



öko – control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Ausbreitung von Gerüchen

im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes

„Elbauen-Campingpark Parey“

Auftraggeber: Event & Erlebnis GmbH
Bittkauer Weg 8d
39317 Elbe-Parey

Berichtsnummer: 1 – 23 – 05 – 056 – 2

Datum: 18.09.2023

öko-control GmbH

Burgwall 13a · 39218 Schönebeck (Elbe)
Telefon: 03928 42738 · Fax: 03928 42739
E-Mail: info@oeko-control.com



Bericht

Auftraggeber:	Event & Erlebnis GmbH Bittkauer Weg 8d 39317 Elbe-Parey
Auftragsgegenstand:	Ausbreitung von Gerüchen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Elbauen-Campingpark Parey“
öko-control Berichtsnummer:	1 – 23 – 05 – 056 – 2
öko-control Bearbeiter:	Dipl.-Ing. M. Hüttenberger
Seiten/Anlagen:	39 Anlage 1: Bewertungsmatrix Anlage 2: Rechenprotokoll AUSTAL3

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	4
2	Beurteilungsgrundlagen	6
2.1	Immissionswerte	6
2.2	Definition Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	9
3	Beschreibung der Anlage	10
4	Örtliche Verhältnisse	13
5	Quellen und deren Emissionen	14
6	Ausbreitungsparameter und Meteorologische Eingangsdaten	20
7	Ausbreitungsrechnung	29
7.1	Programmsystem	29
7.2	Berücksichtigung von Geländeunebenheiten	29
7.3	Berücksichtigung von Bebauung	31
7.4	Rechengebiet	32
8	Ergebnisse	33
9	Zusammenfassung	35
10	Regelwerke	37
11	Schlussbemerkung	39

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Elbe-Parey beabsichtigt zur Ausweisung von Sondergebietsflächen für eine Ferien- und Freizeitanlage die Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 30 BauGB. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Elbauen-Campingpark Parey“ mit einer Fläche von ca. 18,5 ha befindet sich nördlich der Ortschaft Parey, entlang des Bittkauer Weges sowie südöstlich des „Kühns Loch“. Zudem befindet sich der Geltungsbereich an den überregional bekannten Radwegen „Elberadweg“, „Altmarkrundkurs“ und „Elbe-Havel-Radweg“.

Im Plangebiet sollen Sondergebiete für touristische Zwecke entstehen, welche das Ferien- und Freizeitangebot um verschiedene Ferienunterkünfte und Sportaktivitäten als weiteren touristischen Verknüpfungspunkt in der Region ergänzen. Mit unterschiedlichen Arten der Unterbringung wie Ferienhäusern und Baumhäusern sollen verschiedene Bevölkerungsgruppen angesprochen werden.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich eine Tierhaltungsanlage (Rinder) sowie eine Biogasanlage (*Elbauenhof Janssen*), deren Auswirkungen hinsichtlich zu erwartender Geruchsimmissionen auf die geplanten Ferienhausunterkünfte zu prüfen ist. Ferner ist auch im Zuge der Errichtung und Inbetriebnahme des Campingparks die Haltung von Tieren vorgesehen.

Gemäß §§ 1 und §§ 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind Flächen so zu planen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen vermieden werden. Zur ausreichenden Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionen im Bereich der zukünftigen sowie vorhandenen Wohnbebauungen ist eine Ausbreitungsrechnung erforderlich. Die öko-control GmbH Schönebeck wurde mit der Ermittlung der von den geplanten und vorhandenen Anlagen ausgehenden Geruchsemissionen und -immissionen beauftragt.

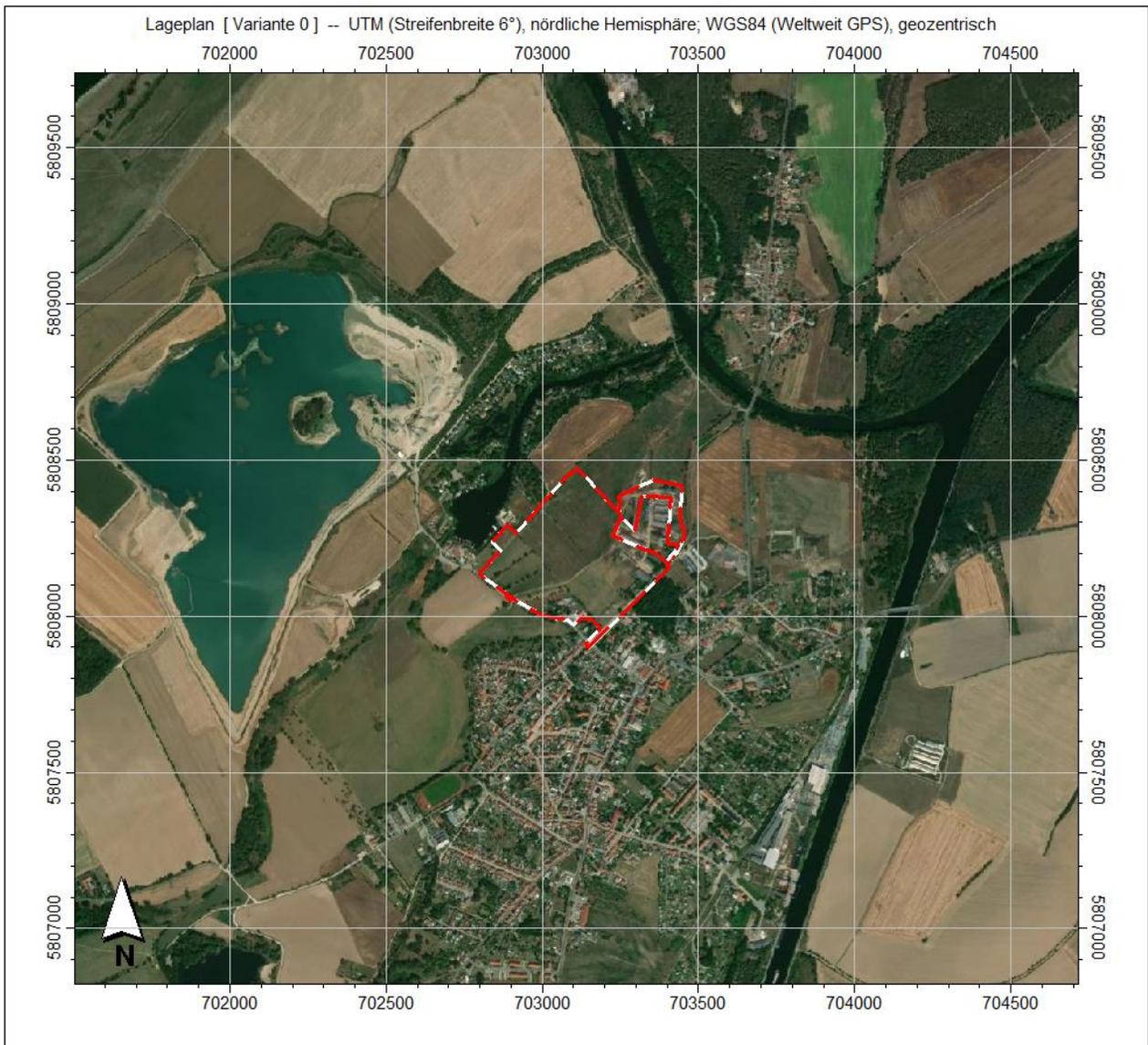


Abbildung 1: Geltungsbereich (rot) des Plangebietes „Elbauen-Campingpark Parey“

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Immissionswerte

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird die TA Luft in der Fassung vom 18.08.2021 herangezogen [1].

Die Relevanz von Gerüchen wird anhand der mittleren jährlichen Häufigkeit von "Geruchsstunden" beurteilt. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagentypischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Die Geruchsimmission ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die folgenden Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr.

Wohn-/ Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete:	0,10
Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen:	0,15
Dorfgebiet (nur Tierhaltungsanlagen):	0,15

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein.

Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

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

Im vorliegenden Fall wäre formal ein Immissionswert 0,10 für „Wohn-/ Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete“ heranzuziehen. Jedoch heißt es in [2]:

„(...) Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur dann auch für eine Biogasanlage, wenn diese Bestandteil des landwirtschaftlichen Betriebes ist oder die Biogasanlage ausschließlich mit Festmist bzw. Gülle (Wirtschaftsdünger) aus Tierhaltungsanlagen und/oder nachwachsenden Rohstoffen betrieben wird...“

Entsprechend kann auch für die Bewertung der Biogasanlage der Immissionswert von 0,15 herangezogen werden.

„(...) hinsichtlich des Vorhandenseins von Campingplätzen müssen Einzelfallbetrachtungen vorgenommen werden. Hier könnte ggf. ein Wert – je nach umgebender Bebauung – von bis zu 25 % angesetzt werden. Dies insbesondere auch im Hinblick darauf, dass Campingurlauber jederzeit den Standort wechseln können. Bei kleinen Ferienhaussiedlungen müssen ebenfalls Einzelfallbetrachtungen erfolgen. Ferienhaussiedlungen, die Einzelpersonen gehören und auch so gut wie ausschließlich von diesen genutzt werden, tendieren eher in den Einstufungsbereich von Wohngebieten, insbesondere auch, wenn diese benachbart zu Wohngebieten liegen.“

Durch die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen [3] wurde eine Bewertungsmatrix entwickelt, durch deren Verwendung die Einzelfallbeurteilung soweit möglich systematisiert werden soll. Gemäß den Grundsatzurteilen des OVG NRW 2015 sind die Aspekte:

- Ortsüblichkeit/Siedlungsstruktur,
- Nutzung des betreffenden Gebäudes,
- Historische Entwicklung und
- Eine Ortsgebundenheit von Emissionsquellen

zu berücksichtigen. Mit den Ausführungen in Anlage 1 wurde eine solche Bewertung für den hier vorliegenden Fall vorgenommen.

Aus der Bewertungsmatrix (Anlage 1) ergibt sich für den hier zu betrachtenden Sonderfall ein Immissionswert von 0,19.

2.2 Definition Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Die Vorbelastung ist die vorhandene Belastung durch einen Schadstoff.

Die Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag des zu betrachtenden Vorhabens.

Die Gesamtbelastung ergibt sich aus der Vorbelastung und der (Gesamt)Zusatzbelastung.

Die Gesamtzusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der durch die gesamte Anlage hervorgerufen wird. Bei Neugenehmigungen entspricht die Zusatzbelastung der Gesamtzusatzbelastung. Im Fall einer Änderungsgenehmigung kann der Immissionsbeitrag des Vorhabens (Zusatzbelastung) negativ, d.h. der Immissionsbeitrag der gesamten Anlage (Gesamtzusatzbelastung) kann nach der Änderung auch niedriger als vor der Änderung sein.

Die hier vorliegende Untersuchung zielt auf die Bewertung des Gesamtstandortes im PLAN-Zustand ab.

3 Beschreibung der Anlage

Im vorliegenden Bebauungsplan soll ein Ferienpark mit verschiedenen Angeboten für unterschiedliche Nutzergruppen ermöglicht werden, um einen weiteren touristischen Hotspot in der Gemeinde Elbe-Parey zu schaffen. Daher werden verschiedene Sondergebiete festgesetzt. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO sonstige Sondergebiete SO mit den Zweckbestimmungen „Erlebnisbauernhof“, „Ferienbauernhof“, „Baumhäuser“, „Ferienhäuser“, „Tiny-House-Ferienhäuser“, „Camping“ und „Biogasanlage“ festgesetzt.

Folgende Anlagen und Nutzungen sind allgemein zulässig:

Sondergebiet 1

- Anlagen für Tierhaltung (Gebäude, Freilauf, Streichelgehege)
- Reithalle
- Mehrzweckhalle (Veranstaltungen, Märkte, Events)

Sondergebiet 2

- Ferienhäuser
- Sonstige Anlagen und Einrichtungen zur Freizeitgestaltung
- Pkw-Stellplätze

Sondergebiet 3

- Baumhäuser mit je einer Ferienwohnung

Sondergebiet 4

- Ferienhäuser
- Betriebswohnung
- Sonstige Anlagen und Einrichtungen zur Freizeitgestaltung

Sondergebiet 5

- Tiny-House-Ferienhäuser mit je einer Ferienwohnung
- Sonstige Anlagen und Einrichtungen zur Freizeitgestaltung

Sondergebiet 6

- Wohnmobilstellplätze
- Sanitärgebäude
- Check-In-Terminal und Schranke
- Nebenanlagen

Sondergebiet 7

- Anlagen zur Gewinnung von Biogas
- Technische Einrichtungen und Nebenanlagen zum Betrieb von Biogasanlagen
- die für die Erschließung der Biogasanlage erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen
- Einrichtungen und Nebenanlagen für die Wartung, Instandhaltung, Pflege und Service sowie zur technischen Überwachung der Biogasanlage

Alle Sondergebiete

- Ver- und Entsorgungsanlagen
- Zuwegungen und innere Erschließung
- Ausstattungselemente (Mülleimer, Beschilderung etc.)
- Einfriedung (Zaun, Hecke etc.)

Grünfläche 1

- „Spiel und Minigolf“ (Minigolf, Spielanlagen)
- Zuwegung und innere Erschließung
- Einfriedung (Zaun, Hecke etc.)
- Ausstattungselemente (Mülleimer, Beschilderung etc.)
- Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO

Grünfläche 2

- „Sport- und Begegnung“ (Sport- und Spielanlagen)
- Zuwegung und innere Erschließung
- Einfriedung (Zaun, Hecke etc.)
- Ausstattungselemente (Mülleimer, Beschilderung etc.)
- Nebenanlagen gem. § 14 BauNVO

Grünfläche 3

„Bauergarten/Streuobstwiese“ mit (Hoch)beeten, Obstbäumen und Schautafeln

Grünfläche 4

- Reitplatz
- Einfriedung (Zaun, Hecke etc.)

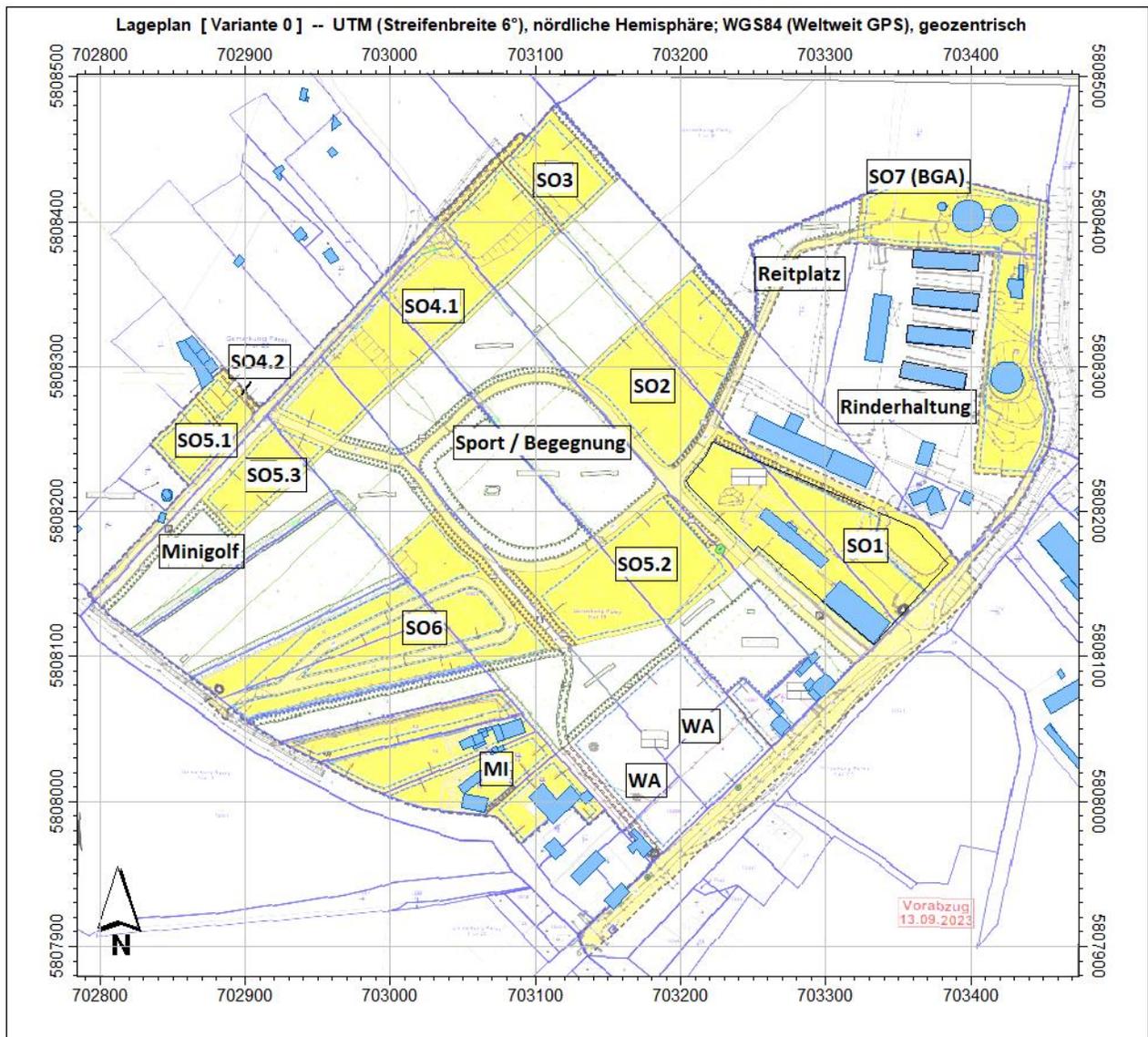


Abbildung 2: Lage der geplanten Nutzungen innerhalb des Plangebietes

4 Örtliche Verhältnisse

Der zu betrachtende Campingpark befindet sich innerhalb der Gemeinde Elbe-Parey im Landkreis Jerichower Land in Sachsen-Anhalt rd. 1 km westlich des Elbe-Havel-Kanals.

Tabelle 1: Lage (UTM)

Rechtswert	703103
Hochwert	5808272
Höhe	33 m ü. NN

Aus naturräumlicher Sicht befindet sich der zu betrachtende Standort im Bereich des Ostdeutschen Plattens und Heidelandes bzw. der Elbtalniederung, als Untereinheit des Norddeutschen Tieflandes. Die Elbtalniederung ist eine ackerbaulich geprägte Kulturlandschaft und umfasst einen engen Abschnitt zwischen Ohre- und Havelmündung auf Höhenlagen zwischen 55 und 33 m ü. N. Die Uferbereiche sind weitgehend waldarm und abschnittsweise von großen Überschwemmungsbereichen mit Grünland geprägt. Große Teile der Landschaft liegen innerhalb des Biosphärenreservates "Elbaue" sind als FFH-Gebiet gemeldet.

Die unmittelbare Standortumgebung ist wechselhaft geprägt von Siedlungsbereichen im Südosten (Ortslage Elbe-Parey) und Nordwesten (Ferienhaus- bzw. Wochenendhaussiedlungen) sowie Wiesen, Weiden und Feldlandschaften in Richtung Südwesten und Nordosten. Aus topografischer Sicht kann das umgebende Gelände als quasi eben bezeichnet werden.

Relevante Immissionsorte bezüglich der Beurteilung von Geruchs-Immissionen sind Orte, an denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten (TA Luft 4.6.2.6).

In Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind sowohl vorhandene Wohnnutzungen/Ferienhaussiedlungen sowie die geplanten Unterkünfte innerhalb des Campingparks zu beurteilen.

5 Quellen und deren Emissionen

Die folgend betrachteten Emissionen berücksichtigen alle, derzeit im Plangebiet vorhandenen und geplanten Emissionsquellen.

Die in Tabelle 2 aufgeführten Emissionsfaktoren für Gerüche wurden der VDI 3894 Blatt 1 [4] bzw. der Literaturquelle „Geruchsemissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen und andere Flächenquellen“ [5] entnommen.

Emissionsquellen können hinsichtlich der Art ihrer Freisetzung in gefasste Quellen und diffuse Quellen unterteilt werden. Punktquellen sind üblicherweise gefasste Quellen. Hingegen werden die Emissionen aus Linien-, Flächen- und Volumenquellen meist diffus freigesetzt. Im vorliegenden Fall wurden die Quellgeometrien anhand von Punktquellen, vertikalen Flächen- und Volumenquellen angenähert.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen ist eine belastungsrelevante Kenngröße zu berücksichtigen. Der Gewichtungsfaktor f für die Haltung von Milchkühen mit Jungtieren beträgt $f = 0,5$. Für den Betrieb von Biogasanlagen ist grundsätzlich der Gewichtungsfaktor $f = 1,0$ anzuwenden. Jedoch gilt für den Stallbetrieb und die hierfür vorgesehenen Außenlager (Festmist, Rindergülle, Silage) ein Gewichtungsfaktor von $f = 0,5$, unabhängig davon, ob der Rinderdung / die Rindergülle als Inputmaterial für die Biogasanlage dienen oder nicht [2].

Die zu betrachtende Biogasanlage besteht im Wesentlichen aus einem Fermenter, einem Nachgärer sowie einem Gärrestendlager. Für diese Anlagen, mit gas- bzw. geruchsdichten Abdeckungen, wurden keine Emissionen berücksichtigt.

Weiterhin sind eine Anmischgrube mit einer geruchsemitterenden Öffnungsfläche von rd. 1,5m x 1,5m, ein Vorlagebehälter (mit Zeltdach) sowie zwei BHKW-Module in Containerbauweise am Standort vorhanden.

Als Inputstoffe dienen, je nach Verfügbarkeit, Rindergülle, -mist oder Maissilage. Die Maissilage wird am Standort innerhalb einer Fahrsiloanlage vorgehalten. Der anfallende Rindermist auf der benachbarten Tierhaltungsanlage wird bedarfsgerecht (ohne Zwischenlagerung) in die Anmischgrube aufgegeben. Ein Separator ist am Standort vorhanden, jedoch außer Betrieb.

Durch Umschlagprozesse der Inputstoffe (z.B. Silage, Festmist) sowie die Befüllung bzw. den Stoffeintrag (Vorgrube, Anmischbehälter) wird Material mit erhöhter Geruchsemission exponiert. Hierfür wird laut [5] der dreifache Wert gegenüber ruhenden Stoffen für jeweils 2 Stunden bzw. 4 Stunden täglich angesetzt. Die Anschnittsfläche der Maissilage ist durch den durchgängigen Betrieb der Biogasanlage das ganze Jahr freigelegt.

Für Leckagen, Verschmutzungen, Transport- und Umschlagprozesse wird weiterhin ein Sicherheitszuschlag von 10 % der diffusen Emissionen vergeben.

Die Lage und Höhe der Schornsteinmündung soll den Anforderungen der Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 [11] genügen. Danach soll der Schornstein mindestens

- a) eine Höhe von 10m über dem Grund und
- b) eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe haben und
- c) die Oberkanten von Zuluftöffnungen, Fenstern und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume in einem Umkreis von 50m um 5m überragen.

Die Abgase der bestehenden BHKW werden über einen Kamin über Dach (10 m über Gelände) abgeleitet. Die Parameter *Abgastemperatur*, *Abluftvolumenstrom* und *Kamindurchmesser* wurden dem aktuellen Emissionsmessbericht [10] entnommen.

Für die BHKW wird ein Dauerbetrieb über die gesamten Jahresstunden angenommen.

Tabelle 2: Emissionen Biogasanlage *Elbuenhof Janssen*

Quelle		Fläche in m ²	EF Geruch ¹ Gewichtungsfaktor f	Quell- geometrie	Höhe in m	Geruchsstoffstrom Zeitanteil
Q1	Anmischgrube (Öffnung), ruhend	1,5 x 1,5	3 GE/m ³ ² 1,0	Flächenquelle	1	0,024 MGE/h 20 h/d
	Anmischgrube (Öffnung), bewegt	1,5 x 1,5	9 GE/m ³ ² 1,0	Flächenquelle	1	0,073 MGE/h 4 h/d
Q2	Vorlagebehälter mit Zeltdach	50	0,3 GE/m ³ ³ 1,0	Flächenquelle	4	0,054 MGE/h 24 h/d
Q3	Anschnittsfläche Silo Maissilage, ruhend	18 x 3	3 GE/(m ² s) 0,5 ⁴	vertikale Flächenquelle	3	0,583 MGE/h 22 h/d
	Anschnittsfläche Silo Maissilage, bewegt	18 x 3	9 GE/(m ² s) 0,5 ⁴	vertikale Flächenquelle	3	1,750 MGE/h 2 h/d
Q4	diffus		1,0	Volumenquelle	0-1	0,077 MGE/h 24 h/d
Q5	BHKW süd 2.247 m ³ /h _(n, f) ⁵		3.000 GE/m ³ 1,0	Punktquelle	10,0	6,741 MGE/h 24 h/d
Q6	BHKW nord 1.150 m ³ /h _(n, f) ⁵		3.000 GE/m ³ 1,0	Punktquelle	10,0	3,450 MGE/h 24 h/d

- 1) EF – Emissionsfaktor
- 2) Inputstoffe: Maissilage, Rindergülle oder -mist
- 3) Abdeckung mit Zeltdach, Minderung 90 % [5]
- 4) Gewichtungsfaktor 0,5; „(...) Der Silagegeruch konnte in diesen Fällen nicht von den Stallgerüchen unterschieden werden und kann daher mit einem Gewichtungsfaktor von 0,5 bewertet werden.“ [2]
- 5) aus [10]

Tabelle 3: Eingabeparameter Punktquelle BHKW-Kamine

	Q5	Q6
Temperatur in °C	180	180
Austrittsgeschwindigkeit in m/s ⁶	14,8	16,9
Kamindurchmesser in m	0,26	0,20
Volumenstrom feucht (m ³ /h)	2.247	1.150
Geruchsstoffstrom	6,741	3,450

Für die unmittelbar an die Biogasanlage angrenzende Tierhaltungsanlage ist laut Betreiber von insgesamt 690 Tierplätzen (Kühe) auszugehen, davon 170 Kälber (bis 24 Monate). Da die Stallbelegung im Einzelnen nicht bekannt ist bzw. variiert, werden die Tiere gleichmäßig auf die vier vorhandenen Stallanlagen aufgeteilt.

 Tabelle 4: Emissionen Tierhaltung *Elbauenhof Janssen*

Quelle		GV ²	EF Geruch ¹ Gewichtungsfaktor	Quell- geometrie	Höhe in m	Geruchsstoffstrom Zeitanteil
Q7	Stallgebäude 173 Tiere	1,03 ³	12 GE/(GV · s) 0,5	Volumenquelle	0-6	7,698 MGE/h 24 h/d
Q8	Stallgebäude 173 Tiere	1,03 ³	12 GE/(GV · s) 0,5	Volumenquelle	0-6	7,698 MGE/h 24 h/d
Q9	Stallgebäude 173 Tiere	1,03 ³	12 GE/(GV · s) 0,5	Volumenquelle	0-6	7,698 MGE/h 24 h/d
Q10	Stallgebäude 173 Tiere	1,03 ³	12 GE/(GV · s) 0,5	Volumenquelle	0-6	7,698 MGE/h 24 h/d

1) EF – Emissionsfaktor

2) GV – Großvieheinheiten

3) Prozentual gewichtet: Kälber bis 1 Jahr mit GV 0,5 (170 Tiere); Kühe mit GV 1,2 (520 Tiere) → 1,03

Als geruchsrelevante, geplante Nutzung innerhalb des Plangebietes ist der Erlebnisbauernhof zu bewerten. Gemäß dem aktuellem Planungsstand ist die Haltung von „Kleinvieh“ und Pferden vorgesehen; vergleichbar mit einem „Streichelzoo“ oder „Streichelgehege“. Laut Angaben des Betreibers können im Rahmen der Ausbreitungsrechnung je 2 Tiere Schweine, Schafe, Ziegen, Gänse, Hühner, Enten und ca. 20 Pferde angenommen werden. Zur sicheren Seite hin werden je Tierart jeweils 4 Tiere bzw. Geflügel mit insgesamt 10 Tieren in Ansatz gebracht.

Weiterhin haben die Besucher des Erlebnisbauernhofes die Möglichkeit auf den Pferden zu reiten (Reitplatz, Reithalle). Der anfallende Festmist kann direkt in der Biogasanlage verwertet werden.

Tabelle 5: Emissionen Erlebnisbauernhof

Quelle		GV	EF Geruch Gewichtungsfaktor	Quell- geometrie	Höhe in m	Geruchsstoffstrom Zeitanteil
Q11	Stallgebäude 10 Pferde	1,1	10 GE/(GV · s) 0,5	Volumenquelle	0-6	0,396 MGE/h 24 h/d
Q12	Stallgebäude 10 Pferde	1,1	10 GE/(GV · s) 0,5	Volumenquelle	0-6	0,396 MGE/h 24 h/d
Q13	Kleinvieh („Streichelzoo“)			Volumenquelle	0-6	
	4 Schweine (Jungsauen)	0,12	50 GE/(GV · s) / 0,75			0,086 MGE/h / 24 h
	10 Geflügel ¹	0,0034	30 GE/(GV · s) / 1,0			0,004 MGE/h / 24 h
	4 Schafe	0,15	25 GE/(GV · s) / 0,5			0,054 MGE/h / 24 h
	4 Ziegen	0,15	30 GE/(GV · s) / 0,5		0,065 MGE/h / 24 h	
Q14	Reithalle ≈ 10 Pferde	1,1	10 GE/(GV · s) 0,5	Volumenquelle	0-8	0,396 MGE/h 9.00 – 20.00 Uhr
Q15	Reitplatz ≈ 10 Pferde	1,1	3 GE/(GV · s) ² 0,5	Volumenquelle	0-2	0,119 MGE/h 9.0 – 20.00 Uhr

1) Annahme: *worst case* 10 Legehennen mit GV 0,0034 (repräsentativ für Hühner, Gänse, Enten)

2) Für den „Auslauf“/Reitplatz werden 30 % des EF in Ansatz gebracht [5]

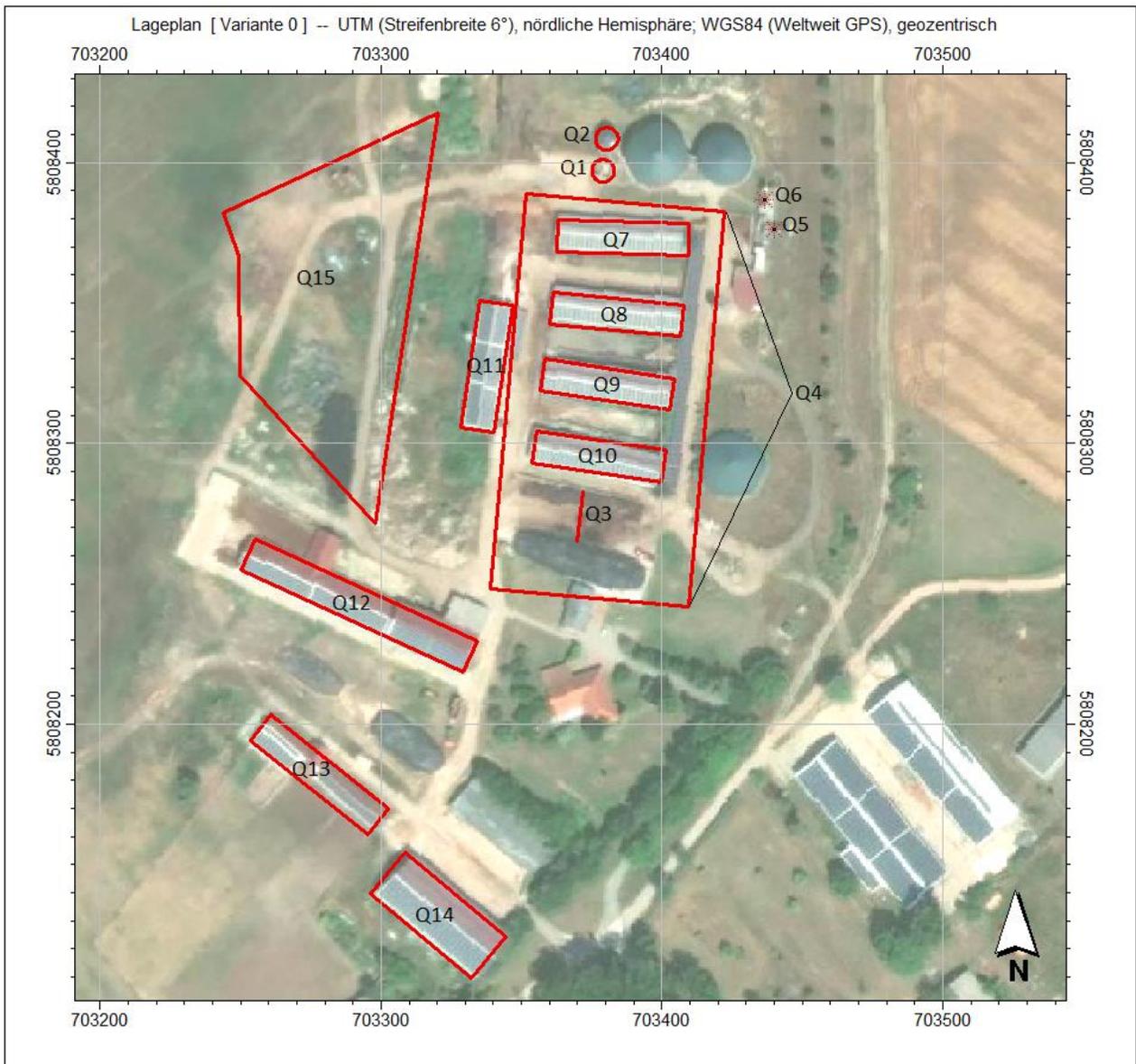


Abbildung 3: Emissionsquellenplan

6 Ausbreitungsparameter und Meteorologische Eingangsdaten

Für die Berechnung von Emissionen im Umfeld einer Quelle sind die klimatischen Bedingungen am Standort der Quelle entscheidend. Dabei sind die Windrichtung und die Windgeschwindigkeit von ausschlaggebender Bedeutung. Die meteorologischen Eingangsdaten müssen sowohl für das Untersuchungsgebiet als auch für die langjährigen Verhältnisse repräsentativ sein und können in Form einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Schichtungsstabilität oder in Form einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS), d.h. als Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilitätsklasse nach Klug/Manier vorliegen. Gemäß VDI 3783-13 [7] ist die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe vorzuziehen, da hiermit Korrelationen zwischen Emissionszeitgängen und Meteorologie berücksichtigt werden können. Weiterhin ermöglicht die Nutzung einer meteorologischen Zeitreihe die Berücksichtigung windinduzierter Quellen, sodass zeitlich unterschiedliche meteorologische Bedingungen und deren Einfluss auf die Ausbreitung einberechnet werden. So ist die Windgeschwindigkeit nachts üblicherweise geringer und es treten häufiger Inversionen als tagsüber auf.

Geprägt wird das Klima in Gesamtdeutschland durch den Durchzug von Tiefdruckgebieten, deren Zugbahnen häufig von Südwest nach Nordost verlaufen. Dementsprechend lässt sich ein Vorherrschen von Winden aus Südwest bis West feststellen. Bei Hochdruckwetterlagen führt die Strömung aus dem Hochdruckgebiet über Mitteleuropa in Deutschland häufig zu Winden aus nordöstlichen Richtungen. Deshalb zeigen einige Messstationen neben der südwestlichen Hauptwindrichtung ein sekundäres Windrichtungsmaximum aus nordöstlicher bis östliche Richtung. Einige Windmessstandorte zeigen abweichend von diesen für ganz Deutschland typischen Windrichtungen ein regional geprägtes Windfeld.

Gemäß VDI 3783-20 [12] wird eine Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten umliegender Wetterstationen durchgeführt. In der VDI wird über Bezugswindstationen folgendes ausgeführt:

„Unter Beachtung der geografischen Lage des Untersuchungsgebiets und seiner topografischen Strukturen werden anhand ihrer örtlichen Nähe aus der gesamten meteorologischen Datenbasis etwa drei bis vier Bezugswindstationen ausgewählt, auf die das Auswahlverfahren reduziert wird. Die Entfernung einer Bezugswindstation zum Rand des inneren Rechengebiets im Sinne der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 sollte 70 km nicht überschreiten. Die Hinzuziehung weiter entfernt gelegener Bezugswindstationen ist zu begründen. Die Bezugswindstationen sollen Messdatensätze aus einem zusammenhängenden Zeitraum von mindestens fünf Jahren umfassen. Der Beginn des Zeitraums sollte zum Zeitpunkt der Bearbeitung nicht länger als 15 Jahre zurückliegen.“

Zur Übertragbarkeitsprüfung werden Messdaten der Stationen Genthin (DWD1605, ca. 12 km O), Gardelegen (DWD1544, ca. 42 km W), Magdeburg (DWD3126, ca. 42 km SW) und Wiesenburg (DWD5546 ca. 44 km SO) des Deutschen Wetterdienstes (DWD) betrachtet. Die Windrichtungsverteilungen der einzelnen Stationen weisen im Vergleich Differenzen auf und sind unterschiedlich geeignet, die Windverhältnisse am Standort zu repräsentieren (siehe Abbildung 4).

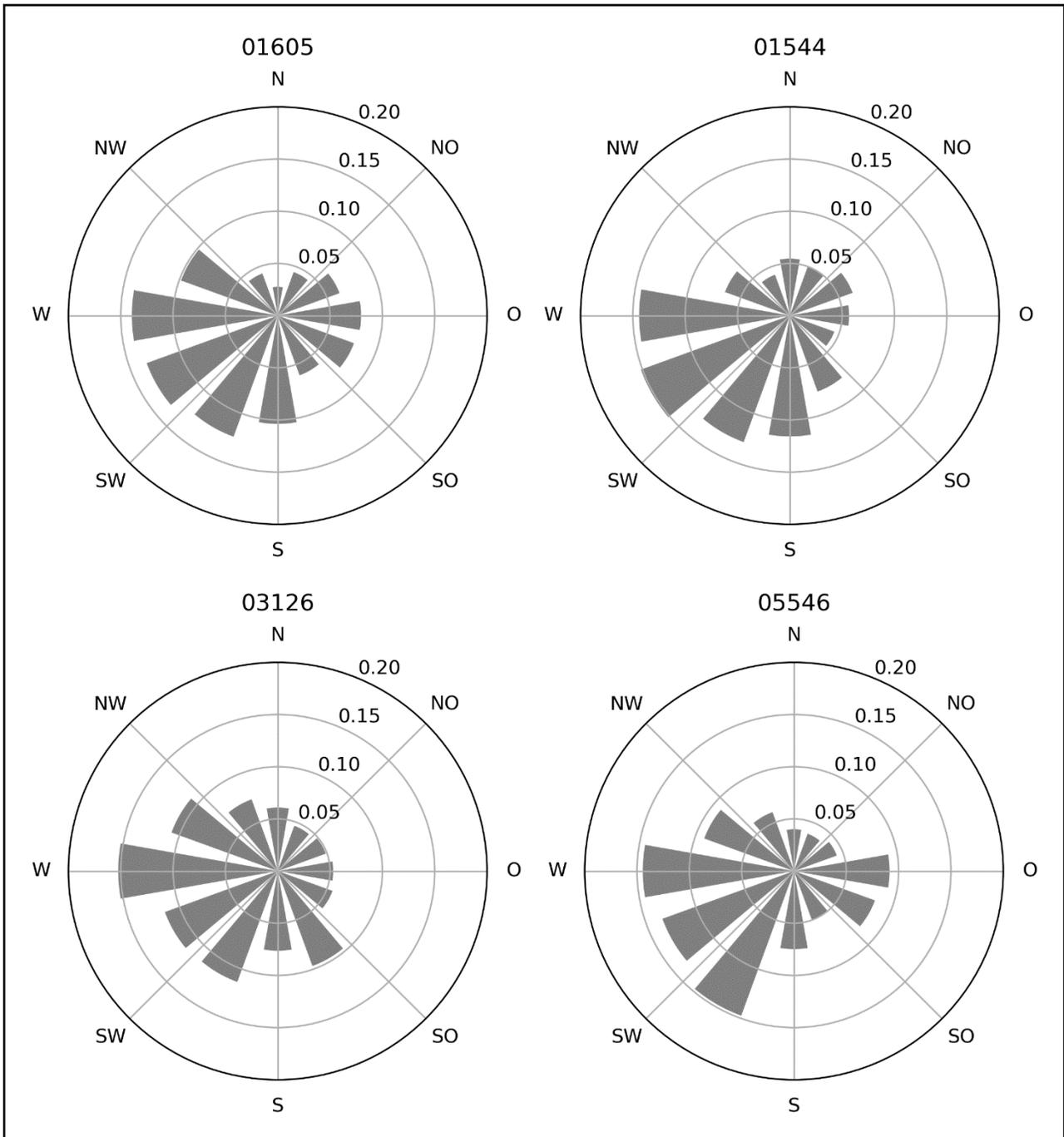


Abbildung 4: Windrosen der Stationen DWD1605, DWD1544, DWD3126 und DWD5546

Mit Hilfe des prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells METRAS-PCL [13] sowie Windgeschwindigkeiten und Windrichtungsverteilungen des Reanalyse-Datensatzes ERA5 des European Centre of Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) als Antriebsdaten wurde gemäß VDI 3783-16 [14] die Windrose für den geplanten Standort (Ersatzanemometerstandort) berechnet. Die für den Standort prognostizierte Windrichtungshäufigkeitsverteilung ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

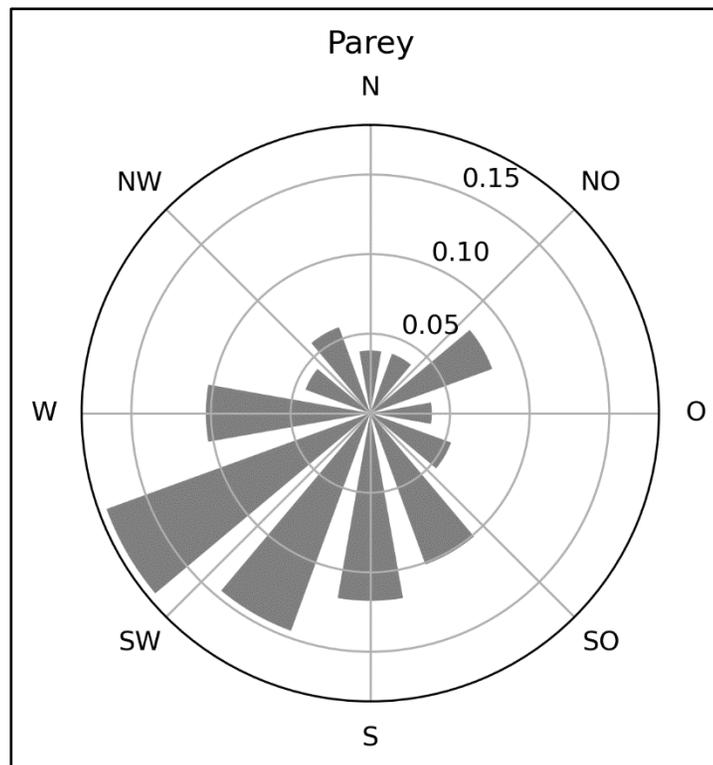


Abbildung 4: Windrichtungsverteilung am Standort

Ein Vergleich der Windrichtungsmaxima und der Windrichtungsminima der Bezugswetterstationen mit der prognostizierten Windrose für das Plangebiet entsprechend den Vorschriften der VDI 3783-20 [12] zeigt, dass die Windmaxima und größten Nebenmaxima der betrachteten Windmessstationen DWD1605 und DWD1544 mit dem prognostizierten Erwartungswert mindestens hinreichend übereinstimmen. Die Windmessstationen DWD5546 und DWD3126 sind aufgrund der zum

Erwartungswert abweichenden Windverteilung nicht geeignet zur Übertragung von meteorologischen und werden daher für den weiteren Vergleich bezüglich der mittleren Windgeschwindigkeit ausgeschlossen.

Tabelle 6: Vergleich Windrichtungsminimum und Windrichtungsmaxima

Station	Hauptmaximum		Nebenmaximum		Hauptminimum	
Standort	WSW		ONO		NNW	
DWD1605	W	Hinreichende Übereinstimmung	O	Hinreichende Übereinstimmung	N	Hinreichende Übereinstimmung
DWD5546	SSW	Hinreichende Übereinstimmung	W	Keine Übereinstimmung	NNO	Keine Übereinstimmung
DWD3126	W	Hinreichende Übereinstimmung	SSO	Keine Übereinstimmung	NNO	Keine Übereinstimmung
DWD1544	WSW	Gute Übereinstimmung	ONO	Gute Übereinstimmung	NNW	Gute Übereinstimmung

Des Weiteren sollte die mittlere Windgeschwindigkeit am Standort vergleichbar zur gemessenen mittleren Windgeschwindigkeit der Wetterstation sein. Die mittlere Windgeschwindigkeit am Standort (EAP) beträgt 3,4 m/s, ermittelt mithilfe des prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells METRAS-PCL [13] und den Antriebsdaten Reanalyse-Datensatzes ERA5. In der nachfolgenden Tabelle sind die mittleren Windgeschwindigkeiten des Standorts sowie die der Stationen DWD1605 und DWD1544 aufgeführt. Die Windgeschwindigkeiten wurden durch die örtlichen effektive Rauigkeitslänge $z_{0,eff} = 0,133$ am Standort (nach [15]) skaliert.

Tabelle 7: Vergleich der Windgeschwindigkeiten

Station	Windgeschwindigkeit in m/s		Rauigkeit in m	Anemometerhöhe in m
Standort	3,4		0,133	10
DWD1605	2,8	Hinreichende Übereinstimmung	0,184	12
DWD1544	2,6	Hinreichende Übereinstimmung	0,110	12

Gemäß VDI 3783-20 besteht für beide Windmessstationen eine *Hinreichende Übereinstimmung* der Windgeschwindigkeiten, da diese vom Erwartungswert um nicht mehr als $\pm 1,0$ m/s abweicht. Es wird im vorliegenden Fall auf die AKTerm der Wetterstation Gardelegen (DWD1544) zur Berechnung der lokalen Stoffausbreitung zurückgegriffen, da die Station in Hinblick auf die Windrichtungsverteilung eine bessere Übereinstimmung bezüglich des Hauptmaximums, Nebenmaximums und Hauptminimums aufweist. Das Repräsentative Jahr wurde mittels des Verfahrens AKJahr der VDI 3783-20 ermittelt.

Tabelle 8: Meteorologische Daten

Wetterstation	Gardelegen DWD1544
Typ	AKTerm
Repräsentatives Jahr	10.05.2014 bis 12.05.2015
Höhe ü. NHN	47 m
Windgeberhöhe über Grund, h_{as}	12 m
Entfernung zum Standort	ca. 42 km
Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen	0,110

Bei windschwacher und wolkenarmer Witterung können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermisch induzierte Zirkulationssysteme ausbilden. Besonders bedeutsam ist die Bildung von Kaltluft, die bei klarem und windschwachem Wetter nachts als Folge der Ausstrahlung vorzugsweise über Freiflächen (z.B. Wiesen) entsteht und der Geländeneigung folgend abfließt. Diese Kaltluftflüsse sammeln sich an Geländetiefpunkten zu Kaltluftseen an. Kaltluft fängt erst bei Geländeneigungen von mindestens 2 Grad (entspricht einem Höhenunterschied von mind. 3 m auf einer 100 m langen Strecke) an zu fließen. Im direkten Anlagenumfeld liegen nur wenige Freiflächen vor, welche als Kaltluftproduzenten in Frage kommen.

Zudem unterbinden Baumreihen, Wälder und Bebauung gerichtete Kaltluftabflüsse. Ein signifikanter Einfluss auf die Richtungsverteilung des Windes wird für den Standort daher nicht angenommen.

Die effektive Anemometerhöhe für die Berechnungen wird entsprechend der mittleren Rauigkeitslänge z_0 ermittelt. Diese ist aus den Landesnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe, mindestens aber 150 m beträgt.

Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstliegenden Tabellenwert zu runden. Die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit erfolgt i.d.R. mit der an das Programm AUSTAL3 angegliederten, auf den Daten des CORINE-Katasters basierenden Software *LBM-DE2012*. Die Verdrängungshöhe d_0 gibt an, wie weit die theoretischen meteorologischen Profile auf Grund von Bewuchs oder Bebauung in der Vertikalen zu verschieben sind. Sie ist als das 6-fache der Rauigkeitslänge z_0 anzusetzen. Auf Grundlage des CORINE-Katasters von 2018 wurde eine mittlere Bodenrauigkeit von $z_0 = 0,5$ ermittelt.

Die Anemometerposition kann sich auf den Ort beziehen, an dem die meteorologischen Größen tatsächlich gemessen wurden, jedoch auch ein Ersatzort (Ersatzanemometerposition EAP) sein, der als repräsentativ für die gemessenen Größen angesehen werden kann.

Dabei ist sicherzustellen, dass die Orographie der Anemometerumgebung keinen bzw. nur geringen Einfluss auf die Windverhältnisse hat, so dass der Wind gleichsinnig mit der freien Anströmwindrichtung dreht und möglichst wenig von einer ungestörten Anströmung abweicht. Die VDI 3783-16 liefert ein Verfahren zur Bestimmung einer EAP. Dieses Rechenverfahren ist objektiv und wird im folgenden Abschnitt kurz erläutert. Grundlage des Verfahrens ist das Vorliegen von Windfeldbibliotheken für alle Ausbreitungsklassen und Richtungssektoren.

1. Es werden nur Gitterpunkte im Innern des größten Rechengebiets ohne die drei äußeren Randpunkte betrachtet.
2. Gitterpunkte, an denen der Wind nicht mit jeder Drehung der Anströmrichtung gleichsinnig dreht oder an denen in mindestens einem der Windfelder der Wert von 0,5 m/s unterschritten wird, werden aussortiert. Die weiteren Schritte werden nur noch für die verbleibenden Gitterpunkte durchgeführt.
3. Für jeden Gitterpunkt werden das Gütemaß g_d (für die Windrichtung) und g_f (für die Windgeschwindigkeit) bestimmt.
4. Die Gütemaße g_d und g_f werden zu $g = g_f \cdot g_d$ zusammengefasst, wobei g immer im Intervall $[0,1]$ liegt. Dabei bedeutet 0 keine und 1 die perfekte Übereinstimmung mit den eindimensionalen Referenzprofilen.
5. Innerhalb jedes einzeln zusammenhängenden Gebietes mit gleichsinnig drehender Windrichtung werden den Gütemaße g zu G aufsummiert.

In dem zusammenhängenden Gebiet mit der größten Summe von G wird der Gitterpunkt bestimmt, der den größten Wert von g aufweist und deren Ersatzanemometerhöhe in der standortbezogenen Modellebene liegt. Dieser Ort wird als EAP festgelegt. Mit dem Rechenprogramme TAL-Anemo welches im Rahmen der VDI 3783-16 veröffentlicht wurde, wird dieses Verfahren softwaretechnisch umgesetzt.

Es wurde, gemäß dem o.g. beschriebenen Verfahren, eine EAP mit den UTM-Koordinaten **x: 32702684, y: 5808926** rd. 900 m nordwestlich der zu betrachtenden Anlage bestimmt. Für eine Bodenrauigkeit von $z_0 = 0,5$ resultiert gemäß [16] eine Ersatzanemometerhöhe von $h_a = 21,1$ m.

$$h_a = 6 \cdot z_0 + z_0 \left(\frac{h_{ref} - 6 \cdot z_0}{z_0} \right)^{p_s} \quad (1)$$

$$p_s = \frac{\ln \frac{h_{as} - 6 \cdot z_{0,m}}{z_{0,m}}}{\ln \frac{h_{ref} - 6 \cdot z_{0,m}}{z_{0,m}}} \quad (2)$$

mit: h_a Anemometerhöhe EAP
 h_{as} Anemometerhöhe Windmessstation
 $z_{0,m}$ mittlere mesoskalige z_0 der Windmessstation nach [17], hier $z_{0,m} = 0,184$
 h_{ref} Referenzhöhe zur mesoskaligen Übertragung von Windgeschwindigkeiten über ebenem Gelände, hier $h_{ref} = 100$ m

7 Ausbreitungsrechnung

7.1 Programmsystem

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit dem Programm IMMI30 der Firma Wölfel Messsysteme Software GmbH & Co durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL3. Mittels des zum Programmsystem AUSTAL3 gehörenden diagnostischen Windfeldmodells ist es möglich, den Einfluss des Geländes und der Bebauung auf die Wind- und Ausbreitungsverhältnisse explizit zu berücksichtigen.

Die Qualitätsstufe, mit der die Berechnungen durchgeführt wurden sind, betrug +2.

7.2 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes wirken sich auf die meteorologischen Verhältnisse und damit auf die Ausbreitung der Gerüche aus. Gemäß Anhang 3 der TA Luft sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe des in AUSTAL3 implementierten mesoskalierten diagnostischen Windfeldmodells *TALdia* berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Aus der Protokolldatei von AUSTAL3 werden die Geländesteigungen in der Umgebung ermittelt. Sowohl die Steigungen als auch die Höhenunterschiede erfordern die Berücksichtigung des Geländes.

Die Auswertung ergab, dass die Geländesteilheit den Wert von 1:5 an wenigen Stellen innerhalb des Rechengebietes überschreitet (rot markiert in Abbildung 5). Die Abbildung zeigt, dass das Gelände in weiten Teilen flacher geneigt ist, sodass die Anwendung des diagnostischen Windfeldmodells *TALdia* möglich ist [18].

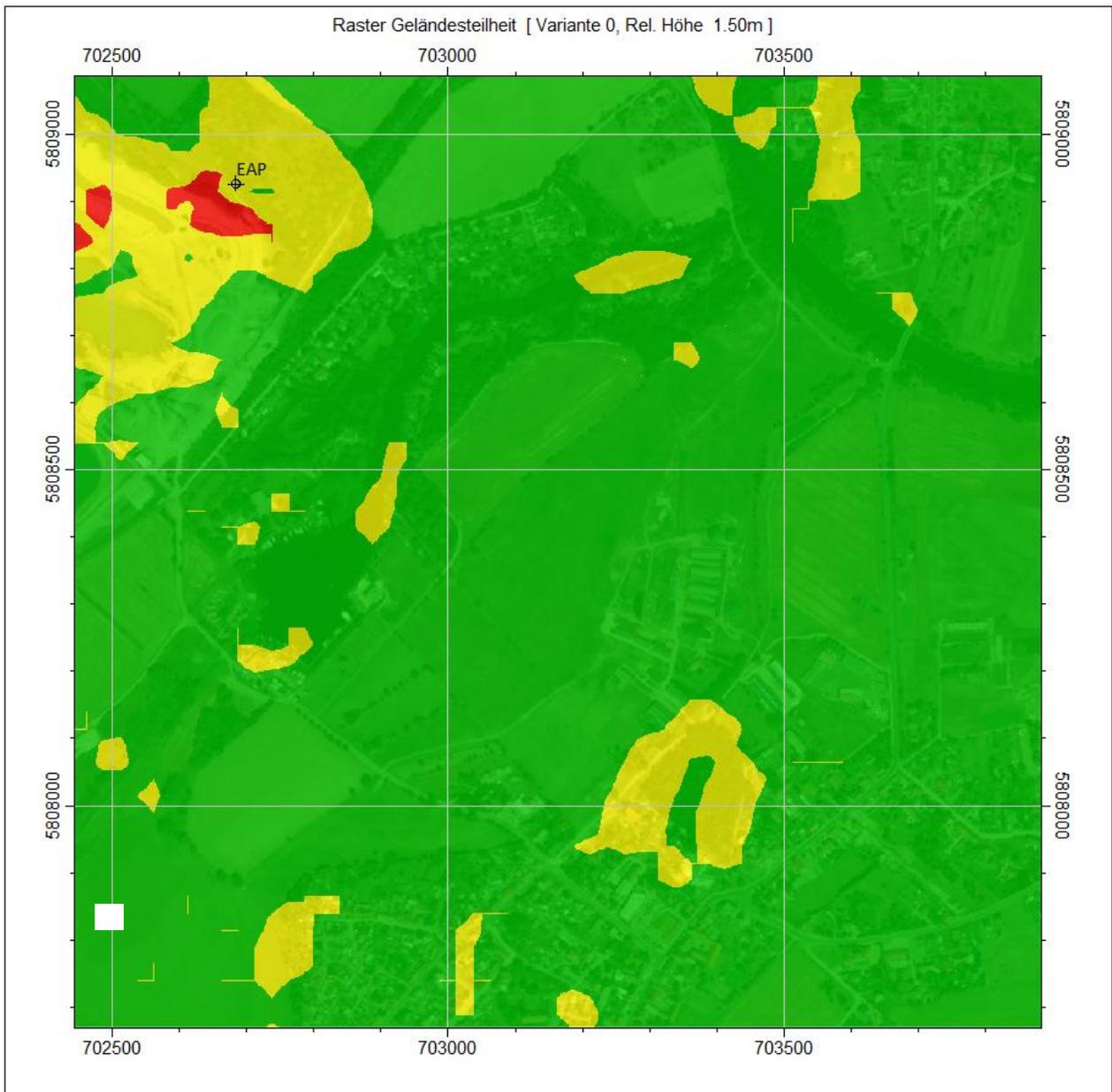
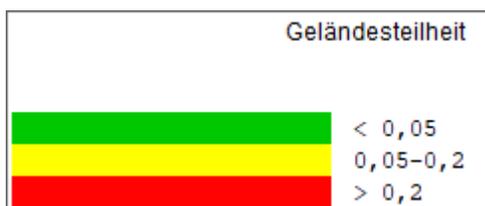


Abbildung 5: Geländesteilheit innerhalb des Untersuchungsgebietes



7.3 Berücksichtigung von Bebauung

Gebäudestrukturen haben in ihrer Umgebung einen lokalen Einfluss auf die bodennahen Strömungs- und Turbulenzverhältnisse. Befinden sich Emissionsquellen im Einflussbereich von Gebäuden, so wird die Verlagerung von Luftbeimengungen (und deren Verdünnung) maßgeblich durch diese gebäudeinduzierten Effekte mitbestimmt.

Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet sind wie folgt zu berücksichtigen:

- Gebäude deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, können vernachlässigt werden.
- Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.
- Bei geringen Schornsteinbauhöhen können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld mittels des in AUSTAL3 implementierten diagnostischen Windfeldmodells *TALdia* berücksichtigt werden, wenn sich immissionsseitig relevante Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude befinden (außerhalb der Rezirkulationszone).

Statt der Berücksichtigung der Gebäudeumströmungen durch die Berechnung eines individuellen Windfeldes (mit Gebäudeumströmung), wurden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung vertikale Flächenquellen bzw. Volumenquellen (Ersatzquellen) verwendet. Unterliegt eine Punktquelle aufgrund der Bedingungen vor Ort diffusen Abströmbedingungen, dann kann die Übertragung dieser Bedingungen auf die Ausbreitungsrechnung durch die Verwendung einer vertikal ausgedehnten Ersatzquelle erfolgen. Der Ansatz einer vertikalen Emissionsquelle besteht aus einer senkrecht ausgedehnten und waagrecht ausströmenden Emissionsquelle.

7.4 Rechengebiet

Die Wahl des Rechengebietes bezüglich der Ausbreitung von Gerüchen und Luftschadstoffen orientiert sich an den Anforderungen der TA Luft (Nr. 8, Anhang 2). Demnach ist das Rechengebiet als das Innere eines Kreises festzulegen, dessen Radius der 50-fachen Schornsteinbauhöhe entspricht. Tragen mehrere Quellen zur Gesamtzusatzbelastung oder Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10-fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Die Konzentration an den Aufpunkten ist als Mittelwert über ein vertikales Intervall von 0,0 m bis 3,0 m Höhe über Grund zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5m über Grund.

Im vorliegenden Fall wurden die Berechnungen mit einer Maschenweite von 25 m x 25 m und einer Gesamtausdehnung des Rechengebietes von 1.475 m x 1.475 m durchgeführt.

8 Ergebnisse

Auf der Grundlage der in Kapitel 5 beschriebenen Emissionsgrößen wurden mittels des Referenzmodells AUSTAL3 die Beurteilungsgrößen innerhalb des Plangebietes ermittelt. Die folgende Abbildung zeigt die zu erwartenden Geruchshäufigkeiten innerhalb des Untersuchungsgebietes. Das AUSTAL3-Rechenprotokoll ist in Anlage 2 einzusehen.

Im Ergebnis der Berechnungen kann festgestellt werden, dass der gemäß Anlage 1 (Bewertungsmatrix) ermittelte, zulässige Immissionswert von 19 % der Geruchs-Jahresstunden in allen Bereichen innerhalb des Plangebietes eingehalten wird.

Die höchsten zu erwartenden Geruchsbelastungen treten in unmittelbarer Nähe der Emissionsquellen auf, so auch im Bereich des geplanten Erlebnisbauernhofes. Jedoch ist in diesem Bereich keine Unterbringung von Gästen (Übernachtung) vorgesehen. Für den unmittelbar nordwestlich an den Erlebnisbauernhof angrenzenden Ferienbauernhof sind Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 15 % zu erwarten. Im übrigen Plangebiet nehmen die Geruchsimmissionen mit wachsender Entfernung zu den Emissionsquellen weiter ab. Im Bereich vorhandener und geplanter Wohnnutzungen (entlang Rudolf-Breitscheid-Straße) sind Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 10 % zu erwarten.

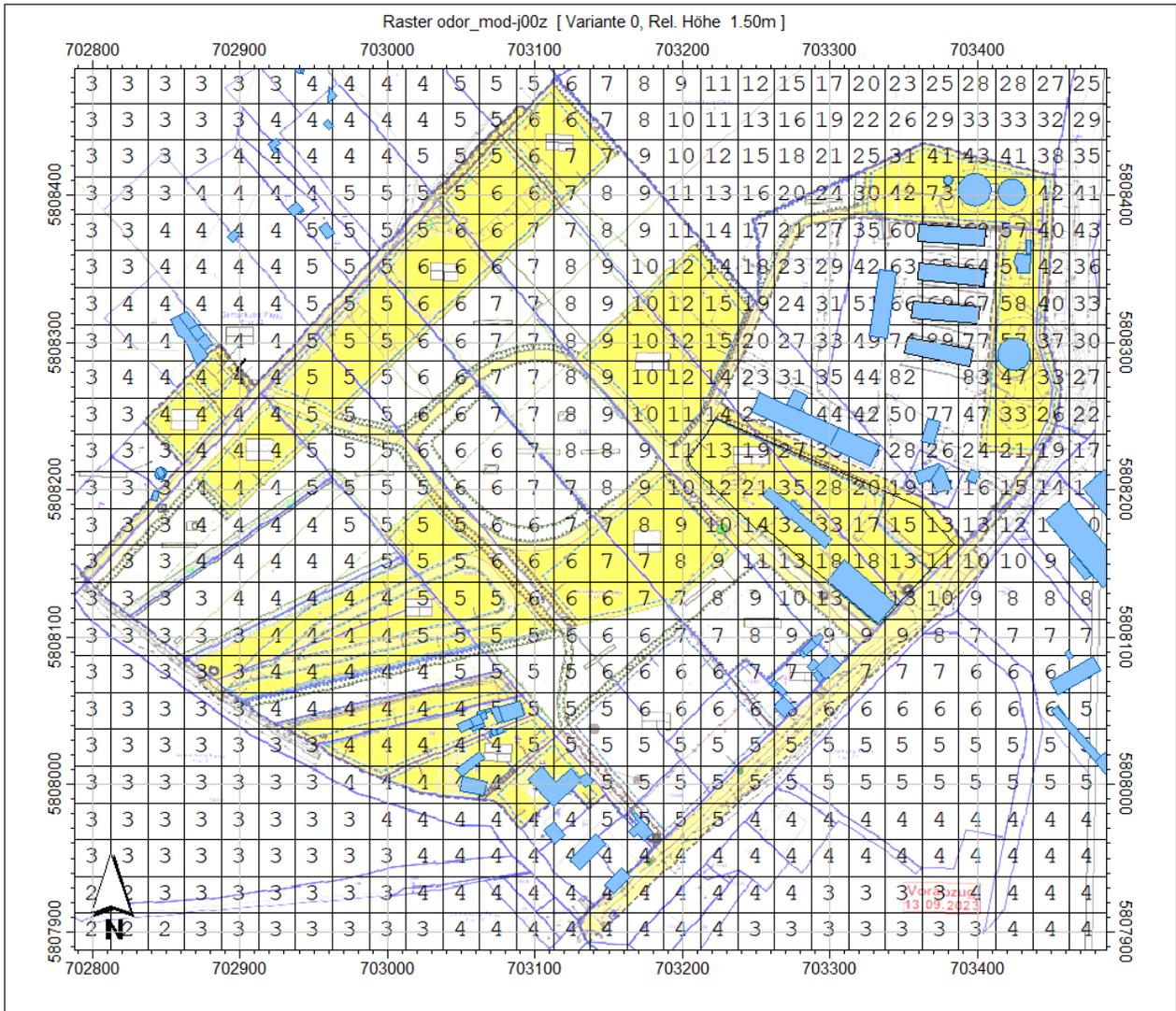


Abbildung 6: Häufigkeiten der Geruchs-Jahresstunden in % (Gesamtbelastung)

9 Zusammenfassung

Die Gemeinde Elbe-Parey beabsichtigt zur Ausweisung von Sondergebietsflächen für eine Ferien- und Freizeitanlage die Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 30 BauGB.

Im Plangebiet sollen Sondergebiete für touristische Zwecke entstehen, welche das Ferien- und Freizeitangebot um verschiedene Ferienunterkünfte und Sportaktivitäten als weiteren touristischen Verknüpfungspunkt in der Region ergänzen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich eine Tierhaltungsanlage (Rinder) sowie eine Biogasanlage, deren Auswirkungen hinsichtlich zu erwartender Geruchsimmissionen auf die geplanten Ferienhausunterkünfte zu prüfen ist. Ferner ist auch im Zuge der Errichtung und Inbetriebnahme des Campingparks die Haltung von Tieren vorgesehen.

Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die emittierten Anlagengerüche sich nicht unzumutbar auf das Schutzgut Mensch auswirken.

Die Berechnungen wurden mit folgenden Rahmeneingabedaten durchgeführt:

Tabelle 9: Zusammenfassung der Modellparameter

Wetterdaten	AKTerm Gardelegen (2014/2015)
Anemometerhöhe	21,1 m
Rauigkeitslänge	0,5
Rechengebiet	1.475 m x 1.475 m
Gitterweiten	25 m x 25 m
Qualitätsstufe	2
Gebäudemodell	Nein; Ersatzquellen (Volumenquellen, vertikale Flächenquellen)
Geländemodell	Ja

Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Durch die Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen [3] wurde eine Bewertungsmatrix entwickelt, durch deren Verwendung die Einzelfallbeurteilung soweit möglich systematisiert werden soll. Mit den Ausführungen in Anlage 1 wurde eine solche Bewertung für den hier vorliegenden Fall vorgenommen.

Im Ergebnis der Berechnungen kann festgestellt werden, dass der gemäß Anlage 1 (Bewertungsmatrix) ermittelte, zulässige Immissionswert von 19 % der Geruchs-Jahresstunden in allen Bereichen innerhalb des Plangebietes eingehalten wird.

Die höchsten zu erwartenden Geruchsbelastungen treten in unmittelbarer Nähe der Emissionsquellen auf, so auch im Bereich des geplanten Erlebnisbauernhofes. Jedoch ist in diesem Bereich keine Unterbringung von Gästen (Übernachtung) vorgesehen. Für den unmittelbar nordwestlich an den Erlebnisbauernhof angrenzenden Ferienbauernhof sind Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 15 % zu erwarten. Im übrigen Plangebiet nehmen die Geruchsimmissionen mit steigender Entfernung zu den Emissionsquellen weiter ab. Im Bereich vorhandener und geplanter Wohnbauungen (entlang Rudolf-Breitscheid-Straße) sind Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 10 % zu erwarten.

10 Regelwerke

- [1] TA-Luft, Technische Anleitung zur Reinhaltung des Luft, Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz vom 18.08.2021
- [2] Zweifelsfragen zur Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL) – Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017
- [3] Immissionsschutzbegutachtungen, Grundlagen Teil 2: Geruch, Geruchsabstände nach VDI und TA Luft Bewertung nach GIRL, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, März 2017
- [4] VDI 3894 Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, 2011
- [5] Geruchsemissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen und andere Flächenquellen, Geruchsemissionsminderung, Land Brandenburg, 2020
- [6] VDI 3782 Blatt 3, Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, 2022
- [7] VDI 3783 Blatt 13, Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, 2010
- [8] Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsmissionsrichtlinie – Merkblatt 56, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen, 2006
- [9] Lagepläne und Vorhabenbeschreibung
- [10] Bericht über die Durchführung von Einzelmessungen nach 44. BImSchV im Abgas zweier biogasbetriebener BHKW-Module (BHKW 1 und 2) der Mando Biomassekraftwerke Nr. 1 GmbH & Co. KG in 39317 Elbe-Parey OT Parey, Mattersteig & Co. Ingenieurgesellschaft, 20.01.2023
- [11] VDI 3781 Blatt 4, Umweltmeteorologie – Ableitbedingungen für Abgase, Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen, 2017

- [12] VDI 3783 Blatt 20, Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, 2017
- [13] METRAS-PCL, Version 5.0.0, Universität Hamburg, 2017
- [14] VDI 3783 Blatt 16, Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle, Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft, 2020
- [15] Merkblatt – Bestimmung effektiver Rauigkeitslängen an Windmessstationen aus topographischen Karten (TK-Verfahren), DWD, 2019
- [16] Merkblatt – Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenden Anemometerhöhe, DWD, 2014
- [17] Merkblatt – Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen, DWD, 2019
- [18] Merkblatt 56 – Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmisionsrichtlinie, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2006

11 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 18.09.2023



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger

-erarbeitet-



M.Sc. Christian Wölfer

-geprüft-

Anlage 1

Bewertungsmatrix

Aspekte	Details	Informationen	Tendenz zur Bewertung	
Ortsüblichkeit und Siedlungsstruktur	Prägung durch landw. Nutzungen (Vorhandensein mehrere Betriebe auf engem Raum) → geringerer Schutzanspruch	Ja	-	25 %
	Einzelne Wohnnutzungen → geringerer Schutzanspruch	Nein		
	Wohnbebauung in Form von Weilern, Straßendörfern oder Streusiedlungen → höherer Schutzanspruch	Ja	15 %	-
Nutzung des betreffenden Gebäudes aktuell	Wohnnutzungen im Außenbereich, die im Zusammenhang mit Tierhaltungen stehen (Tierhalter, Mieter auf Hofstellen) → geringerer Schutzanspruch	Nein	15 %	-
	Reine Wohnnutzungen → höherer Schutzanspruch	Ja	15 %	-
Historische Entwicklung	Auch in der Vergangenheit stets Wohnhaus ohne besondere Zweckbestimmung → höherer Schutzanspruch	Ja		
	Wohnhaus ursprünglich mit Tierhaltung → geringerer Schutzanspruch	Nein	15 %	-
	Solange die Umgebung weiterhin von landw. Nutzung geprägt ist und insoweit eine Wechselbezüglichkeit grundsätzlich fortbesteht, kann auch ein höheres Maß an Geruchsmissionen hinzunehmen sein → geringerer Schutzanspruch	Ja	-	25 %
Ortsgebundenheit von Emissionsquellen	Betrieb im Sinne des § 201 BauGB ist mit der Hofstelle und dazugehörenden landwirtschaftlichen Flächen besonders verbunden → geringerer Schutzanspruch	Ja		
	Gewerbliche Tierhaltung hat keine Bindung an landw. Produktionsflächen. Eigentumsflächen im Außenbereich oder sonstige betriebliche Vorteile stehen dem nicht gleich → höherer Schutzanspruch	Nein	-	25 %
rechnerischer Mittelwert			19 %	

Anlage 2

-Rechenprotokoll AUSTAL3-

023-06-07 13:33:14 -----

TalServer:E:\Projekte in Bearbeitung\Parey_Geruch

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41

Das Programm läuft auf dem Rechner "PC-KRAHMER-NEU".

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

```
> ti "Geruch_Parey"
> az "E:\Projekte in Bearbeitung\Parey_Geruch\ austal.akterm"
> gh "E:\Projekte in Bearbeitung\Parey_Geruch\ austal.top"
> ux 32699570.00
> uy 5805950.00
> xa 3114.0 ' Anemometerposition
> ya 2976.0
> ha 21.1
> qs 2
> x0 2842.50
> y0 1687.50
> dd 25.00
> nx 60
> ny 60
> z0 0.50 ' Rauhigkeitslänge extern bestimmt
> d0 3.00
> xq 3870.30 3867.17 3801.75 3839.34 3836.55 3832.91 3829.99 3759.24 3805.12 3806.48
3839.64 3770.04 3725.36 3762.23 3674.06
> yq 2426.00 2436.58 2332.82 2416.87 2388.05 2361.80 2336.20 2268.57 2443.07 2454.51
2291.95 2353.92 2210.79 2159.66 2321.63
> hq 10.00 10.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.00 4.00 1.00 0.00
0.00 0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 17.71 11.37 11.37 11.37 11.37 12.33 8.00 8.00 141.18
45.82 11.97 19.11 76.46
```

```

> bq      0.00  0.00  0.00  46.57  46.57  46.57  46.57  87.05  8.00  8.00  70.77
11.74  53.44  46.77  145.89

> cq      0.00  0.00  3.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  0.00  0.00  0.00  6.00
6.00  8.00  2.00

> wq      0.00  0.00  263.29  88.41  84.41  81.41  81.41  65.35  0.00  0.00  84.85
81.38  51.68  50.12  0.00

> dq      0.260  0.200  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0.0  0.0

> tq      180.000  180.000  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0.0  0.0

> vq      14.800  16.880  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0.0  0.0

> zq      0.194  0.188  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0.0  0.0

> sq      0.000  0.000  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0.0  0.0

> lq      0.000  0.000  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0.0  0.0

> rq      0.000  0.000  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0
0.0  0.0

> odor_050 0.0  0.0  ?  2138  2138  2138  2138  110.0  0.0  0.0  0.0  110.0
33.06  ?  ?

> odor_075 0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  23.89
0.0  0.0

> odor_100 1873  958.3  324.0  0.0  0.0  0.0  0.0  0.0  ?  ?  21.39  0.0
1.111  0.0  0.0

> xp      3674.06

> yp      2321.63

> hp      1.50

```

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

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 maximale Steilheit des Geländes ist 0.43 (0.32).

Existierende Geländedatei zg00.dmna wird verwendet.

Die Zeitreihen-Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Die Angabe "az E:\Projekte in Bearbeitung\Parey_Geruch\ austal.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme SERIES 446000b9

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor-j00z" geschrieben.

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor-j00s" geschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_050-j00z" geschrieben.

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_050-j00s" geschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_075-j00z" geschrieben.

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_075-j00s" geschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_100-j00z" geschrieben.

TMT: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_100-j00s" geschrieben.

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

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor-zbpz" geschrieben.

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_050-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_075-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "E:/Projekte in Bearbeitung/Parey_Geruch/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 3780 m, y= 2350 m (38, 27)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 3780 m, y= 2350 m (38, 27)

ODOR_075 J00 : 16.9 % (+/- 0.0) bei x= 3705 m, y= 2250 m (35, 23)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 3805 m, y= 2325 m (39, 26)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 3805 m, y= 2325 m (39, 26)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT 01

xp 3674

yp 2322

hp 1.5

-----+-----

ODOR J00 38.1 0.1 %

ODOR_050 J00 37.2 0.1 %

ODOR_075 J00 1.2 0.0 %

ODOR_100 J00 7.1 0.1 %

ODOR_MOD J00 22.9 --- %

=====

=====

2023-06-08 03:07:46 AUSTAL beendet.