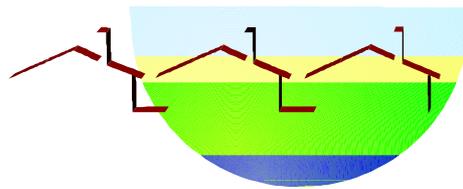


Beurteilung der Geruchsstoffimmissionen am geplanten Eigenheimstandort „Vorheide/Weinberge“ der Stadt Beeskow

Stadt Beeskow
Landkreis Oder-Spree



Berichtsnummer 861/1/2-2021-1-0

02.02.2021

IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH

Lessingstraße 16

16356 Ahrensfelde

Tel.: 030 936677-0



Durch die DAkKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die Durchführung von Immissionsprognosen nach TA Luft und Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).



Art der Nutzung: Eigenheime/Eigenheimgrundstücke mit dem Schutzanspruch: allgemeines Wohngebiet (WA)

Standort: Land Brandenburg, Landkreis Oder-Spree
15848 Beeskow
Gemarkung Beeskow
Flur 002 und 006, mehrere Flurstücke

**Planungsträgerin/
Auftraggeberin:** **Stadt Beeskow**
Fachbereich I
Berliner Straße 30
15848 Beeskow

Auftragnehmerin: **IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH**
Lessingstraße 16
16356 Ahrensfelde

Bearbeiterin: Marghitta Landmann, M. Sc. agr.
Prüferin: Heike Donhauser, Dipl.-Ing. agr.

Tel: 030 936677-0
Fax: 030 936677-33

weitere beteiligte Institute: keine

Berichtsumfang: 21 Seiten und sieben Anhänge mit insgesamt 17 Seiten

Dieser Bericht oder Teile des Berichtes dürfen von Dritten nur mit schriftlicher Zustimmung der IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH vervielfältigt und/oder weitergegeben werden. Davon ausgenommen ist die bestimmungsgemäße Verwendung zur Beteiligung von Behörden und die öffentliche Auslegung im Rahmen von Genehmigungsverfahren.



Inhaltsübersicht

1	Auftrag und Problemstellung	4
2	Grundlagen der Beurteilung der Geruchsstoffimmissionen	6
3	Beschreibung des Standortes und der Umgebung	8
4	Beschreibung der Nutzungen im Umfeld der potentiellen Wohnbauflächen 4a bis c	9
4.1	Beschreibung der Biogasanlage	9
4.2	Beschreibung der Milchviehanlage	11
5	Emissionsdaten der zu berücksichtigenden Anlagen.....	12
5.1	Emissionsdaten der Biogasanlage	12
5.2	Emissionsdaten der Milchviehanlage	15
6	Transmissionsdaten	17
7	Geruchsstoffausbreitungsrechnungen	18
8	Zusammenfassende Beurteilung.....	20

Anhänge

Anhang 1	Übersichtskarte mit Darstellung der Immissionsorte	1 Seite
Anhang 2	Anlagenübersicht	1 Seite
Anhang 3	Emissionsquellenplan	1 Seite
Anhang 4	Windrose	1 Seite
Anhang 5	Ergebnisdarstellung der Ausbreitungsrechnungen	1 Seite
Anhang 6	Emissionsdaten	2 Seiten
Anhang 7	Projektdaten	10 Seiten



1 Auftrag und Problemstellung

Die Stadt Beeskow hat im Rahmen der städtebaulichen Studie „Potentiale Wohnbauflächen außerhalb der Siedlungsflächen“ mögliche Standorte für Eigenheimflächen außerhalb von Innenentwicklungsflächen ermittelt. Für diese potentiellen neuen Wohngebiete soll ein Rahmenplan erarbeitet werden.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit einer dieser potentiellen Eigenheimflächen. Der Geltungsbereich der möglichen Wohnbauflächen befindet sich im Bereich „Vorheide/Weinberge“ westlich des Stadtkerns von Beeskow und umfasst drei Teilflächen (4a - c) östlich der Bundesstraße B 87. In nordwestlicher Richtung entlang der B 87 befinden sich ein Windpark sowie im Birkholzer Weg 1, 15848 Beeskow OT Neuendorf eine nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungsbedürftige Biogasanlage (Fa. Landwirtschaftliche Lohnbewirtschaftung Lindenberg GmbH und eine nach BImSchG genehmigungsbedürftige Milchviehanlage (Fa. Milchhof Zumbrink).

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Rahmenplans der Stadt Beeskow ist für die potentiellen Wohnbauflächen „Vorheide/Weinberge“ (4a - c) zu beurteilen, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Schallimmissionen, die vom Betrieb der nordwestlich des Standortes gelegenen Anlagen (Biogasanlage und Milchviehanlage) ausgehen, zu erwarten sind (vgl. auch § 3 Abs. 1 BImSchG).

Im Rahmen des Vorhabens sind die Geruchsimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen, die vom Betrieb der nordwestlich des Standortes gelegenen Anlagen (Biogasanlage und Milchviehanlage) ausgehen. Auf der Grundlage der „Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL - Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen“ der Bund/Ländergemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) in der Fassung vom 29.02.2008 mit Ergänzung vom 10.09.2008 i. V. m. dem Erlass des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV) vom 28.08.2009 sowie dem Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) vom 14.04.2020 werden die Geruchsausbreitungsrechnungen unter Verwendung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 durchgeführt.

Folgende Unterlagen standen der IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH zur Verfügung:

- Städtebauliche Studie zu möglichen Potentialen für Wohnbauflächen (Eigenheimparzellen) außerhalb der bestehenden Siedlungsgebiete - 1. Fortschreibung, Entwurf der Planzeichnungen von möglichen Entwicklungsflächen für Eigenheimstandorte (Flächen 4a bis 4c) der Stadt Beeskow, Maßstab 1: 10 000, BESTPLAN Planungs- und Ingenieurbüro GmbH, Stand Februar 2020,
- Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt (LfU) Abteilung Technischer Umweltschutz 1 und 2 zum Belang Immissionsschutz; Stand 26. März 2020,
- Informationen vom LfU, Abteilung T2 bzgl. Emissionsquellen der Milchviehanlage und der Biogasanlage am Standort Beeskow (OT Neuendorf) sowie Anlagenübersicht und Luftbild der Anlage, zuletzt am 27.01.2021,



- Auszüge aus der Anzeige gemäß § 15 BImSchG für die Änderung der Milchviehanlage Beeskow-Neuendorf „Gut Birkholz“-B 67-093, GbR Mangelsdorf & Perlitz vom 05.05.2004 (Anbau Kälberstall),
- Auszüge aus der Anzeige gemäß § 15 BImSchG für die Änderung der Milchviehanlage Beeskow-Neuendorf „Gut Birkholz“-B 67-093, GbR Mangelsdorf & Perlitz vom 18.03.2010 (Ergänzungsneubau Jungrinder),
- Genehmigungsbescheid Nr. 30.062.00/04 für die Errichtung und den Betrieb einer Biogasanlage am Standort Beeskow (Neuendorf) vom 26.07.2005,
- Genehmigungsbescheid Nr. 30.055.Ä0/17/8.6.3.2V/T13 für die Erweiterung der Biogasanlage am Standort Beeskow (Neuendorf) vom 09.07.2018,
- Prüfbescheid zur Anzeige gemäß § 15 BImSchG für die Biogasanlage der Fa. Landwirtschaftliche Lohnbewirtschaftung Lindenberg GmbH vom 11.05.2010,
- Auszüge aus den Unterlagen zum immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren Nr. 30.055.Ä0/17/8.6.3.2V/T13 bzgl. der Biogasanlage am Standort Beeskow; EnviTec Anlagenbau, Stand September 2017,
- Auszüge aus der Geruchsimmissionsprognose Nr. 705605B; uppenkamp und partner - Sachverständige für Immissionsschutz vom April 2005,
- Auszüge aus der Geruchsimmissionsprognose Nr. 130512 17B; uppenkamp und partner - Sachverständige für Immissionsschutz vom Juli 2017,
- Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) der Station Lindenberg (01.01.2010 - 31.12.2019),
- digitale topographische Karten, Hausnummerndarstellung, Liegenschaftskarte, Orthophotos und digitales Geländemodell, Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Stand Dezember 2020.

Die Unterlagen und Angaben zum Betrieb der beiden zu berücksichtigenden Anlagen (Biogasanlage und Milchviehanlage) basieren auf Informationen, die dem Landesamt für Umwelt (LfU), Abteilung Technischer Umweltschutz 2 vorliegen und der IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH zur Verfügung gestellt wurden.



2 Grundlagen der Beurteilung der Geruchsstoffimmissionen

Die Ausbreitung von Geruchsstoffen lässt sich durch die Kausalkette von der Emission über die Transmission zur Immission und Wirkung beschreiben. Unter Geruchsstoffen ist ein Gemisch von verschiedenen geruchsintensiven Stoffen zu verstehen.

Emissionen sind u. a. die von einer Anlage in die Atmosphäre abgegebenen Geruchsstoffe. Geruchsquellen sind fast immer an Gebäudestrukturen und spezielle Emissionsgeometrien gebunden, deren Einfluss auf die Ausbreitungsvorgänge untersucht werden kann.

Mit der Fortluft werden aus der Tierhaltung u. a. Geruchsstoffe als luftverunreinigende Stoffe emittiert. Hauptquellen dieser Geruchsstoffe sind die Tiere selbst, die von ihnen abgesetzten Ausscheidungen und einige Futterarten.

Bei der Lagerung von Fest- bzw. Flüssigmist entstehen Geruchsstoffe vor allem durch die anaerobe mikrobielle Zersetzung organischer Substanzen.

Tierausdünstungen, die in einem Teil der Geruchsstoffe den typischen Tiergeruch ausmachen, sind von Körpervolumen und -oberfläche sowie vom verwendeten Futter und den Temperatur- und Feuchteverhältnissen im Stall abhängig. Die Sauberkeit der Anlage beeinflusst entscheidend die Geruchsstoffemissionen. Als Bewertungsmaßstab im Stall sind die Sauberkeit und Trockenheit des Bodens und der Verschmutzungsgrad der Tiere heranzuziehen. Alle Maßnahmen, die zur Sauberkeit der Anlage beitragen, wirken emissionsmindernd.

Die Lüftung eines Stalles dient außer der Aufrechterhaltung eines tiergerechten Stallklimas auch dem Arbeits- und Bauwerksschutz. Im Stall fallen Wärme, Wasserdampf und Kohlendioxid sowie Luftverunreinigungen an, die mit der Fortluft aus dem Stall in die freie Atmosphäre geführt werden.

Die Geruchsstoffkonzentration in der Stallluft ist u. a. abhängig:

- vom Tierbesatz (Anzahl der Tiere und mittlere Tierlebensmasse),
- von der Aufstallungsart,
- von der Futterart und vom Fütterungsverfahren,
- vom Entmistungsverfahren,
- vom Verschmutzungsgrad der Oberflächen,
- von der Größe der verschmutzten Fläche,
- von Temperatur, Feuchte und Strömungsverhältnissen über den verschmutzten Flächen sowie vom Stalllüftungssystem.

Der Transport der Geruchsstoffe im bodennahen Windfeld (Transmission) ist durch die Überlagerung meteorologischer und topographischer Gegebenheiten geprägt. Die Transmission der Spurenstoffe wird dabei hauptsächlich durch den mittleren Windvektor bestimmt, während ihre Verdünnung mit neutraler Umgebungsluft durch die atmosphärischen Turbulenzen zustande kommt.



Zur Beurteilung der Geruchsstoffimmissionen stehen verschiedene Verfahren zur Verfügung, die einen sehr unterschiedlichen Aufwand erfordern.

1. Sonderbeurteilungen

- Partikel-Lagrange-Modelle (insbes. AUSTAL2000)
- numerische Strömungssimulation
- Strömungssimulation in Verbindung mit Windkanalversuchen

2. Geruchsfahnen- und Geruchsrasterbegehungen

Mit den Modellen werden relative Geruchsstundenhäufigkeiten ermittelt.

Mit dem Erlass des MLUV des Landes Brandenburg vom 28.08.2009 ist im Land Brandenburg bis auf weiteres die GIRL (LAI) vom 29.02.2008 in Verbindung mit der Ergänzung vom 10.09.2008 für die Beurteilung der Geruchsimmissionen anzuwenden.

Danach wird u. a. ein Gewichtungsfaktor für die tierartspezifischen Geruchsqualitäten eingeführt. Beispielsweise beträgt dieser Gewichtungsfaktor für die Geflügelmast 1,5. Für die Schweinehaltung beträgt dieser bis zu einer Tierplatzzahl von 5 000 Mastschweinen bzw. bis zu einer nach TA Luft entsprechend umgerechneten Anzahl an Sauen 0,75. Im vorliegenden Fall wird der tierartspezifische Gewichtungsfaktor von 0,5 für die Milchviehanlage berücksichtigt. Die Emissionsquellen der Biogasanlage werden mit 1,0 (ohne Gewichtungsfaktor) berücksichtigt. Der tierartspezifische Gewichtungsfaktor ist mit dem Wert für die ermittelte relative Geruchsstundenhäufigkeit zu multiplizieren.

Die GIRL nennt für verschiedene Nutzungsgebiete gemäß Baunutzungsverordnung folgende Immissionswerte (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Baunutzungsgebiete (Angaben als relative Häufigkeiten)

Wohn-/ Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiete	Außenbereich
0,10	0,15	i. d. R. 0,15	bis zu 0,25

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt bei der Beurteilung von Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit den genannten tierartspezifischen Geruchsqualitäten (Gewichtungsfaktoren). Sonstige Gebiete sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts den in der Tabelle 1 genannten Gebieten zuzuordnen.

Für eine Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ist ein Vergleich der Kenngrößen mit den o. g. Immissionswerten nicht ausreichend, wenn

- auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Fahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht anlagenbezogenen Quellen auftreten oder



- Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
 - o trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (z. B. Ekel erregende und Übelkeit auslösende Gerüche) oder
 - o trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsmissionen nicht zu erwarten ist (z. B. bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

In Sonderfällen kann von den o. g. Immissionswerten abgewichen werden. Dabei sind im Rahmen einer Einzelfallbetrachtung - gegebenenfalls unter Berücksichtigung der bisherigen Prägung des Gebietes durch eine vorhandene Geruchsbelastung - insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- und fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art und Intensität der Geruchseinwirkung.

3 Beschreibung des Standortes und der Umgebung

Der Geltungsbereich der potentiellen Wohnbauflächen „Vorheide/Weinberge“ umfasst drei Teilflächen (4a, b und c), wie der Übersichtskarte im Anhang 1 zu entnehmen ist. Die Teilflächen befinden sich westlich des Ortskerns der Stadt Beeskow.

Die Orographie der Umgebung des Standortes ist moderat gegliedert (flachwellig mit einzelnen Hügeln, mit Höhenlagen von ca. 45 m bis 80 m NHN).

Zielstellung ist die planungsrechtliche Ausweisung Allgemeinen Wohngebietes (WA).

An der B 87 in nördlicher Richtung der potentiellen Wohnbauflächen „Vorheide/Weinberge“ befinden sich eine immissionsschutzrechtlich genehmigte Milchviehanlage (MVA) sowie eine immissionsschutzrechtlich genehmigte Biogasanlage (BGA).

Die Lage der zu berücksichtigenden Anlagen und die drei Teilflächen „Vorheide/Weinberge“, die als Immissionsorte untersucht werden, ist im Anhang 1 dargestellt.



4 Beschreibung der Nutzungen im Umfeld der potentiellen Wohnbauflächen 4a bis c

4.1 Beschreibung der Biogasanlage

Hauptbestandteile der Biogasanlage (BGA) am Standort Beeskow OT Neuendorf sind (vgl. auch Anhang 2):

- eine fest abgedeckte Grube (100 m³),
- ein Feststoffannahme- und -dosiereinrichtung,
- ein Fermenter mit einer Gasspeicherhaube (2 500 m³),
- ein geschlossener Mischbehälter (6 m³),
- ein geschlossener Vorlagebehälter (V = 3000 l),
- eine Separationsstation mit Pressschneckenseparator sowie eine Lagerfläche für feste Gärprodukte (ca. 230 m², max. 500 m³),
- ein Gärrestlagerbecken (GL3) mit Schwimmschichtabdeckung (72,66 m x 24,00 m),
- ein gasdicht ausgeführter Gärproduktlagerbehälter (5 930m³),
- ein Gülle-/Gärprodukteumschlagplatz,
- ein Technikgebäude mit Pumpentechnik und Elektroanlage, Rohrleitungen (einschließl. Kondensatleitung/-schacht),
- Wärmetauscher mit Mess- und Regelungstechnik,
- Altöl- und Frischölbehälter,
- BHKW 1 mit Otto-Gas-Motor vom Typ JMS 312 GS-B.L (max. 0,526 MW_{el}), mit Abgaskamin 10 m ü. Gr., mit Gasverdichter und Generator und Notkühler,
- BHKW 2 mit Otto-Gas-Motor vom Typ JMS 316 GS-B.L (0,851 MW_{el}), Abgaskamin 10 m ü. Gr., mit Gasverdichter, Generator und Notkühler,
- eine Notgasfackel,
- Hochsilos für Getreidemehl,
- zwei Fahrsilokammern sowie
- eine Transformatorenstation.

Die BGA wird mit Rindergülle (10 877 t/a) aus der benachbarten Milchviehanlage, Maissilage (7 000 t/a) und Getreide (GPS, 347 t/a) beschickt. Die festen Inputstoffe werden täglich bedarfsgerecht aus der Fahrsilolanlage mittels Radlader entnommen und der Feststoffdosiereinrichtung zugeführt. Rindergülle gelangt über die (Vor-)Grube auf dem Anlagengelände in den Fermenter.



Die Vergärung erfolgt unter Luftabschluss in dem beheizten Fermenter. Die organischen Inhaltsstoffe werden durch Bakterien zu Biogas umgewandelt. Das vollständig vergorene Substrat wird anschließend in die Gärproduktlager (Gärproduktlagerbehälter mit Gasspeicherhaube und Gärproduktlagerbecken mit Schwimmschichtabdeckung) gepumpt.

Ein Teil des Gärproduktes aus den Gärproduktlagern wird kontinuierlich entnommen und der Separation zugeführt. Das separierte flüssige Gärprodukt wird anschließend wieder den Gärrestlagern zugeführt. Die Verwertung des flüssigen Gärproduktes sowie anfallender Silagesickersäfte erfolgt innerhalb der Ausbringungsperioden auf landwirtschaftlichen Nutzflächen. Die festen Gärprodukte werden kontinuierlich über entsprechende Transportfahrzeuge abgefahren und bis zur Ausbringung extern gelagert.

Der Fermenter ist sowie der Gärproduktlagerbehälter ist jeweils mit einem Foliengasspeicher ausgestattet, womit ausreichend Speicherkapazität für einen flexiblen Betrieb der BHKW zur Verfügung steht.

Das Biogas wird im bestimmungsgemäßen Betrieb in den zwei BHKW innerhalb des Anlagengeländes verbrannt. Die BHKW werden im Flex-Betrieb betrieben. Das BHKW 2 ist nur während der Tagzeit in Betrieb (6 bis 22 Uhr).

Das BHKW 1 befindet sich im Maschinenraum des Technikgebäudes. Der Maschinenraum verfügt über Zu- und Abluftöffnungen inkl. Ventilator, Wärmetauscher für Motor- und für Abgaswärme sowie über eine Gaswarn- und Brandmeldeanlage. Westlich des Technikgebäudes sind außerhalb des Gebäudes am Boden Not- und Gemischkühler installiert. Der Abgaskamin des BHKW 1 befindet sich neben dem Technikgebäude.

Das BHKW 2 befindet sich in einem Container mit den Abmessungen (Länge × Breite × Höhe von 13,0 m × 2,7 m × 3,0 m). Not- bzw. Gemischkühler sind auf dem Dach des BHKW-Containers installiert. Die Containerwände und -dächer bestehen aus Trapezprofilblech, hochverdichteter Mineralwolle und verzinktem Lochblech. Der Abgaskamin befindet sich auf dem Dach des Containers.

Die Motorabgase der beiden BHKW werden jeweils über ein mit Schalldämpfer versehenes Abgasrohr in einer Höhe von mindestens 10 m über Grund abgeleitet.

Für den Fall, dass die BHKW auf Grund von Betriebsstörungen die anfallende Gasmenge nicht verwerten können, erfolgt die schadlose Verbrennung über die Notfackel. Verglichen mit den Geruchsemissionen der BHKW während des bestimmungsgemäßen Betriebs ist mit keiner relevanten Geruchsimmissionsänderung zu rechnen. Der Fackelbetrieb entspricht zudem nicht dem bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage und bleibt deshalb im Weiteren unberücksichtigt.



4.2 Beschreibung der Milchviehanlage

Hauptbestandteile der Milchviehanlage am Standort Beeskow OT Neuendorf sind (vgl. auch Anhang 2):

- ein Kompaktstall (KS): Milchviehstall inkl. Melkhaus mit Bereichen für Jungrinder (JR1), Kälber (K3), Besamung und Abkalben,
- ein Jungrinderstall (JR2) mit überdachtem Außenfutterschneckenlaufband,
- Kälberglus (K1),
- ein Kälberstall (K2),
- ein ehemaliger Bullenstall,
- zwei Fahrsilokammern,
- ein Lagerbecken für Sickersäfte und Jauche (GL1; 72,66 m x 24,00 m),
- ein Güllebecken (GL2) mit Schwimmschichtabdeckung (72,66 m x 24,00 m),
- drei Dunglegen (DL1-3; jeweils ca. 240 m²)
- eine Futterlagerhalle,
- ein Kadaverhaus,
- eine Werkstatt und
- ein Sozialgebäude.

Tabelle 2 stellt die stallbezogene Tierplatzkapazität der Milchviehanlage dar, wie sie aus den vorliegenden Unterlagen ermittelt werden konnten.

Tabelle 2: Tierplatzkapazität der Milchviehanlage Beeskow

Stall/ Gebäude	Tierplatzart	Tierplätze	GV/Tier	GV gesamt
KS	Milchkühe	1 450	1,2	1 740
	Abkalbebereich	10	1,2	12
	Besamung/Färsen (weibl. JR, 1 - 2 Jahre)	100	0,6	60
	JR 1 Jungrinder (weibl. JR, 1 - 2 Jahre)	200	0,6	120
	Kälber (K3) (3 - 6 Monate)	70	0,19	13,3
	JR (K3) (männl. JR, 1 - 2 Jahre)	130	0,7	91
BK, K1	Kälberglus (0 - 3 Monate)	160	0,14	22,4
K2	Kälber (0 - 3 Monate)	120	0,14	16,8
JR2	Jungrinder (weibl. JR, 1 - 2 Jahre)	184	0,6	110,4
ehem. BS	Jungrinder (männl. JR, 1 - 2 J.)	184	0,7	128,8
Summe	Rinderplätze	2 258	-	2 314,7
Summe	Kälber	350	-	



Die Milchkühe werden einstreulos, die Jungrinder und Kälber werden auf Einstreu gehalten. Die Lüftung der Ställe ist als freie Lüftung konzipiert. In einem Fahrsilo wird die jährlich benötigte Menge an Silagen vorgehalten. Ein Teil der Rinder und die Kälber werden auf Einstreu gehalten. Der anfallende Festmist wird auf drei Dunglegen zwischengelagert.

Die in den Ställen anfallende Gülle sowie das Reinigungsabwasser wird unter dem Stallgebäude gesammelt und von dort aus entweder der benachbarten BGA oder dem Güllelagerbecken (GL2) zugeführt. Ggf. anfallende Jauche und Silagesickersaft werden in das entsprechende Lagerbecken (GL1) geleitet. Die organischen Wirtschaftsdünger werden auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebracht.

5 Emissionsdaten der zu berücksichtigenden Anlagen

Im Folgenden werden die Emissionsdaten der beurteilungsrelevanten Quellen der nördlich des geplanten Eigenheimstandortes gelegenen Milchviehanlage (MVA) und der ebenfalls nördlich gelegenen Biogasanlage (BGA) dargelegt.

Die Einrichtungen zur Kadaverzwischenlagerung sind fest verschlossen. Durch die regelmäßige bzw. bedarfsgerechte Abholung und unter Einsatz von Kühlsystemen wird ein Entstehen von Emissionen unterbunden.

Hinsichtlich der Geruchsart (Hedonik) treten hauptsächlich Tiergerüche, Silagegerüche, Rauchgasgerüche sowie Gärrestgerüche auf. Ekelerregende oder Übelkeit auslösende Gerüche sind damit nicht verbunden.

Die jeweiligen Quellengeometrien zeigen der jeweilige Lageplan und der jeweilige Emissionsquellenplan in den Anhängen 2 und 3 sowie die numerischen Daten zu den Quelleigenschaften im Anhang 7. Die detaillierte Ermittlung der Emissionsdaten ist dem Anhang 6 zu entnehmen.

5.1 Emissionsdaten der Biogasanlage

Für die Biogasanlage werden folgende relevante Geruchsemissionsquellen identifiziert:

- a) BHKW-Abgaskamine
- b) Abluft Technikgebäude
- c) eine Feststoffannahme- und -dosiereinrichtung
- d) eine abgedeckte Grube
- e) die Gärrestseparation
- f) ein Gärproduktlagerbecken
- g) zwei Silage-Anschnittflächen
- h) diffuse Restemissionen.

Die detaillierte Ermittlung der Geruchsstoffemissionen ist Anhang 6 zu entnehmen.



zu a) **BHKW-Abgaskamine**

Es sind Geruchsstoffmessungen an unterschiedlichen Blockheizkraftwerken von Biogasanlagen durchgeführt worden.¹ Gemäß den hier ermittelten Messergebnissen wird eine mittlere Emissionskonzentration von Geruchsstoffen im Abgas des einzusetzenden Motortyps in Höhe von 3 000 Geruchseinheiten pro Kubikmeter Abgas (GE/m³) über die gesamte maximale Betriebszeit von 8 760 Stunden pro Jahr unter der Annahme des Volllastbetriebes berücksichtigt.

Durch die Biogasentschwefelung sowie durch den Einsatz eines Oxidationskatalysators werden die Stickoxid-, Kohlenmonoxid-, Schwefeloxid- und Formaldehydemissionen im Abgas reduziert. Es kann daher erwartet werden, dass die Geruchsstoffkonzentration im Abgas konservativ überschätzt wird.

Für die beiden Motortypen ist mit folgenden Abgasvolumenströmen (feucht, 293,15 K, 101,3 kPa) zu rechnen

- BHKW 1 (Technikgebäude): 2 064 m³/h und
- BHKW 2 (Container): 3 441 m³/h.

Der Wärmestrom wird nach folgender Formel berechnet:

$$M = 1,36 \times 10^{-3} \times R' (T-283,15 \text{ K})$$

Hierbei ist **M** der Wärmestrom in Megawatt (MW), **R'** der feuchte Volumenstrom des Abgases im Normzustand in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s) und **T** die Abgastemperatur in Kelvin (K).

Im Normzustand (273,15 K, 101,3 kPa) betragen die Volumenströme demnach 1 923 m³/h bzw. 3 206 m³/h.

Die Emissionshöhe beträgt 10 m über Grund.

zu b) **Abluft Technikgebäude**

Im Sinne eines konservativen Beurteilungsansatzes wird die Abluft des Technikgebäudes als Geruchsemissionsquelle angesehen. Für einen Abluftvolumenstrom von 1 000 m³/h wird für das gesamte Jahr (8 760 h) pauschal eine Geruchsstoffkonzentration von 200 GE/m³ angesetzt.

zu c) **eine Feststoffaufnahme- und -dosiereinrichtung**

Über die Feststoffaufnahme- und -dosiereinrichtung werden dem Fermenter Silagen und Getreidekorn als Inputstoffe zugeführt. Für die Silageanschnittflächen sind gemäß VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 i. V. m. dem Erlass des MLUK vom 14.04.2020² 3 GE/s x m² (Maissilage) bzw. 6 GE/s x m² (Grassilage) als Geruchsemissionsfaktor zu berücksichtigen. Getreidekorn weist allgemein kein Geruchsemissionspotenzial auf.

¹ Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaates Sachsen: Messprogramm „Geruchsemissionen aus Abgasen von mit Biogas betriebenen Blockheizkraftwerken (BHKW)“, Schriftenreihe Heft 35/2008

² VDI 3894 Blatt 1 (Verein Deutscher Ingenieure e.V.): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Tierhaltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde; September 2011 i. v. m. dem Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK): Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen vom 14.04.2020



Bei einem Silageanteil (*worst case*: Grassilage) von 95,3 % wird im Mittel von einem Geruchsstoffemissionswert von $6 \text{ GE/m}^2 \times \text{s}$ ausgegangen. Für den Beschickungsprozess wird für die bewegten Oberflächen der dreifache Wert der beschriebenen Geruchsstoffemissionen für eine Einwirkzeit von vier Stunden pro Tag berücksichtigt.

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

zu d) eine fest abgedeckte Grube

Die emittierende Oberfläche der fest abgedeckten Güllevorgrube beträgt 201 m^2 . Für die Oberfläche von Rindergülle wird ein Geruchsemissionsfaktor von $5 \text{ GE/m}^2 \times \text{s}$ in Ansatz gebracht (vgl. Fußnote 2). Durch die feste Abdeckung werden die Geruchsemissionen um 90 % gemindert. Einem konservativen Ansatz folgend wird zusätzlich davon ausgegangen, dass die Oberfläche der festabgedeckten Güllevorgrube für $1/4$ des Tages durch einfließende Rindergülle bewegt wird, wofür der dreifache Emissionswert ($1,5 \text{ GE/m}^2 \times \text{s}$) in Ansatz gebracht wird.

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

zu e) die Gärrestseparation

Für separierte, feste Gärprodukte werden $3 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ als Emissionsfaktor in Ansatz gebracht (vgl. Fußnote 2). Da das Gärprodukt während des Abwurfs bewegt wird, liegt das Emissionspotenzial höher als bei ruhenden Flächen. Für eine Fläche von einem Quadratmeter wird deshalb der dreifache Emissionswert zum Ansatz gebracht. Es wird davon ausgegangen, dass die Separation täglich bis zu 24 Stunden in Betrieb ist.

Das bei der Separation anfallende feste Gärprodukt wird auf einer Fläche von ca. 230 m^2 zwischengelagert. Für ruhenden Gärrest wird für das ganze Jahr (8 760 h) der Emissionsfaktor von $3 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ angesetzt. Zusätzlich wird für eine Zeitdauer von 450 h pro Jahr unter Berücksichtigung einer bewegten Oberfläche von 25 m^2 der dreifache Emissionswert berücksichtigt (z. B. für die Verladung des festen Gärrestes).

Es wird eine Emissionshöhe von 1,5 m über Grund angenommen.

zu f) ein Gärproduktlagerbecken

Für die Oberfläche von flüssigem Gärrest ist gemäß dem Erlass des MLUK vom 14.04.2020 (vgl. Fußnote 2) ein Geruchsemissionsfaktor von $5 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ für den nicht geminderten Zustand und von $1,5 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ für die Oberfläche mit einer Minderung durch Schwimmschichtabdeckung in Ansatz zu bringen.

Vor der Ausbringung des gelagerten Gärrestes ist eine entsprechende Homogenisierung erforderlich, bei der die Schwimmschicht zerstört wird. Einem konservativen Ansatz folgend werden für die Zeiten der Homogenisierung (480 h/a), die dreifachen Geruchsemissionen für die Oberfläche des Gärproduktlagerbeckens ($1 743,84 \text{ m}^2$) in Ansatz gebracht.

Die Emissionshöhen werden mit 1,0 m über Grund berücksichtigt.



zu g) zwei Silage-Anschnittflächen

Gemäß dem Erlass des MLUK vom 14.04.2020³ ist für Maissilage mit einem Emissionsfaktor von 3 GE/(m² × s) und für andere Silagen von 6 GE/(m² × s) zu rechnen. Repräsentativ wird eine Anschnittfläche für Maissilage und eine Anschnittfläche für Grassilage berücksichtigt.

Für zwei Stunden pro Tag wird die Fläche jeder der beiden Silage-Anschnittflächen als bewegt und daher mit dem dreifachen jeweiligen Emissionswert berücksichtigt. Die übrige Zeit gilt die jeweilige betrachtete Silage-Anschnittfläche als ruhende Fläche (mindestens 22 Stunden/Tag).

Die Emissionshöhe wird mit 0 bis 3,5 m über Grund berücksichtigt.

zu h) diffuse Restemissionen der geänderten Biogasanlage

Für diffuse Emissionen durch evtl. nicht vermeidbare Verschmutzungen sowie durch Transport- und Umschlagprozesse im Bereich der Biogasanlage wird ein pauschaler Zuschlag in Höhe von etwa 10 % der diffusen Emissionen erhoben.

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über Grund in Ansatz gebracht.

5.2 Emissionsdaten der Milchviehanlage

Für die Milchviehanlage werden folgende relevante Geruchsemissionsquellen identifiziert:

- a) frei gelüftete Stallgebäude inkl. Außenfutterschiff an Stall JR2
- b) zwei Silage-Anschnittfläche
- c) die Emissionsoberflächen der Lagerbecken für Gülle, Jauche und Silagesickersaft
- d) die Emissionsoberflächen der Dunglegen.

Die detaillierte Ermittlung der Geruchsstoffemissionen ist Anhang 6 zu entnehmen.

zu a) frei gelüftete Stallgebäude inkl. Außenfutterschiff an Stall JR2

Für die Ermittlung der Geruchsstoffemissionen der Milchviehanlage werden die Geruchsemissionsfaktoren entsprechend der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 bzw. des Erlasses des MLUK vom 14.04.2020 (vgl. Fußnote 2) herangezogen. Es wird der Geruchsemissionsfaktor für die Rinderhaltung von 12 GE/s × GV verwendet. Dieser Emissionsfaktor bezieht sich auf konventionelle Haltungsverfahren. Er ist repräsentativ für eine über das gesamte Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung von Standardservicezeiten und typischen Betriebsabläufen.

Für die Emissionen, die von der Nutzung des überdachten Außenfutterschiffes an Jungrinderstall 2 (JR2) ausgehen, werden zusätzlich 10 % der Emissionen der Tierhaltung angesetzt.

Eine detaillierte Ermittlung der Emissionsdaten ist dem Anhang 6 zu entnehmen.

³ Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK): Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsemissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen vom 14.04.2020



zu b) zwei Silage-Anschnittflächen

Gemäß dem Erlass des MLUK vom 14.04.2020 (vgl. Fußnote 3) ist für Maissilage mit einem Emissionsfaktor von $3 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ und für andere Silagen von $6 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ zu rechnen. Repräsentativ wird eine Anschnittfläche für Maissilage und eine Anschnittfläche für Grassilage berücksichtigt.

Für zwei Stunden pro Tag wird die Fläche jeder der beiden Silage-Anschnittflächen als bewegt und daher mit dem dreifachen jeweiligen Emissionswert berücksichtigt. Die übrige Zeit gilt die jeweilige betrachtete Silage-Anschnittfläche als ruhende Fläche (mindestens 22 Stunden/Tag).

Die Emissionshöhe wird mit 0 bis 3,5 m über Grund berücksichtigt.

zu c) die Emissionsoberflächen der Lagerbecken für Gülle, Jauche und Silagesickersaft

Für die Oberfläche von Rindergülle ist gemäß dem Erlass des MLUK vom 14.04.2020 (vgl. Fußnote 2) ein Geruchsemissionsfaktor von $5 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ in Ansatz zu bringen. Bei Abdeckung durch eine Schwimmschicht ist eine Minderung von 70 % anzusetzen.

Vor der Ausbringung ist die Homogenisierung der Gülle erforderlich, bei der die Schwimmschicht zerstört wird. Einem konservativen Ansatz folgend werden für die Zeitdauer der Homogenisierung von 480 h/a pro Jahr, die dreifachen Geruchsemissionen für die Oberfläche des Güllelagerbeckens ($1\,743,84 \text{ m}^2$) in Ansatz gebracht.

Für die Oberfläche des Lagerbeckens mit Jauche und Silagesickersaft wird gemäß dem Erlass des MLUK vom 14.04.2020 (vgl. Fußnote 2) und im Sinne eines *worst case*-Ansatzes ein Geruchsemissionsfaktor von $6 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ in Ansatz zu bringen.

Vor der Ausbringung ist ebenfalls eine Homogenisierung erforderlich. Einem konservativen Ansatz folgend werden für die Zeitdauer der Homogenisierung von 480 h/a pro Jahr, die dreifachen Geruchsemissionen für die Oberfläche dieses Lagerbeckens ($1\,743,84 \text{ m}^2$) in Ansatz gebracht.

Die Emissionshöhen werden mit je 1,0 m über Grund berücksichtigt.

zu d) die Emissionsoberflächen der Dunglegen

Für die Oberfläche von Festmist wird ein Geruchsemissionsfaktor von $3 \text{ GE}/(\text{m}^2 \times \text{s})$ angesetzt (vgl. Fußnote 2). Es werden drei Dunglegen/Festmistlagerflächen mit je 240 m^2 berücksichtigt. Einem konservativen Ansatz folgend, wird zusätzlich angenommen, dass jeweils 1/10 jeder Festmistlagerfläche (24 m^2) eine Stunde täglich bewegt wird, wofür der dreifache Emissionswert ($9 \text{ GE}/\text{m}^2 \times \text{s}$) in Ansatz gebracht wird.

Die Emissionshöhe wird mit 1,0 m über Grund berücksichtigt.



6 Transmissionsdaten

Der Transport der Geruchsstoffe im bodennahen Windfeld (Transmission) ist durch die Überlagerung meteorologischer und topografischer Gegebenheiten geprägt. Die Transmission der Spurenstoffe wird dabei hauptsächlich durch den mittleren Windvektor bestimmt, während ihre Verdünnung mit neutraler Umgebungsluft durch die atmosphärischen Turbulenzen zustande kommt.

Zur Berechnung der Immissionssituation wird entweder eine repräsentative Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituation (AKS) verwendet oder eine Zeitreihenbetrachtung mit einer repräsentativen meteorologischen Zeitreihe der Ausbreitungsklassen (AKTerm) durchgeführt.

Im vorliegenden Fall wird eine repräsentative Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituation (AKS) verwendet.

Die AKS der DWD-Station Lindenberg beschreibt die Windverhältnisse am Standort hinreichend genau (vgl. Windrose im Anhang 4).

Die mittlere Rauigkeitslänge des Untersuchungsgebietes wurde mit 0,5 m angesetzt. Sie wurde durch arithmetische Mittelung und Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil der entsprechenden Landnutzungsklassen des Corine-Katasters im relevanten Untersuchungsbereich bestimmt und anschließend auf den nächsten Tabellenwert (vgl. Tabelle 14 im Anhang 3 der TA Luft) gerundet.

Auf Grund der geringen orografischen Gliederung sind keine beurteilungsrelevanten Kaltluftabflüsse zu erwarten.

Der Einfluss des Geländes auf das Windfeld wird mit einem digitalen Geländemodell berücksichtigt.

Der Einfluss der Bebauung im Nahbereich der Emissionsquellen durch die Stallgebäude sowie der Orografie auf das Emissions- und Immissionsgeschehen durch die Anlagengebäude auf das Windfeld wird mit einem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell TALdia bewertet⁴.

Aufgrund der konkreten Standortbedingungen im Umfeld kann davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung im Bereich der beurteilungsrelevanten Immissionsorte repräsentativ und hinreichend genau sind.

⁴ Janicke, U. und Janicke, L.: Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagebezogenen Immissionsschutz (TA Luft), Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Förderkennzeichen (UFOPLAN) 203 43 256, 2004



7 Geruchsstoffausbreitungsrechnungen

Die Ausbreitungsrechnung wird für die Biogasanlage und die Milchviehanlage nordwestlich von Beeskow durchgeführt.

Verwendung findet das Lagrange-Partikel-Modell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x, im Programm AUSTAL VIEW, Version 9.6.7 TG. Das dem Programm zugrunde liegende Modell ist in der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) beschrieben.

Bei den mit dem Modell AUSTAL2000 errechneten Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf einen Geruchsschwellenwert von 1 GE/m³.

Der Qualitätsfaktor q_s wurde so gewählt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, 3 Prozent des Jahresimmissionswertes im Bereich der beurteilungsrelevanten Immissionsorte selbst und auf dem Transmissionsweg zu diesen nicht überschreitet. Der Faktor beträgt unter Verwendung geschachtelter Rechennetze mindestens 0.

Dieser wurde gleichzeitig in einer solchen Höhe festgesetzt, die sicherstellt, dass bei einer weiteren Erhöhung der Qualitätsstufe keine beurteilungserheblichen Änderungen im Ergebnis auftreten.

Die Kantenlänge der Beurteilungsflächen des Auswertegitters wurde so gewählt, dass sichere Aussagen über die Immissionssituation in Bezug auf den jeweiligen Untersuchungsgegenstand getroffen werden können.

Das Rechengitter wird entsprechend den Forderungen des Anhangs 3 der TA Luft gewählt.

Die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit wurden gemäß TA Luft in Anemometerhöhe angenommen. Die Monin-Obukhov-Länge ergibt sich programmintern aus der angegebenen Rauigkeitslänge und der Ausbreitungsstufe nach Klug/Manier.

Die Mischungsschichthöhe wird modellintern berücksichtigt. Die Verdrängungshöhe wurde gemäß TA Luft als das sechsfache der Rauigkeitslänge berücksichtigt.

Die Abgasemissionen der Verbrennungsmotoren stellen warme Punktquellen dar. Für diesen Quelltyp werden sowohl die thermische als auch die dynamische Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt. Zur Berücksichtigung der thermischen Abgasfahnenüberhöhung wurde im Kapitel 5.1 die Berechnung des Wärmestromes nach Anhang 3 Punkt 6 der TA Luft dargelegt.

Um den besonderen Bedingungen der Stallentlüftung zu entsprechen (vergleichsweise geringe Ablufttemperatur, in der Regel eine Vielzahl von Quellen, Windinduktion, hohe Luftvolumenströme) wird auf eine Berücksichtigung der thermischen Abluftfahnenüberhöhung bei allen Quelltypen von Tierhaltungsanlagen verzichtet. Die dynamische Abluftfahnenüberhöhung wird nur für ventilatorenbestückte, vertikal gerichtete Abluftkamine mit einem entsprechenden dynamischen Impuls von mindestens 7 m/s und bei Gewährleistung einer freien Abströmung berücksichtigt.

Die Emissionen der fest abgedeckten Grube werden als kalte Punktquelle abgebildet.



Die Oberflächen der Feststoffannahme- und -dosiereinrichtung, der Lagerbecken und Lagerplatten werden als horizontale Flächenquellen modelliert.

Für die diffusen Restemissionen der Biogasanlage wird eine Linienquelle modelliert.

Die Emissionen Abluft Technikgebäude und die Emissionen der Silage-Anschnittflächen werden als repräsentative vertikale Flächenquellen abgebildet.

Die Stallgebäude und Kälberiglus der Milchviehanlage werden als Volumenquellen dargestellt.

Tabelle 3 zeigt die Kurzfassung der Eingabedaten. Die in die Ausbreitungsrechnungen eingehenden vollständigen Projektdaten sind den Anhängen 6 und 7 zu entnehmen.

Tabelle 3: Kurzfassung der Eingabedaten für die Ausbreitungsrechnung

Eingabeparameter	Angabe
<i>Emissionsströme je Quelle</i>	GE/s [Odor_100/Odor_050]
Alle Quellen	siehe Anhänge 6 und 7
<i>Maße der konstruierten Quellen</i>	Länge × Breite bzw. Durchmesser [m]
Alle Quellen	siehe Anhänge 6 und 7
<i>Emissionshöhen über Grund</i>	[m]
Alle Quellen	siehe Anhänge 6 und 7
<i>Abluftgeschwindigkeiten</i>	[m/s]
Alle Quellen	siehe Anhang 7
<i>Wärmeströme</i>	[MW]
Alle Quellen	siehe Anhang 7
Rezeptorgitter	
Art des Gitters	6-fach geschachtelt
Maschenweite	4 m - 8 m - 16 m - 32 m - 64 m - 128 m
Rezeptorhöhe	0 - 3 m über Grund
Rauigkeitslänge	1,0 m
Ausbreitungsklassenstatistik (AKS)	Lindenberg
Effektive Anemometerhöhe	26,2 m
Anemometer-Position (UTM Zone 33)	x: 446 262 m, y: 5 783 225 m
Beurteilungsflächenraster	100 m x 100 m
Qualitätsstufe	2
Anfangszahl des Zufallsgenerators	11111

Die grafische Ergebnisdarstellung der Ausbreitungsrechnung kann dem Anhang 5 entnommen werden. Tabelle 4 enthält die Zusammenfassung der numerischen Ergebnisse für die ermittelte belastungsrelevante Belastung an den beurteilungsrelevanten Immissionsorten.



Tabelle 4: belästigungsrelevante relative Geruchsstundenhäufigkeiten im Bereich der untersuchten Immissionsorte

Immissionsorte (siehe Anhänge 1 und 5)	relative Geruchsstundenhäufigkeit
	kumulierte Belastung (MVA + BGA)
Teilfläche 4a	≤ 0,02
Teilfläche 4b	0,01
Teilfläche 4c	0,01

Für die zur Milchviehanlage gehörenden Bestandteile bzw. Emissionsquellen wird ein tierart-spezifischer Gewichtungsfaktor von 0,5 verwendet. Die Emissionsquellen der Biogasanlage werden mit 1,0 (ohne Gewichtungsfaktor) berücksichtigt.

8 Zusammenfassende Beurteilung

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird geprüft, ob durch den bestimmungsgemäßen Betrieb der beiden immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlagen (Biogasanlage und Milchviehanlage) nordwestlich der Stadt Beeskow innerhalb der Teilflächen 4a bis c, die nach Rahmenplanung der Stadt Beeskow zukünftig potentiell als Wohnbauflächen/ Eigenheimstandort genutzt werden sollen, schädliche Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile oder Belästigungen) durch Geruchsimmissionen für die Allgemeinheit und für die Nachbarschaft zu erwarten sind.

Gemäß dem Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburgs (MLUV) vom 28.08.2009 wurde auf der Grundlage der „Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL - Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen“ in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 sowie dem Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) vom 14.04.2020 eine Geruchsausbreitungsrechnung unter Verwendung des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 durchgeführt. Dabei wurden die vom Landesamt für Umwelt (LfU), Abteilung Technischer Umweltschutz 2 zur Verfügung gestellten Unterlagen berücksichtigt.

Im Ergebnis der Ausbreitungsrechnung werden an den untersuchten Immissionsorten/-bereichen relative Geruchsstundenhäufigkeiten (kumuliert) zwischen 0,02 (Teilfläche 4a) und 0,01 (Teilflächen 4b und 4c) prognostiziert.

Hinsichtlich der Geruchsart (Hedonik) treten hauptsächlich Silagegerüche, Rauchgasgerüche und kompostartige Gärrestgerüche sowie Gerüche aus der Tierhaltung auf. Es bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass ekelerregende oder Übelkeit auslösende Gerüche im Bereich der Immissionsorte auftreten können.

Schädliche Umwelteinwirkungen durch Immissionen von Geruchsstoffen, die mit dem bestimmungsgemäßen Betrieb der Biogasanlage sowie der Milchviehanlage nordwestlich der Stadt Beeskow einhergehen, sind im Bereich „Vorheide/Weinberge“ innerhalb der Teilflächen 4a bis c, die am Standort 15848 Beeskow potentiell als Wohnbauflächen genutzt werden sollen, nicht zu erwarten.



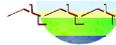
Diese Arbeit umfasst 21 Seiten und sieben Anhänge mit
insgesamt 17 nicht durchgehend nummerierten Seiten
Ahrensfelde, den 02.02.2021

verfasst durch:

Marghitta Landmann, MSc agr
Gutachterin für Immissionsprognostik

geprüft durch:

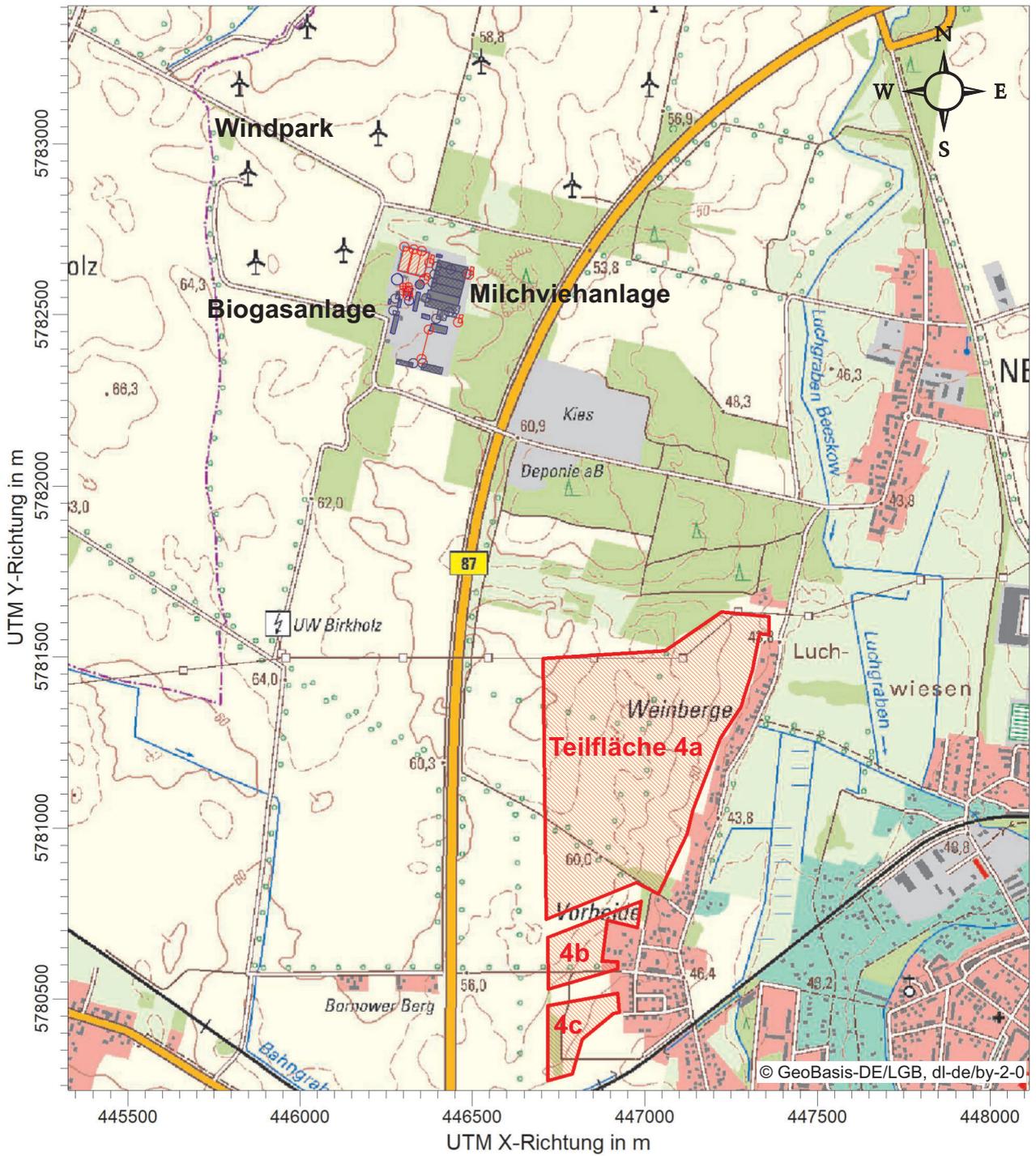
Heike Donhauser, Dipl.-Ing. agr.
Leiterin des Fachbereiches
"Immissionsschutzrechtliche Gutachten"



IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH

PROJEKT-TITEL:

Rahmenplanung Beekow



BEMERKUNGEN:

Anhang 1:
Übersichtskarte mit
Darstellung der
Teilflächen 4a bis 4c
der Rahmenplanung

STOFF:

FIRMENNAME:

IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH

MAX:

EINHEITEN:

QUELLEN:

MAßSTAB:

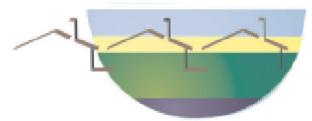
1:18.000

0 0,5 km

AUSGABE-TYP:

PROJEKT-NR.:

861/1/2-2021-1-0

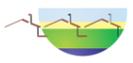




- K1 Kälberiglus
- K2 Kälber
- K3 Kälber
- JR1 Jungrinder
- B./Färsen Besamung, besamte Färsen
- JR2 tragende Färsen
- Abk. Abkalbbereich
- KS Kompaktstall Milchkühe
- ehem. BS ehemaliger Bullenstall
- MH Melkhaus
- FH Futterlagerhalle
- KH Kadaverhaus
- WS Werkstatt
- SG Sozialgebäude
- GL1 Lagerbecken für
Jauche und Sickersaft
- GL2 Güllelagerbecken
- GL3 Gärrestlagerbecken
- Sep.G. Separation, Lagerung
- DL1-3 Dunglegen
- FS1-4 Fahrlochanlage

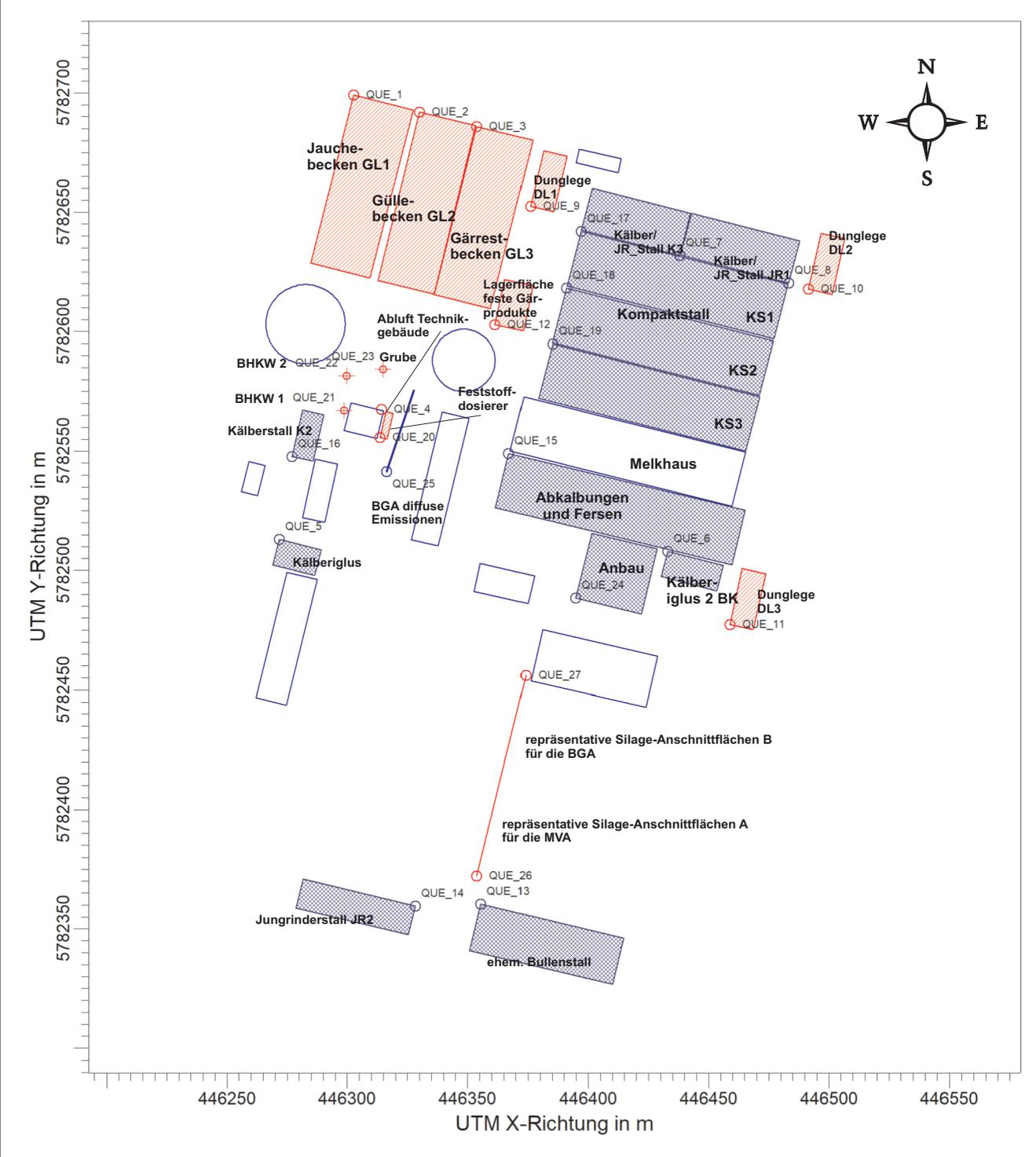
- BGA Biogasanlage
(Fermenter, 2 BHKW,
geplant: Nachgärer)

BRANDENBURGVIEWER (Sie möchten mehr Daten?)

Milchviehanlage und Biogasanlage am Standort Beeskow OT Neuendorf	
Anlagenübersicht (LfU, 2020)	
IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH Lessingstraße 16 16356 Ahrensfelde Tel.: 030 936677 - 0 Fax: 030 936677-33	
	
Bearbeiterin: Marghitta Landmann	

PROJEKT-TITEL:

Emissionsquellenplan Biogas- und Milchviehanlage am Standort Beeskow



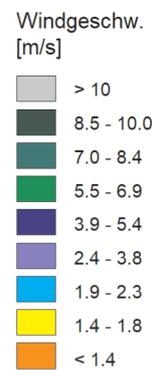
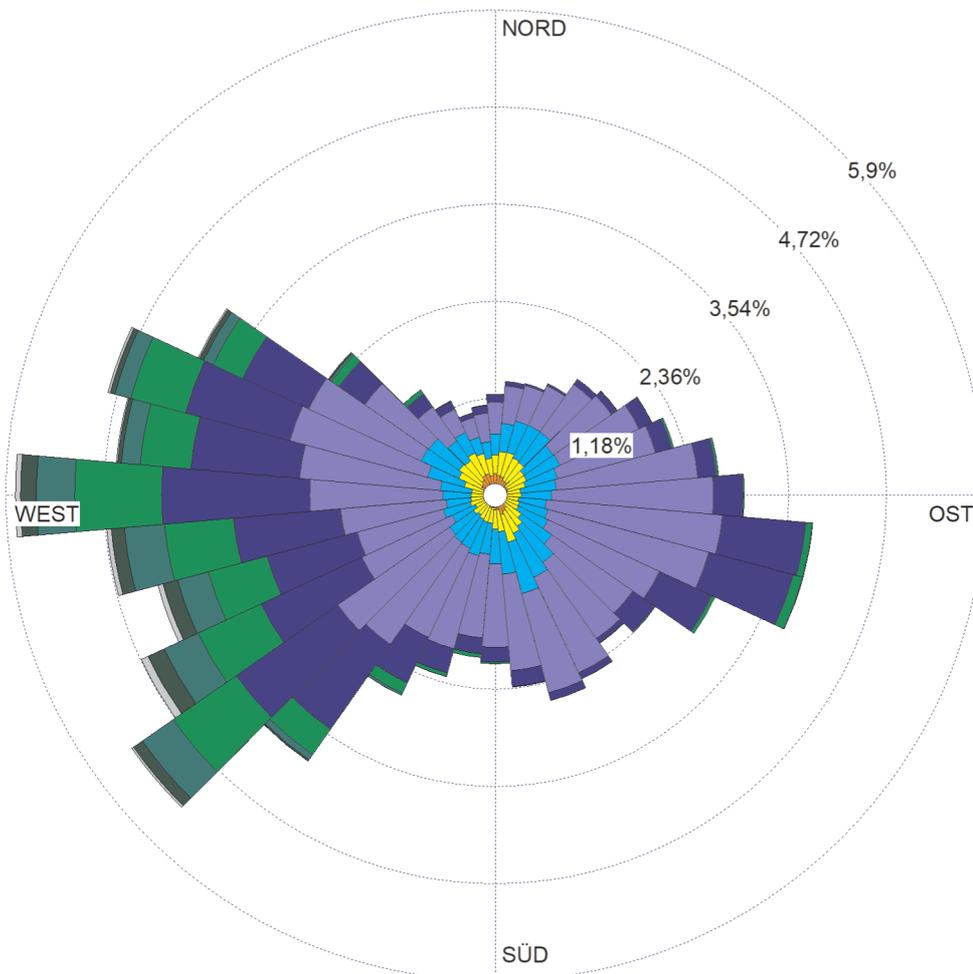
<p>BEMERKUNGEN:</p> <p>QUE_XX = Geruchs-emissionsquellen der Schweinehaltungsanlagen im geänderten Zustand</p>	<p>STOFF:</p>		<p>FIRMENNAME:</p> <p>IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH</p>	
	<p>MAX:</p>	<p>EINHEITEN:</p>		
	<p>QUELLEN:</p>			
	<p>AUSGABE-TYP:</p>			<p>PROJEKT-NR.:</p> <p>861/1/2-2021-1-0</p>

WINDROSEN-PLOT:

Windrose der Wetterstation Lindenberg

ANZEIGE:

Ausbreitungsklasse Alle
Windrichtung (aus Richtung)



BEMERKUNGEN:

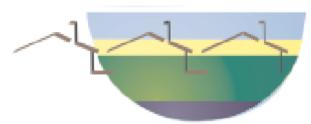
Anhang 4:
Windrose AKS Lindenberg

DATEN-ZEITRAUM:

01.01.201031.12.201930153015104
0

FIRMENNAME:

IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH



MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

3,42 m/s

DATUM:

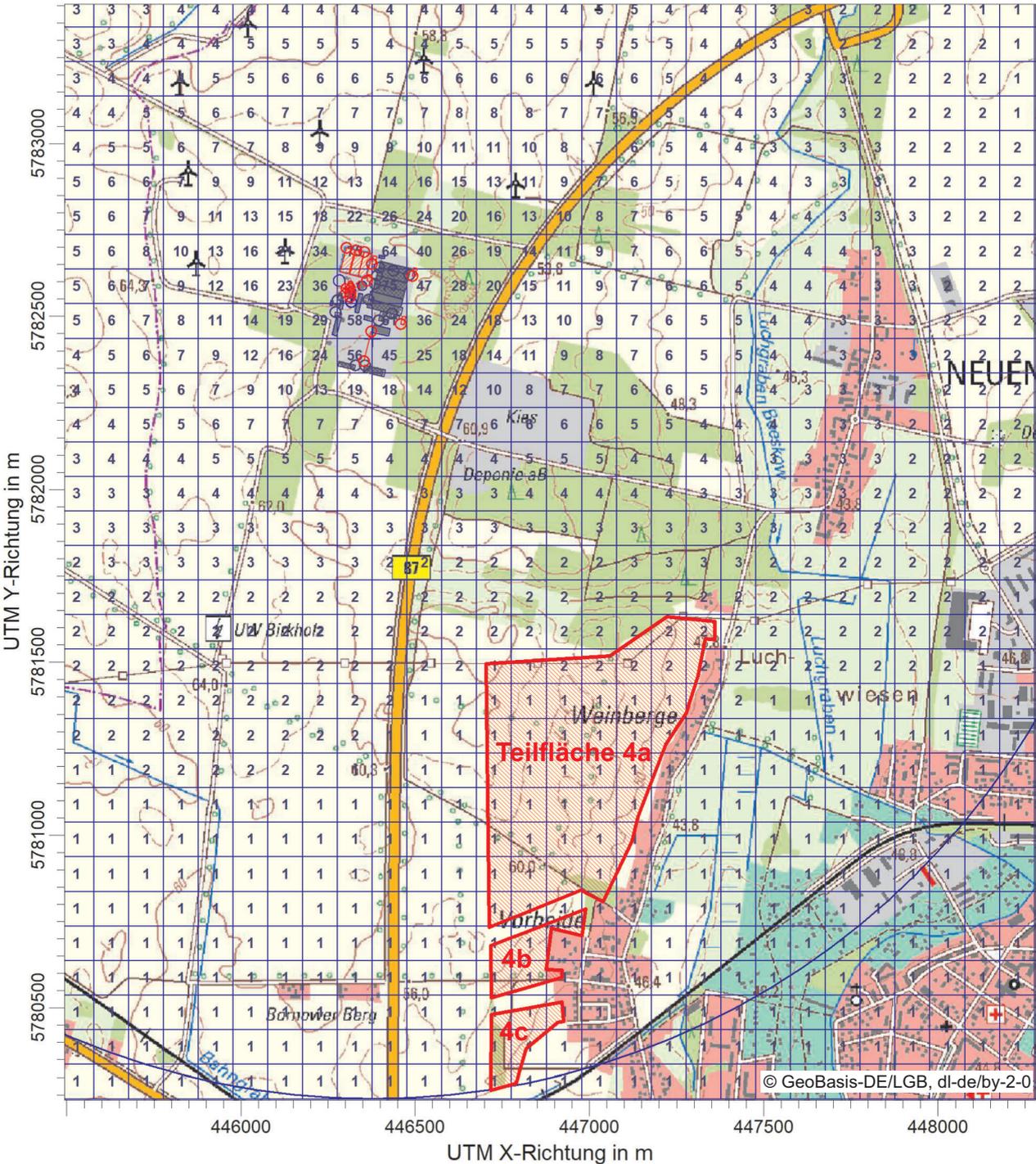
02.02.2021

PROJEKT-NR.:

861/1/2-2021-1-0

PROJEKT-TITEL:

**Rahmenplanung Beeskow
Ergebnisdarstellung**



BEMERKUNGEN:

Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung, kumulierte Geruchstundehäufigkeit (MVA + BGA)

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

IBE - Ingenieurbüro Dr. Eckhof GmbH

MAX:

90,9

EINHEITEN:

%

QUELLEN:

27

MAßSTAB:

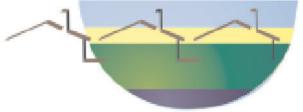
1:18.000



AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

PROJEKT-NR.:



Geruchsemissionsdaten der Biogasanlage Beeskow

Quellen BHKW	V _{Abgas} bei 20°C		Geruchstoffkonz.		Geruchstoffstrom		Zeit	durchschn. Geruchstoffstrom		Zeit	Gesamt
	[m³/h]	[GE/m³]	[GE/s]	[MGE/h]	[MGE/a]	[GE/s]		[MGE/h]	[MGE/a]		
BHKW 1 (JMS 312 GS-B.L)	2064	3000	1720,00	6,1920	54242	8760	1720,00	1720,00			
BHKW 2 (JMS 316 GS-B.L)	3441	3000	2867,50	10,3230	60286	5840	1911,67				
Zwischensumme					1,145E+05						
weitere Quellen BGA	Länge	Breite	Fläche	Emissionsfaktor	durchschn. Geruchstoffstrom		Zeit	Gesamt			
					[m]	[m]			[GE/s]	[MGE/h]	[h]
Feststoffdosierer , ruhend	11,5	3	34,50	6,00	276,00	7300	5440				
Feststoffdosierer , bewegt	11,5	3	34,50	18,00		1460	3264				
Silageanschnittfläche 1 Mais ruhend	3,5	23	80,5	3	281,75	8030	6981				
Silageanschnittfläche 1 Mais bewegt	3,5	23	80,5	9		730	1904				
Silageanschnittfläche 2 GPS ruhend	3,5	14	49	6	343,00	8030	8499				
Silageanschnittfläche 2 GPS bewegt	3,5	14	49	18		730	2318				
abgedeckte Grube, Oberfl. ruhend	8	-	201,06	0,5	150,80	6570	2378				
abgedeckte Grube, Oberfl. bewegt	8	-	201,06	1,5		2190	2378				
Gärproduktlager GL3, ruhend	72,66	24,00	1743,84	1,5	3905,72	8280	77971				
Gärproduktlager GL3, bewegt	72,66	24,00	1743,84	15		480	45200				
Gärrestseparation (Schüttkegel), bewegt	-	-	1,0	9		8760	284				
Gärrestlagerfläche, ruhend	-	-	230,0	3	710,56	8760	21760				
Gärrestlagerfläche, bewegt	-	-	25,0	9		450	365				
Abluft Technikgebäude	1000	-	-	200	55,56	8760	1752				
diffuse Restemissionen	-	-	-	-	572,34	8760	18049				
Zwischensumme							1,985E+05				

Geruchsemissionen Biogasanlage

3,131E+05 MGE/a

Geruchsemissionsdaten Milchhof Zumbrink

Quelle	Art	Anzahl		Emissionsfaktoren			durchschn. Geruchsstoffstrom		Zeit	Gesamt
		[-]	[GV/Tier]	[GV]	[GE/s x GV]	durchschn. GE/s	MGE/h	[h]		
KS Kompakstall Milchkuhe	Milchkuhe	1450	1,2	1740	12	20.880,00	75,168	8.760	658.471,68	
KS Abk. Abkalbbereich	Abkalbplätze	10	1,2	12	12	144,00	0,5184	8.760	4.541,18	
KS B./Färsen besamte Färsen	weibl. JR (1 - 2 Jahre)	70	0,6	42	12	504,00	1,8144	8.760	15.894,14	
KS B./Färsen besamte Färsen	weibl. JR (1 - 2 Jahre)	30	0,6	18	12	216,00	0,7776	8.760	6.811,78	
BK Bullenkälberglus	Kälber (0 - 3 Monate)	80	0,14	11,2	12	134,40	0,48384	8.760	4.238,44	
K1 Kälberglus bis 14 d	Kälber (0 - 3 Monate)	80	0,14	11,2	12	134,40	0,48384	8.760	4.238,44	
K2 Kälberstall 2 bis 10 Wochen	Kälber (0 - 3 Monate)	120	0,14	16,8	12	201,60	0,72576	8.760	6.357,66	
K3 Kälberstall (Neubau 2004)	Kälber (3 - 6 Monate)	70	0,19	13,3	12	159,60	0,57456	8.760	5.033,15	
K3 Kälberstall (Neubau 2004)	männl. JR (1 - 2 Jahre)	130	0,7	91	12	1.092,00	3,9312	8.760	34.437,31	
KS/JR 1 (Stall Neubau 2010)	weibl. JR (1 - 2 Jahre)	200	0,6	120	12	1.440,00	5,184	8.760	45.411,84	
JR 2 tragende Färsen	w. JR (1 - 2 Jahre)	184	0,6	110,4	12	1.324,80	4,76928	8.760	41.778,89	
JR 2 Außenfutertisch überdacht	w. JR (1 - 2 Jahre)	-	-	-	-	132,48	0,476928	8.760	4.177,89	
ehem. Bullenstall	m. JR (1 - 2 Jahre)	184	0,7	128,8	12	1.545,60	5,56416	8.760	48.742,04	
Zwischensumme	Rinder	2258								
	Kälber	350		2314,7					8.801E+05	

Quelle	Länge	Breite	Fläche	Emissionsfaktor	durchschn. Geruchsstoffstrom		Zeit	Gesamt
					[m]	[m]		
Silageanschnittfläche 1 Mais ruhend	3,5	23	80,5	3		0,8694	8030	6981
Silageanschnittfläche 1 Mais bewegt	3,5	23	80,5	9	281,75	2,6082	730	1904
Silageanschnittfläche 2 Gras ruhend	3,5	26	91	6	637,00	1,9656	8030	15784
Silageanschnittfläche 2 Gras bewegt	3,5	26	91	18		5,8968	730	4305
Dunglege 1 Festmist ruhend	24	10	240	3	729,00	2,5920	8760	22706
Dunglege 1 Festmist bewegt	-	-	24	9		0,7776	365	284
Dunglege 2 Festmist ruhend	24	10	240	3	729,00	2,5920	8760	22706
Dunglege 2 Festmist bewegt	-	-	24	9		0,7776	365	284
Dunglege 3 Festmist ruhend	24	10	240	3	729,00	2,5920	8760	22706
Dunglege 3 Festmist bewegt	-	-	24	9		0,7776	365	284
Jauchebecken GL1 ruhend	72,66	25,44	1848,47	6	12306,25	39,9270	8280	330595
Jauchebecken GL1 bewegt	72,66	25,44	1848,47	18		119,7809	480	57495
Güllebecken GL2 ruhend	72,66	25,44	1848,47	1,5	4140,07	9,9817	8280	82649
Güllebecken GL2 bewegt	72,66	25,44	1848,47	15		99,8174	480	47912
Zwischensumme								6,166E+05

Gesamtemissionen Milchviehanlage 1,497E+06 MGE/a

Projektdaten: Rahmenplanung Beeskow Protokoll des Rechenlaufs

Kumulierte Belastung durch die nordwestlich von Beeskow gelegene MVA + BGA

2021-02-02 10:51:30 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: C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "IBE31".

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings.settings)!

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

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\AUSTAL2000.settings"
> ti "Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3" 'Projekt-Titel'
> ux 33446371 'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> uy 5782568 'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> z0 1.00 'Rauigkeitslänge'
> qs 2 'Qualitätsstufe'
> as "Lindenberg.aks" 'AKS-Datei'
> ha 26.20 'Anemometerhöhe (m)'
> xa -109.00 'x-Koordinate des Anemometers'
> ya 657.00 'y-Koordinate des Anemometers'
> dd 4 8 16 32 64 128 'Zellengröße (m)'
> x0 -152 -192 -480 -832 -1152 -2304 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 74 48 62 54 36 36 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -296 -336 -640 -1024 -1536 -2432 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 110 64 72 60 44 38 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> nz 5 21 21 21 21 21 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3.grid" 'Gelände-Datei'
> xq -68.27 -40.93 -17.21 -99.23 62.00 67.05 112.33 5.00 120.55 87.78 -9.67 -15.56 -42.70
-3.94 -93.93 26.06 19.97 14.24 -57.46 -72.34 -71.37 23.79 -54.62 -17.27 3.08 -56.86 -
56.22
> yq 131.11 123.97 117.98 -54.91 -59.95 63.94 52.37 84.37 49.69 -90.65 34.88 -207.64 -
208.34 -18.93 -20.29 73.88 50.22 26.86 -12.20 -0.85 13.57 -79.52 -26.61 -195.76 -111.83 -
0.46 16.24
> hq 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.50 1.50 1.50 1.50 1.00 1.00 1.00
1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 10.00 10.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.50 1.00
> aq 72.66 72.66 72.66 11.00 11.00 18.09 18.09 10.00 10.00 10.00 10.00 12.00 20.00 48.00
23.50 9.00 23.50 23.50 23.50 3.00 0.00 0.00 28.00 36.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 25.44 24.00 24.00 18.00 24.00 42.25 46.53 24.00 24.00 24.00 19.20 61.00 12.50
101.00 20.00 88.80 88.80 88.80 11.10 0.00 0.00 28.00 0.00 49.00 37.00 0.30 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 1.50 1.50 7.00 7.00 0.00 0.00 0.00 0.00 6.00 5.00 7.00
6.00 7.00 7.00 7.00 0.00 0.00 0.00 7.00 0.00 3.50 3.50 0.30 0.00
> wq 255.71 -103.85 -104.12 255.70 255.47 75.53 75.53 346.76 347.47 347.47 348.16 -103.52
166.54 256.33 -12.53 -104.41 -104.41 -104.41 346.50 0.00 0.00 346.17 71.57 -13.57 166.41
-126.08 0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 28.20 20.91 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 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.20 0.30 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 0.000
0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.140 0.210 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 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000
```

Berichtsnummer: 861/1/2-2021-1-0

Beeskow Rahmenplan - GA Geruch - E+I - LAN - DON - Endf. v. 02.02.2021

Anhang 7, Seite 1

```

> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_050 12306.25 4140.07 0 134.4 134.4 1251.6 1440 729 729 729 0 1545.6
1457.28 720 201.6 6960 6960 6960 0 0 0 0 144 0 918.75 0 0 0 0
> odor_100 0 0 3905.72 0 0 0 0 0 0 0 0 710.56 0 0 0 0
0 0 276 1720 1911.67 0 572.34 0 624.75 55.56 150.8
> xb -22.56 -88.31 10.15 -44.37 -18.42 88.68 -69.52 -108.88 25.20 -115.00 -89.62
> yb 19.96 35.15 -92.81 -55.10 -76.85 -41.16 2.24 -121.19 108.52 -34.98 -45.85
> ab 0.00 0.00 22.00 11.50 23.00 23.50 12.00 13.00 6.00 7.00 9.50
> bb -26.00 -33.00 49.00 55.00 12.00 95.00 14.00 54.00 18.00 13.00 25.00
> cb 4.00 4.00 6.00 4.00 5.00 7.00 4.00 4.00 4.00 3.50 5.00
> wb 0.00 0.00 -103.01 -13.38 347.29 75.88 256.26 346.24 257.01 345.96 -11.97
> LIBPATH "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 7.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.
>>> Dazu noch 106 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.10 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.13 (0.12).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.26 (0.24).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.23 (0.18).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.14 (0.12).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.08 (0.05).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

1: AKS, BEARBEITUNG IFU GMBH FRANKENBERG - 26.01.2021
2: 01.01.2010 BIS 31.12.2019 FF DWD 3015 DD: DWD 3015 HA=10,40M
3: KLUG/MANIER(TA LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FÄLLE
In Klasse 1: Summe=9364
In Klasse 2: Summe=23014
In Klasse 3: Summe=40876
In Klasse 4: Summe=15819
In Klasse 5: Summe=8771
In Klasse 6: Summe=2181
Statistik "Lindenberg.aks" mit Summe=100025.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS d9c3061c
Prüfsumme AKS 4b620322

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_050-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Tina_AUSTAL/Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3/erg0008/odor_100-j00s06" 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= -98 m, y= 62 m (1: 14, 90)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= -98 m, y= 62 m (1: 14, 90)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= -66 m, y= 2 m (1: 22, 75)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -66 m, y= 2 m (1: 22, 75)
=====

2021-02-02 14:15:36 AUSTAL2000 beendet.

Quellen-Parameter

Projekt: Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
QUE_21	446298,66	5782567,15	10,00	0,20	0,14	1922,00	200,00	28,20	0,00	<input type="checkbox"/>
BHKW 1										
QUE_22	446299,63	5782581,57	10,00	0,30	0,21	3206,00	180,00	20,91	0,00	<input type="checkbox"/>
BHKW 2										
QUE_23	446314,78	5782584,24	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	<input type="checkbox"/>
Grube, abgedeckt										

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	446302,73	5782699,11	72,66	25,44		255,7	1,00	0,00	0,00	0,00
Jauchebecken GL1										
QUE_2	446330,07	5782691,97	72,66	24,00		-103,9	1,00	0,00	0,00	0,00
Güllebecken GL2										
QUE_3	446353,79	5782685,98	72,66	24,00		-104,1	1,00	0,00	0,00	0,00
Gärrestbecken GL3										
QUE_9	446376,00	5782652,37	10,00	24,00		346,8	1,50	0,00	0,00	0,00
Dunglege DL1										
QUE_10	446491,55	5782617,69	10,00	24,00		347,5	1,50	0,00	0,00	0,00
Dunglege DL2										
QUE_11	446458,78	5782477,35	10,00	24,00		347,5	1,50	0,00	0,00	0,00
Dunglege DL3										
QUE_12	446361,33	5782602,88	12,00	19,20		348,2	1,50	0,00	0,00	0,00
Lagerfläche feste Gärprodukte										
QUE_20	446313,54	5782555,80	3,00	11,10		346,5	1,00	0,00	0,00	0,00
Feststoffdosierer										

Quellen-Parameter

Projekt: Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_26	446353,73	5782372,24		49,00	3,50	-13,6	1,00	0,00	0,00	0,00
Silageanschnittflächen A										
QUE_27	446374,08	5782456,17		37,00	3,50	166,4	1,00	0,00	0,00	0,00
Silageanschnittflächen B										
QUE_4	446314,14	5782567,54		0,30	0,30	-126,1	1,50	0,00	0,00	0,00
Abluft Technikgebäude										

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_5	446271,77	5782513,09	11,00	18,00	1,50	255,7	1,00	0,00	0,00	0,00
Kälberiglus										
QUE_6	446433,00	5782508,05	11,00	24,00	1,50	255,5	1,00	0,00	0,00	0,00
Kälberiglus 2 BK										
QUE_7	446438,05	5782631,94	18,09	42,25	7,00	75,5	1,00	0,00	0,00	0,00
Kälber/JR-Stall K3										
QUE_8	446483,33	5782620,37	18,09	46,53	7,00	75,5	1,00	0,00	0,00	0,00
Kälber/JR-Stall JR1										
QUE_13	446355,44	5782360,36	20,00	61,00	6,00	-103,5	1,00	0,00	0,00	0,00
ehem. Bullenstall										
QUE_14	446328,30	5782359,66	48,00	12,50	5,00	166,5	1,00	0,00	0,00	0,00
Jungsrunderstall JR2										
QUE_15	446367,06	5782549,07	23,50	101,00	7,00	256,3	1,00	0,00	0,00	0,00
Stall Abkalbungen und Färsen										
QUE_16	446277,07	5782547,71	9,00	20,00	6,00	-12,5	1,00	0,00	0,00	0,00
Kälberstall K2										
QUE_17	446397,06	5782641,88	23,50	88,80	7,00	-104,4	1,00	0,00	0,00	0,00
Kompaktstall Milchvieh KS1										

Projektdatei: D:\Projekte_Tina\Beeskow\Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3\Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3.aus

Quellen-Parameter

Projekt: Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_18	446390,97	5782618,22	23,50	88,80	7,00	-104,4	1,00	0,00	0,00	0,00
Kompaktstall Milchvieh KS2										
QUE_19	446385,24	5782594,86	23,50	88,80	7,00	-104,4	1,00	0,00	0,00	0,00
Kompaktstall Milchvieh KS3										
QUE_24	446394,79	5782488,48	28,00	28,00	7,00	346,2	1,00	0,00	0,00	0,00
Anbau Ställe										

Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_25	446316,38	5782541,39	36,00		71,6	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
diffuse Restemissionen BGA										

Emissionen

Projekt: Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3

Quelle: QUE_1 - Jauchebecken GL1		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,430E+1	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,881E+5	0,000E+0
Quelle: QUE_10 - Dunglege DL2		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,624E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,299E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_11 - Dunglege DL3		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,624E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,299E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_12 - Lagerfläche feste Gärprodukte		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,558E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,241E+4
Quelle: QUE_13 - ehem. Bullenstall		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,564E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,874E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_14 - Jungsrinderstall JR2		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,246E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,596E+4	0,000E+0
Quelle: QUE_15 - Stall Abkalbungen und Färsen		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,592E+0	0,000E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,271E+4	0,000E+0

Emissionen

Projekt: Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3

Quelle: QUE_16 - Kälberstall K2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,258E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,358E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_17 - Kompaktstall Milchvieh KS1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,506E+1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,195E+5	0,000E+0	
Quelle: QUE_18 - Kompaktstall Milchvieh KS2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,506E+1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,195E+5	0,000E+0	
Quelle: QUE_19 - Kompaktstall Milchvieh KS3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,506E+1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,195E+5	0,000E+0	
Quelle: QUE_2 - Güllebecken GL2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,490E+1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,306E+5	0,000E+0	
Quelle: QUE_20 - Feststoffdosierer			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,936E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,704E+3	
Quelle: QUE_21 - BHKW 1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,192E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,424E+4	

Emissionen

Projekt: Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3

Quelle: QUE_22 - BHKW 2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,882E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	6,029E+4	
Quelle: QUE_23 - Grube, abgedeckt			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,429E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,756E+3	
Quelle: QUE_24 - Anbau Ställe			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,184E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,541E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_25 - diffuse Restemissionen BGA			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,060E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,805E+4	
Quelle: QUE_26 - Silageanschnittflächen A			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,308E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,897E+4	0,000E+0	
Quelle: QUE_27 - Silageanschnittflächen B			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,249E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,970E+4	
Quelle: QUE_3 - Gärrestbecken GL3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,406E+1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,232E+5	

Emissionen

Projekt: Beesk_Weinberge_MVA_BGA_3

Quelle: QUE_4 - Abluft Technikgebäude			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	2,000E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,752E+3	
Quelle: QUE_5 - Kälberglus			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,838E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,238E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_6 - Kälberglus 2 BK			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,838E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,238E+3	0,000E+0	
Quelle: QUE_7 - Kälber/JR-Stall K3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,506E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,947E+4	0,000E+0	
Quelle: QUE_8 - Kälber/JR-Stall JR1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,184E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,541E+4	0,000E+0	
Quelle: QUE_9 - Dunglege DL1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,624E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,299E+4	0,000E+0	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,497E+6	3,131E+5	
Gesamtzeit [h]:	8760		