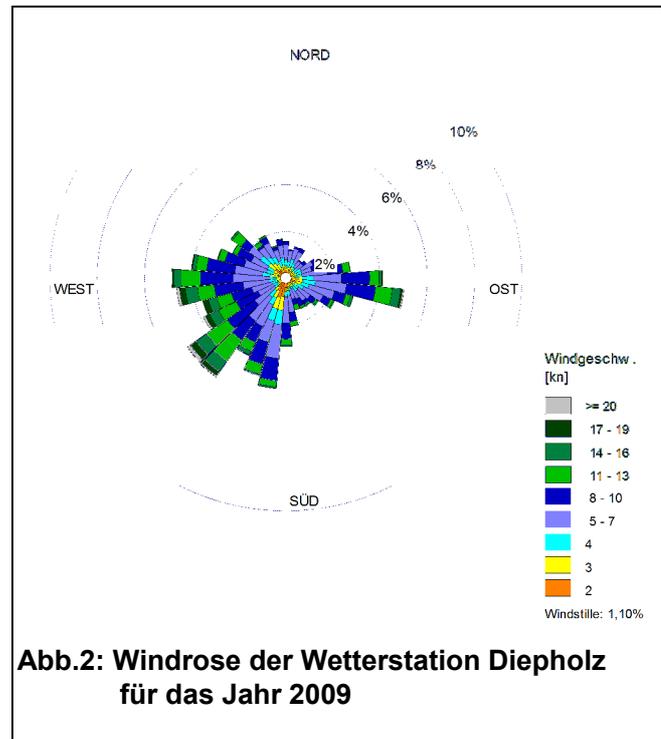
Im Rahmen der Ausbreitungsrechnungen wird für jede Netzfläche in einem Rechennetz eine gemittelte Immissionskenngröße ermittelt. Die Ergebnisse einer Geruchsimmissionsprognose sollen nach GIRL in Form sog. Beurteilungsflächen dargestellt werden. Die Rasterweite der Beurteilungsflächen ist dann größer als die Maschenweiten des vor Beginn der Ausbreitungsrechnung festgelegten Rechennetzes. Deshalb müssen die Immissionskenngrößen der Beurteilungsflächen im Nachgang der Ausbreitungsberechnung aus den Flächenmittelwerten unter Berücksichtigung der Überlappung der Rasterflächen als gewichtete Mittel der Geruchsstundenhäufigkeit in einem gesonderten Rechenlauf ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wurde hierauf verzichtet. Die Ergebnisse beziehen sich dementsprechend auf die Werte, die für die Zellen innerhalb des Rechennetzes ermittelt wurden.

AUSTAL2000G berechnet die Geruchsstundenhäufigkeit als Summe aller Geruchsstunden mit Geruchskonzentrationen von über $0,25 \text{ GE/m}^3$. Dies ist ein Viertel der Geruchskonzentration, die in der Realität die Geruchswahrnehmungsschwelle bildet. Dieser Faktor wurde im Rahmen des FuE-Vorhabens „Modellierung des Ausbreitungsverhaltens von luftfremden Schadstoffen/Gerüchen bei niedrigen Quellen im Nahbereich“ von LOHMEYER (1998) abgeleitet.

Der Rechenkern des Ausbreitungsmodells „AUSTAL2000“ wurde von dem Ing.-Büro Jannicke im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) im Jahr 1998 konzipiert und wird seitdem stetig weiter entwickelt. Der aktuelle Rechenkern (Version 2.6.11) wurde am 03.09.2014 vom UBA freigegeben und im Internet unter der Seite www.austal2000.de veröffentlicht. Die für diesen Rechenkern entwickelte Benutzeroberfläche mit der Bezeichnung „AUSTALView, Version 9.5.11“ stammt von der Firma ArguSoft GmbH & Co KG.

4.2.3 Beschreibung der meteorologischen Grundlagen

Für den Standort der Biogasanlage im Raum Rieste liegen keine standortgenauen meteorologischen Daten vor. Deshalb muss auf Daten einer dem Witterungsverlauf im Beurteilungsgebiet der Ausbreitungsrechnung adäquaten Wetterstation zurückgegriffen werden. Welche Daten von welcher Wetterstation am besten die Wetterverhältnisse in der Umgebung der Biogasanlage widerspiegelt, kann im Rahmen einer „Übertragbarkeitsprüfung“ bestimmt werden. Im Auftrag der Landwirtschaftskammer Niedersachsen wurden dementsprechende Gutachten vom Deutschen Wetterdienst in den vergangenen Jahren mehrfach für verschiedene Gebiete im Norden des Landkreises Osnabrück durchgeführt. Dabei hat der Deutsche Wetterdienst im Ergebnis einheitlich festgestellt, dass die Messdaten der Station Diepholz auf den Zielort zu übertragen sind. Zur Simulation der meteorologischen Bedingungen für die Geruchsausbreitung wurde vor diesem Hintergrund auf einen vom Deutschen Wetterdienst gelieferten Datensatz der Wetterstation „Diepholz“ zurückgegriffen. Bei der Frage, ob die Immissionsprognose mit einer Ausbreitungsklassenstatistik oder einer Zeitreihe zu erfolgen hat, ist zu berücksichtigen, dass Ausbreitungsklassenstatistiken die statistischen Mittelwerte der in einem langjährigen Witterungsverlauf auftretenden Windverhältnisse reflektieren, während eine Zeitreihe (AKTerm) stundengenauen Werte im Hinblick auf die Parameter „Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse nach Klug/Manier“ enthält. Bei der Verwendung von Zeitreihen können auch zeitliche Fluktuationen oder bestimmte Stillzeiten, in denen keine Emissionen freigesetzt werden, berücksichtigt werden. Dies ist im vorliegenden Fall notwendig, da bei der Befüllung der Gülletankwagen mit Gärrest diskontinuierlich Gerüche entstehen.



Wird eine Zeitreihe verwendet, so muss ein Windjahr ausgewählt werden, das dem langjährigen Witterungsverlauf am nächsten kommt. Im Bereich der Wetterstation Diepholz ist dies nach einem aktuellen Gutachten des DWD aus dem Jahr 2015 das Jahr 2009.

Die Windrose an der Station Diepholz zeigt die vorherrschende Windrichtung aus West-Südwest in der für den nordwestdeutschen Raum typischen Ausprägung an (s. Abb. 2). Windrichtungen aus östlichen Richtungen bilden ein deutlich ausgeprägtes sekundäres Häufigkeitsmaximum.

4.2.4 Eingabedaten für die Ausbreitungsrechnung

• Geruchsstoffstrom der Abluftquellen

Bei der hier zu beurteilenden Biogasanlage sind die in Kapitel 2 beschriebenen Geruchsemissionsquellen zu berücksichtigen. In die Geruchsimmissionsprognose sind die permanenten Emissionen der Abgase aus dem BHKW, der Siloplatte, des Feststoffvorlagerbehälters sowie die geringen diffusen Emissionen aus den Fermenter-, Nachgärer- und Endlagerbehältern einzubeziehen. Zu berücksichtigen sind weiterhin die Emissionen, die bei der Abholung der Gärreste entstehen. Die Geruchsmassenstromwerte der betreffenden Emissionsquellen betragen:

- BHKW (Gas-Otto-Motor) :3.000 GE/ m³ Abluft, bezogen auf Normtemperatur
- Fermenter-, Nachgärer-/Endlagerbehälter (1 Liter Biogas pro m² und Tag mit einer Geruchsstoffkonzentration von 60.000 GE /m³ bzw. einem Massenstrom von 2,5 GE/m² und Stunde, in Anlehnung an die „Hinweise zum Immissionsschutz bei Biogasanlagen des Landes Nieders.“, Stand 27.02.2007)
- Abholung des Gärrestes: Geruchsmassenstrom von 69,44 GE/s an insgesamt 150 Stunden p. a.
- Feststoffeinbringung (= Feststoffvorlagerbehälter): ca. 24 m² Oberfläche mit 3 GE je Sekunde und m²
- Maissilagelagerung: ca. 70 m² Oberfläche mit 3 GE je Sekunde und m²

• 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 in 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.“

Diese Anforderungen werden bei Emissionsquellen mit windinduzierter gebäudenaher Ableitung der Emission (z. B. alle Emissionsquellen ohne kontrollierte Be- und Entlüftung, alle 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 eingehalten.

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 - wie im vorliegenden Fall - 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)

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

Ablufffahrenüberhöhungen müssen bei einer Modellierung von Ersatzquellen, insbesondere wenn es um Tierhaltungsanlagen geht, generell unberücksichtigt bleiben. Anders verhält es sich mit der Auspuffanlage des geplanten Gas-Otto-Motors. Der Abgasaustritt muss hier, den Ausführungen in Kap. 4 entsprechend, aus einer Höhe erfolgen, die 10 Meter über der Geländeoberkante nicht unterschreiten darf und das höchste der sonstigen, zur BGA gehörenden Gebäude um mindestens 3 Meter überragen muss. Unter dieser Voraussetzung kann der Geruchsemissionsquelle des BHKW's eine Punktquelle zugeordnet werden.

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 für die Berechnung des Wärmestroms erforderlichen Angaben (Abgastemperatur, Abgasvolumen) wurden den Antragsunterlagen entnommen. Folgende Daten wurden berücksichtigt:

- Durchmesser des Abgasrohres= 200 mm
 - Abgasvolumenstrom in Nm³ je Stunde= 2360 Nm³
 - Abgastemperatur nach Wärmetauscher= 180 Grad Celsius
 - Abgasgeschwindigkeit= 32,86 Meter je Sekunde
 - Wärmestrom= 0,14 MW
- **Berücksichtigung der Rauigkeit und der Geländetopographie**

Die Bodenrauigkeit lässt sich aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters ableiten (s. Tab. 14 in Anhang III der TA Luft). Für das Zentrum des Rechengebietes ergeben sich folgende Koordinaten:

Rechtswert: 3432818
Hochwert: 5815551

Nach Anhang 3 der TA Luft ist die Rauigkeitslänge für ein Kreisgebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt.

Sämtliche Emissionsquellen, die im Rahmen der Immissionsprognose zu berücksichtigen sind, liegen in einem Gebiet, für das im CORINE-Kataster ein z₀ von 0,05 angegeben wird.

Dieser Wert wurde, auch mit Blick auf die aus Gründen des Landschaftsschutzes durchgeführten Eingrünungsmaßnahmen, vorsorglich um zwei Stufen auf 0,20 erhöht.

Sämtliche Gebäude von Emissionsquellen, die als vertikale Linienquellen und / oder Volumenquellen modelliert werden oder bei Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells Berücksichtigung finden, dürfen nicht als Rauigkeitselemente berücksichtigt werden (s. VDI 3783, Blatt 13).

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 sich 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. Im Ergebnis einer Immissionsprognose werden somit im näheren Umfeld einer Anlage, bei Zugrundelegung erhöhter Rauigkeitslängen auch höhere Immissionskenngrößen berechnet. Bei sehr großen Quell-Immissionsort-Entfernungen kehrt sich dieser Effekt zumeist wieder um. Berechnungen mit höheren Rauigkeitslängen stellen daher im landw. Bereich in den meisten Fällen, in denen Immissionsbelastungen an bestimmten Immissionsorten zu beurteilen sind, einen konservativen Ansatz der Immissionsprognose dar.

Geländeunebenheiten können mit Hilfe des diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodells TALdiames berücksichtigt werden. Zu berücksichtigen sind sie nur dann, falls 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.

Innerhalb des Rechengebietes treten keine Höhenunterschiede auf, die oberhalb des 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe liegen. Darüber hinaus treten auch keine Steigungen von mehr als 1:20 auf. Somit kann die Orographie bei der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt bleiben. Das diagnostische Windfeldmodell wurde daher bei der Ausbreitungsberechnung nicht angewandt.

- **Fixierung des Beurteilungsgebietes und der Beurteilungsflächen**

Nach der GIRL ist das Beurteilungsgebiet bzw. das Rechengitter einer Ausbreitungsrechnung mit Hilfe eines Rasters in einzelne Beurteilungsquadrate bzw. Beurteilungsflächen zu unterteilen. Als Beurteilungsflächen sind gem. GIRL Gebiete in einem Umkreis von max. 600 Meter zu berücksichtigen, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. Hierunter fallen insbesondere Wohngebäude, gewerbliche Gebäude und Büros, in denen Menschen regelmäßig arbeiten, und Wohngebiete.

Die Kantenlänge der quadratischen Beurteilungsflächen soll 250 m x 250 m oder, falls erforderlich, weniger betragen. Geringere Rastergrößen sollen vor allem dann gewählt werden, wenn sich die Geruchsimmissionen durch eine besonders inhomogene Verteilung innerhalb der immissionsschutzrechtlich relevanten Beurteilungsflächen auszeichnen. Dies ist vor allem bei niedrigen Quellhöhen, wie sie im landwirtschaftlichen Bereich häufig anzutreffen sind, der Fall.

Je größer eine Beurteilungsfläche gewählt wird und je geringer ihr Abstand zur Emissionsquelle ist, desto größer kann, insbesondere bei bodennaher Geruchsausbreitung, auch die Varianz der Einzelwerte innerhalb dieser Fläche sein. Um diesen Streueffekt zu verringern und die Flächengenauigkeit der Ausbreitungsrechnung zu erhöhen, sollte die Abmessung der zu berücksichtigenden Beurteilungsflächen in dem Beurteilungsgebiet soweit verringert werden, dass die Unterschiede im Bereich der zu beurteilenden Immissionsorte nicht größer als 4 v. H. sind (vgl. Entwurf der GIRL in der vom 29.02.2008 vom LAI beschlossenen Fassung). Diese Anforderung wird im vorliegenden Fall bei einer Netzmaschenweite von maximal 40 x 40 Metern eingehalten.

- **Geruchsmassenstrom der zur beurteilenden Biogasanlage**

Die nachfolgende Tabelle geben einen Überblick über die wichtigsten Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnungen

Tabelle 2: Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnung zur Prognose der Zusatzbelastung (=IZ) infolge der zu beurteilenden Biogasanlage

Quelle	Quellhöhe (Meter > GOK)	GE/m ³ GE/m ² /s	Geruchsmassenstrom in GE/sec.	Emissionsdauer
Gas-Otto-Motor*	10	3.000	1966,6667	ganzjährig
Fermenter mit Mantelfläche von 477 m ²	0 – 7	0,000694 GE/m ² /s	0,33125	ganzjährig
Nachgärer mit Mantelfläche von 477 m ²	0 – 7	0,000694 GE/m ² /s	0,33125	ganzjährig
Gärrestlager mit Mantelfläche von 613 m ²	0 - 8	0,000694 GE/m ² /s	0,426	ganzjährig
Hallengebäude mit Feststoffdosierer (24 m ²)	0 – 3,5	3,0	72	ganzjährig
Maissilage (70 m ²)	0 – 3	3,0	210	ganzjährig
Abholung von Gärrest	0 - 5	1000	69,44	150 Stunden pro Jahr

*It. Datenblatt des Motorenherstellers beträgt das Abgasvolumen des Motors bei Normtemperatur 2.360 m³ pro Stunde

Das Rechenlaufprotokoll mit den zentralen Modellparametern, der Liste der Quellen und der Daten des Windfeldes ist dem Anhang II zu entnehmen.

Im Anhang I ist darüber hinaus das Verfahren beschrieben, mit dessen Hilfe emissionsseitig die Geruchsstoffkonzentration bestimmt wird.

4.2.5 Darstellung und Bewertung der Ergebnisse

In Anlage III werden die Ergebnisse der Geruchsimmissionsprognose für die Biogasanlage dargestellt. Es zeigt sich, dass sich in dem Bereich, in dem die Zusatzbelastung durch die Anlage die Irrelevanzgrenze von 2,0 % der Jahresstunden überschreitet, kein Wohnhaus befindet. In der Zone, in der im Anhang zur GIRL beschriebene, sog. Kleine Irrelevanzgrenze überschritten wird, befindet sich ein weiteres Wohngebäude. Das betreffende Grundstück wird mit einer 0,7%igen Geruchsstundenhäufigkeit beaufschlagt und liegt nördlich der „Maschortstraße“, gegenüber dem Gartenbaubetrieb „Vor dem Berge“.

Somit ist festzustellen, dass die Geruchsimmissionen, welche von der zu beurteilenden Biogasanlage ausgehen, so gering sind, dass sie im Sinne der GIRL als irrelevant einzustufen sind. Die Ermittlung der Gesamtbelastung erübrigt sich deshalb.

5. Zusammenfassung

Die Gemeinde Rieste plant die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für die von der BSB Biogas GmbH & Co KG, Am Rüschkamp 207 in 49597 Rieste betriebene und auf einem Grundstück im Außenbereich der Gemarkung Rieste, Flur 13, Flurstücke 66/12, 86/1 und 145/1 befindliche Biogasanlage.

Im Vorfeld der Bauleitplanung wurde die Landwirtschaftskammer Niedersachsen von der Betreibergesellschaft der Biogasanlage beauftragt, ein Geruchsgutachten auf Grundlage der aktuell geltenden Fassung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) anzufertigen. Aufgabe des Gutachtens war es, die von der zu beurteilenden Anlage per se ausgehenden Geruchsbelastungen zu ermitteln.

Die Immissionsbewertung wurde nach Maßgabe der Geruchsimmissions-Richtlinie mit einer Weiterentwicklung des in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodells (Berechnungsprogramm Austal2000G) vorgenommen. Das dabei zu berücksichtigende Beurteilungsgebiet umgibt die Anlage mit einem Abstand von 600 Metern. Aus dem Ergebnis der Prognose ergibt sich, dass die Wohnhäuser in dem Beurteilungsgebiet, ausgehend von der beantragten Biogasanlage, an max. 0,7 % der Jahresstunden einer Geruchswahrnehmung ausgesetzt sein

werden (s. Anlage 5). Diese Zusatzbelastung unterschreitet die in Nr. 3.3 der GIRL beschriebene Irrelevanzgrenze und ist demgemäß als unerheblich einzustufen.

Im Auftrag



B. Wehage

Fb. 3.12, Sachgebiet Immissionsschutz

Anlagen I - III

Anhang I - II

6. Literaturverzeichnis

- AEL (1991): Rechenschema für das Klima in Ställen unter Berücksichtigung der DIN 18910. Arbeitsblatt 17.
- Arends, F. (2015): Sachgerechte Berücksichtigung von Vorbelastungen bei Ausbreitungsrechnungen. In: Gerüche in der Umwelt; VDI-Berichte, Band 2252; Tagungsband zur 6. VDI-Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe 2015, Seite 63-69.
- Baugesetzbuch (BauGB 2015): Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Oktober 2015 (BGBl. I S. 1722)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG 2013): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)
- Gemeinsamer Runderlass des MU und des ML (2012), 404/406-64120-27, Durchführung des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens; hier: Schutz stickstoffempfindlicher Wald-, Moor- und Heideökosysteme, Hinweise für die Durchführung der Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 TA Luft, Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 29 vom 01.08.2012, S. 662-664.
- Gemeinsamer Runderlass des MU u. d. ML (2013), Durchführung immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren; Abluftreinigungsanlagen in Schweinehaltungsanlagen und Anlagen für Mastgeflügel sowie Bioaerosolproblematik in Schweine- und Geflügelhaltungsanlagen, Niedersächsisches Ministerialblatt 2013, Nr. 29, S 561 vom 02.05.2013, geändert durch Verw.-Vorschrift vom 23.09.2015 (Nds. MBl. 2015, Nr. 36, S. 1226)
- Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts (BauGBuaÄndG) vom 11.06.2013 BGBl. I S. 1548.
- 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).
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2008): Entwurf der Geruchsimmissions-Richtlinie in der vom LAI auf seiner Sitzung am 29.02.2008 beschlossenen Fassung
- Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz; Langfassung, Stand: 1. März 2012

- Lohmeyer et. al (1999): Modellierung der Geruchs- und Ammoniakausbreitung aus Tierhaltungsanlagen im Nahbereich
- LROP (2017): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2006) Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchs-Immissionsrichtlinie. Merkblatt 56, Essen.
- Oldenburg, J. (1989): Geruchs- und Ammoniak-Emission aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333, Landwirtschaftsverlag GmbH Münster-Hiltrup (Westf.).
- Sucker, K.; F. Müller und R. Both (2006): Geruchsbeurteilungen in der Landwirtschaft. Bericht zur Expositions- Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen. Materialien 73. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen
- Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2002): Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 30.07.2002. GMBI. 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605.
- Verwaltungsvorschrift zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen. Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, -33-40500 / 201.2, VORIS 28500, Nds. MBl. Nr. 36/2009
- 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.) (1992): VDI-Richtlinie 3882, Blatt 2: Olfaktometrie – Bestimmung der hedonischen Geruchswirkung. 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.) (2010) VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Ausbreitungsrechnung gem. TA Luft
- Verein Deutscher Ingenieure (Hrsg.) (2011): VDI 3894, Blatt 1, Ausgabe: September 2011, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV): in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. Mai 2013 zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 09. Januar 2017 (BGBl. I S. 42).

PROJEKT-TITEL:

Anlage I: Übersichtskarte mit punkteuller Markierung des Standortes der zu beurteilenden Biogasanlage

BEMERKUNGEN:

STOFF:

ODOR

MAX:

0,7

EINHEITEN:

%

AUSGABE-TYP:

ODOR J00

QUELLEN:

8

FIRMENNAME:

**Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

BEARBEITER:

Herr Wehage

DATUM:

09.08.2017

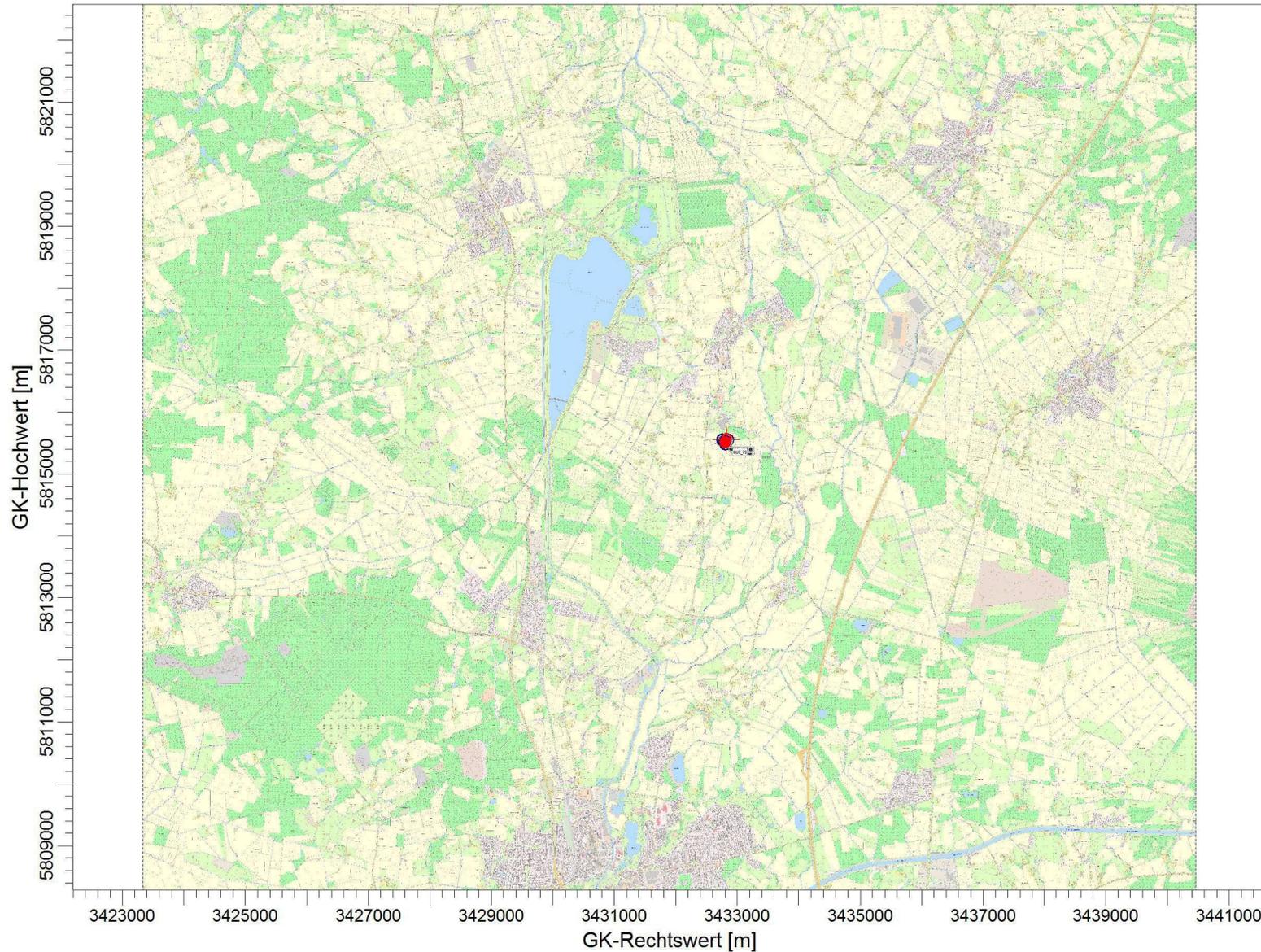
MAßSTAB:

1:100.000

0  3 km

 **Landwirtschaftskammer
Niedersachsen**

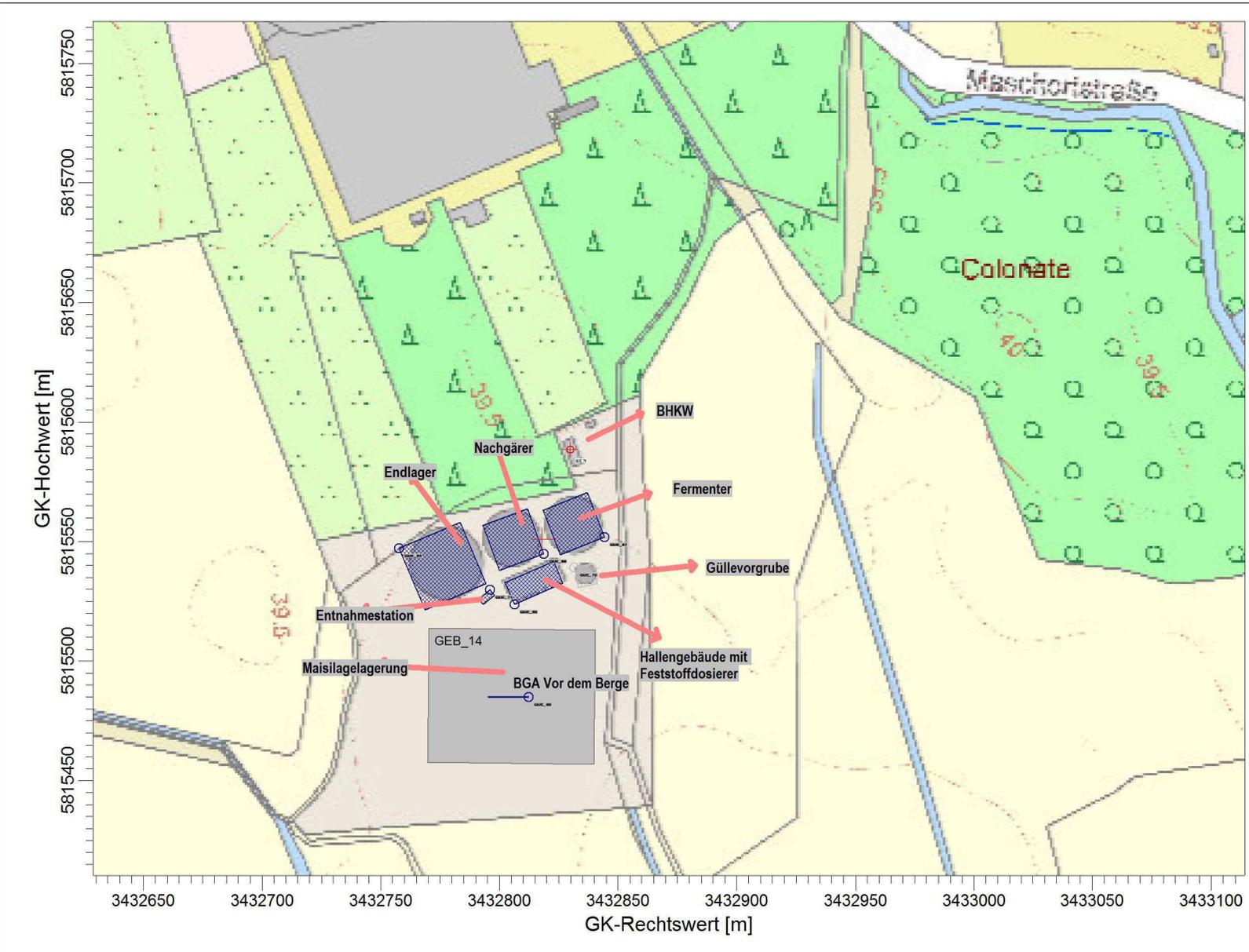
PROJEKT-NR.:



PROJEKT-TITEL:

Anlage II: Lageplan der zu beurteilenden Biogasanlage mit Kennzeichnung der Geruchsemissionsquellen

BEMERKUNGEN:



STOFF:

ODOR

MAX:

0,7

EINHEITEN:

%

AUSGABE-TYP:

ODOR J00

QUELLEN:

8

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

DATUM:

09.08.2017

MAßSTAB:

1:2.500

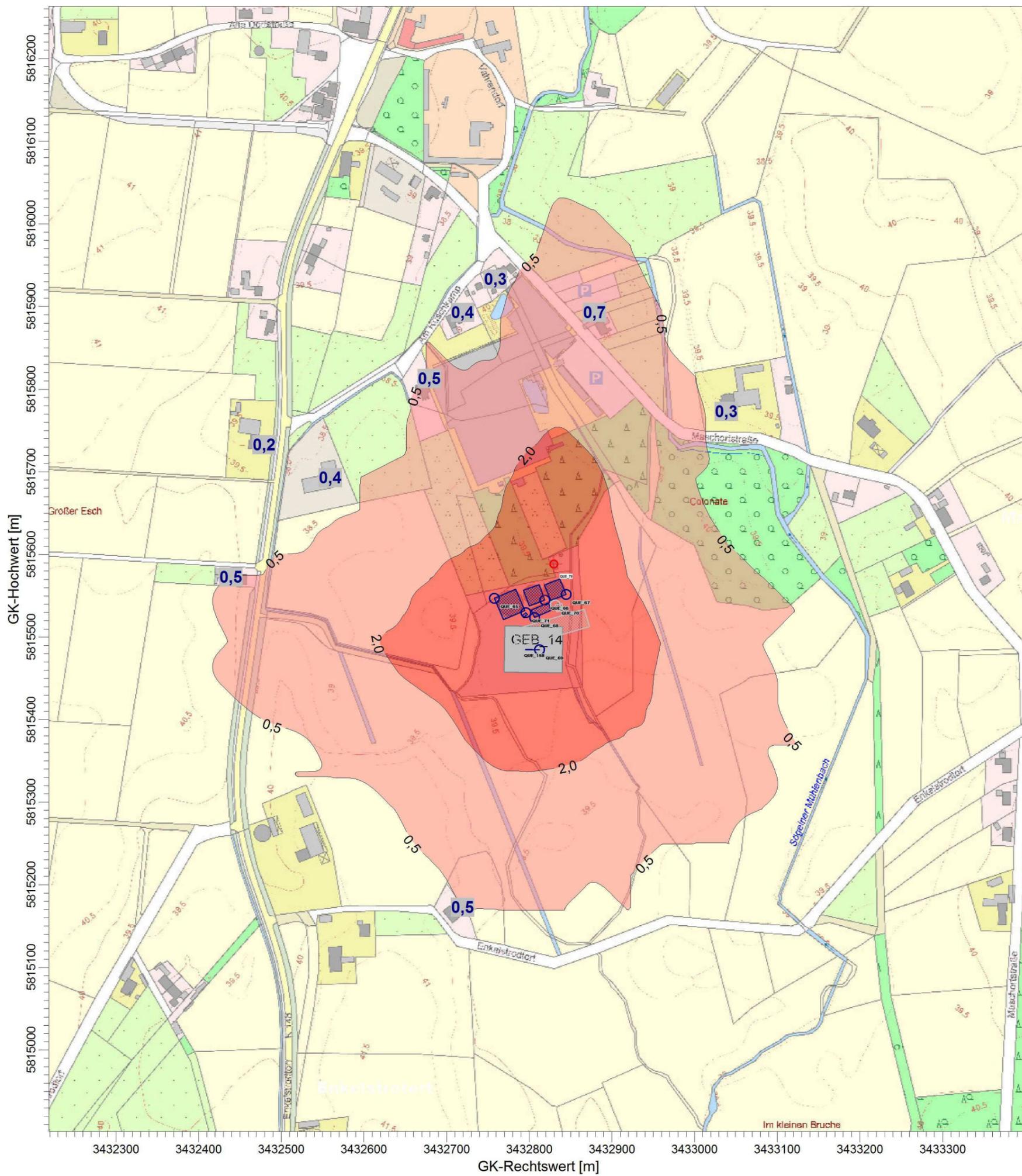
0 0,05 km

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Anlage III: Geruchsimmissionsprognose für die Biogasanlage der BSB Biogas GmbH & Co KG

Graphische und digitale, immissionsortbezogene Darstellung der Zusatzbelastung (=Geruchsstundenhäufigkeiten in v. H. d. Jahresstunden) durch die Biogasanlage



ODOR / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR J00: Max = 0,7 % (X = 3432879,00 m, Y = 5815893,00 m)



0,5

2,0

BEMERKUNGEN:

STOFF:

FIRMENNAME:

ODOR

MAX:

EINHEITEN:

BEARBEITER:

0,7

%

QUELLEN:

MAßSTAB:

1:5.000

9

0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

DATUM:

PROJEKT-NR.:

ODOR J00

09.08.2017

Anhang I

Olfaktometrie

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

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

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

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

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

Der Probandenpool (ca. 15 Personen) setzt sich aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der LUFA zusammen, die sich regelmäßig hinsichtlich ihres Geruchsempfindens Probandeneignungstests unterziehen, um zu kontrollieren, ob ihr Geruchssinn als „normal“ einzustufen ist. Nur solche Probanden, die innerhalb der einzuhaltenden Grenzen liegen, die für n-Butanol und H₂S genannt sind, nehmen an der olfaktometrischen Analyse teil. Die Ergebnisse der Eignungstests werden in einer Karte dokumentiert.

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

austal2000

Anhang II: Rechenlaufprotokoll der Geruchsimmissionsprognose
für die Biogasanlage der BSB Biogas GBR

2017-08-15 15:45:56 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: F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "LWK104135".

=====
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\ austal2000.settings"
> ti "Stehr" 'Projekt-Titel
> gx 3432818 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5815551 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az Diepholz2009.akterm
> dd 40 'Zellengröße (m)
> x0 -1479 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 90 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -1478 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 80 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -60.27 0.70 26.31 -11.67 -5.66 -22.11
11.75
> yq -3.71 -6.10 0.85 -27.26 -65.93 -21.11
37.56
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
10.00
> aq 28.00 20.00 20.00 22.29 17.00 6.00
0.00
> bq 28.00 20.00 20.00 9.99 0.20 3.00
0.00
> cq 8.00 7.00 7.00 6.00 4.00 5.00
0.00
> wq 292.81 110.28 111.49 23.60 179.66 221.05
0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
54.93

```

                                austal2000
> dq 0.00          0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
0.25
> qq 0.000        0.000        0.000        0.000        0.000        0.000
0.240
> sq 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
> rq 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
> odor_050 0      0          0          0          0          0
0
> odor_075 0      0          0          0          0          0
0
> odor_100 0.426  0.33125  0.33125  72         231        ?
1966.6667
> odor_150 0      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.
 Die Zeitreihen-Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=9.5 m verwendet.
 Die Angabe "az Diepholz2009.akterm" wird ignoriert.

```

Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES    c7fd58f8

```

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor_050-j00z" geschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor_050-j00s" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

```

austal2000

TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor_075-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor_075-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/erg0008/odor_150-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL/2017/BGABSB/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!

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

ODOR	J00	: 94.6 %	(+/- 0.1)	bei x= -19 m, y= -58 m (37, 36)
ODOR_050	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_075	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_100	J00	: 94.6 %	(+/- 0.1)	bei x= -19 m, y= -58 m (37, 36)
ODOR_150	J00	: 0.0 %	(+/- 0.0)	
ODOR_MOD	J00	: 94.6 %	(+/- ?)	bei x= -19 m, y= -58 m (37, 36)

=====

2017-08-15 16:05:07 AUSTAL2000 beendet.