Geruchs- und Staubimmissionen

Gutachten zur Errichtung eines Reitplatzes, drei Pferdehütten und einer überdachten Mistplatte

in

21379 Lüdersburg

Im Tessenfeld

- Landkreis Lüneburg -

im Auftrag von

Frau Corinna Saxer-Piech
Stöcklistraße 24
CH-7205 Zizers

Ansprechpartner: Herr Steve Köster
Im Tessenfeld 9
21379 Lüdersburg OT Jürgenstorf

INGENIEURBÜRO PROF. DR. OLDENBURG GMBH

Immissionsprognosen (Gerüche, Stäube, Gase, Schall) · Umweltverträglichkeitsstudien
Landschaftsplanung · Bauleitplanung · Genehmigungsverfahren nach BImSchG
Berichtspflichten · Beratung · Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiter: Dipl. Ing. (FH) agr. Joana Schieder, M.Sc.

Von der IHK Stade für den Elbe-Weser-Raum öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für Emissionen und Immissionen von Gerüchen

E-Mail-Adresse: joana.schieder@ing-oldenburg.de
Tel: 04779 92 500 0
Fax: 04779 92 500 29

Büro Niedersachsen:
Osterende 68
21734 Oederquart
Tel: 04779 92 500 0
Fax: 04779 92 500 29

Büro Mecklenburg-Vorpommern:
Molkereistraße 9/1
19089 Crivitz
Tel. 03863 522 94 0
Fax 03863 52 294 29

www.ing-oldenburg.de

Gutachten 25.197

8. September 2025

Exemplar ohne Daten der Nachbarbetriebe

07_Immissionen25.197_Koester_21379Lue_20250908_AB_V1

Inhaltsverzeichnis

Seite

1 Zusammenfassende Beurteilung 2
2 Problemstellung 4
3 Aufgabe 5
4 Vorgehen 5
5 Das Vorhaben 6
5.1 Bauliche Anlagen 7
5.2 Nachbarliche Betriebe 7
5.3 Das Umfeld des Vorhabenstandorts 9
6 Emissionen und Immissionen 9
6.1 Ausbreitungsrechnung 9
6.1.1 Rechengebiet 10
6.1.2 Winddaten 10
6.1.3 Bodenrauigkeit 12
6.1.4 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten 14
6.1.5 Statistische Unsicherheit 14
6.2 Geruchsemissionen und -immissionen 15
6.2.1 Geruchsemissionspotential 17
6.2.2 Emissionsrelevante Daten 17
6.2.3 Wahrnehmungshäufigkeiten von Geruchsimmissionen 19
6.2.4 Belästigungsabhängige Gewichtung der Immissionshäufigkeiten 21
6.2.5 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten 22
6.2.6 Ergebnisse und Beurteilung 24
6.3 Staubimmissionen 27
6.3.1 Bagatellmassenströme 27
6.3.2 Staubemissionen aus den Ausläufen, Paddocks 29
6.3.3 Vorsorge nach TA-Luft 29
7 Verwendete Unterlagen 30
8 Anhang A 32
8.1 Geruchsimmissionen – Gesamtbelastung 32

1 Zusammenfassende Beurteilung

Herr Steve Köster beabsichtigt am Standort *Im Tessenfeld* in 21379 Lüdersburg OT Jürgenstorf die Errichtung von drei Pferdehütten, einer überdachten Mistplatte sowie die Errichtung eines Reitplatzes. Dazu ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen B-Planes beabsichtigt. Am Standort wird bereits Pferdehaltung mit entsprechenden Nebenanlagen betrieben. Insgesamt ist am Standort ein Bestand von bis zu 83 Tieren aufgestallt. Eine Erhöhung des Tierbestandes ist nicht geplant.

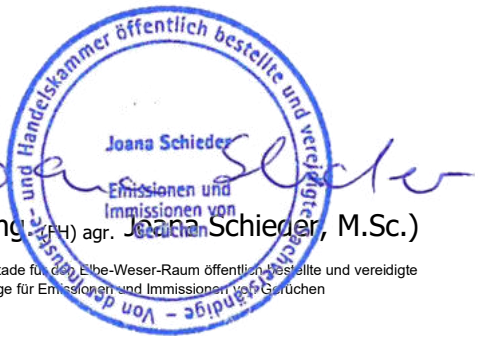
Die Vorhabenfläche befindet sich im westlichen Bereich von Jürgenstorf. Der Siedlungsbereich von Jürgenstorf ist planungsrechtlich als MD (Dorfgebiet) dargestellt. Für die Planfläche ist teilweise eine Klarstellungs- und Ergänzungssatzung *Im Tessenfeld* für die Nutzungsart „Sport, Freizeit- und Erholungsfläche, Gebäude- und Freifläche Sport, Freizeit und Erholung" festgesetzt. Das weitere Umfeld ist durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt.

Unter den gegebenen Annahmen ist mit folgenden Auswirkungen zu rechnen:

- Es kommt in Jürgenstorf an einigen nicht landwirtschaftlichen Wohnhäusern zu einer Überschreitung des hier anzusetzenden Richtwertes in Höhe von 15 % der Jahresstunden, wovon die betrieblichen Anlagen Köster nur zu einem Teil beitragen. Für eine Gesundheitsgefahr ist jedoch nichts dargelegt. Das Vorhaben selbst führt zu keiner Veränderung der geruchlichen Situation außerhalb des Planbereiches. Die Gerüche können als ortsüblich eingestuft werden.
- Unter den dargestellten Bedingungen werden die Bagatellmassenströme der einzelnen Staubfraktionen gem. Ziff. 4.6.1.1 der TA Luft durch die Gesamtanlage Köster deutlich unterschritten.
- Die Vorsorgegrenzwerte der Nr. 5.2.1 bzw. der Nr. 5.4.7.1 TA Luft 2021 werden in Bezug auf die anlagenbezogenen Staubemissionen eingehalten.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 08. September 2025



(Dipl. Ing. (FH) agr. Joana Schieder, M.Sc.)

Von der IHK Stade für den Elbe-Weser-Raum öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Emissionen und Immissionen von Gerüchen

(Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg)

2 Problemstellung

Herr Steve Köster beabsichtigt am Standort *Im Tessenfeld* in 21379 Lüdersburg OT Jürgenstorf die Errichtung von drei Pferdehütten, einer überdachten Mistplatte sowie die Errichtung eines Reitplatzes. Dazu ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen B-Planes beabsichtigt. Am Standort wird bereits Pferdehaltung mit entsprechenden Nebenanlagen betrieben. Insgesamt ist am Standort ein Bestand von bis zu 83 Tieren aufgestallt. Eine Erhöhung des Tierbestandes ist nicht geplant. Eine Übersicht über die Lage des Vorhabens gibt die Abb. 1 wieder.

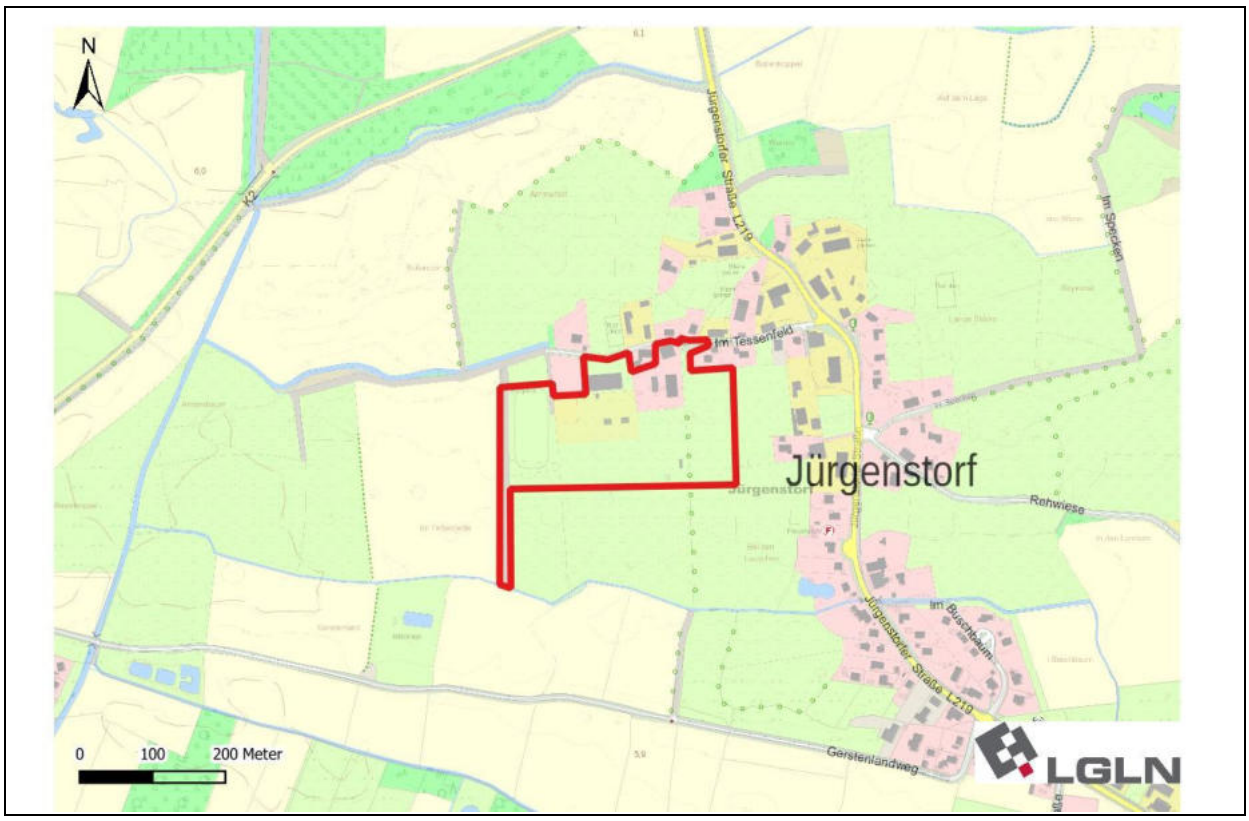


Abb. 1: Standort des Vorhabens im westlichen Siedlungsbereich von Jürgenstorf

Im Umfeld befinden sich mehrere Betriebe mit emissionsrelevanter Tierhaltung sowie die nicht landwirtschaftliche Wohnbebauung von Jürgenstorf.

Die aus der Tierhaltung des Betriebes stammenden Gerüche werden mit der Luft verfrachtet und können im Umfeld des Vorhabens zu Belästigungen führen. Ziel des Gutachtens ist es, die möglichen Geruchsemissionen der geplanten Anlage zu analysieren und festzustellen, wie sich die aus der Anlage zu erwartenden Gerüche auf das Umfeld auswirken können.

Weiterhin werden die aus der Tierhaltung stammenden Staubemissionen im Sinne der TA Luft 2021 hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt betrachtet.

3 Aufgabe

Es soll gutachterlich Stellung genommen werden zu den Fragen:

1. Wie hoch ist die geruchliche Vorbelastung am betrachteten Standort?
2. Gibt es weitere Emissionsverursacher?
3. Ist das Vorhaben in der geplanten Form genehmigungsfähig?
4. Unter welchen technischen Voraussetzungen ist das Vorhaben evtl. genehmigungsfähig?
5. Wie stellen sich die zu erwartenden Staubemissionen im Umfeld der Anlage dar?

4 Vorgehen

1. Die Ortsbesichtigung des fraglichen Standortes und der Umgebung in 21379 Lüdersburg fand am 06. Mai 2025 durch Frau M.Sc. Charlotte Eymann und Frau M.Sc. Neele Heinbockel von der Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg GmbH zusammen mit Herrn Köster statt. Das Vorhaben wurde besprochen und das Umfeld des Vorhabens wie auch die umliegenden Strukturen in Augenschein genommen. Die von ihm sowie dem Planungsbüro Dörr GbR aus 21755 Hechthausen zur Verfügung gestellten Unterlagen sind Grundlage dieses Gutachtens. Die Daten zu den umliegenden Betrieben mit emissionsrelevanten Quellen wurden durch den Landkreis Lüneburg, Herrn Bastian Höbermann zur Verfügung gestellt (Schreiben vom 08. August 2025). Diese Angaben wurden durch die vorangegangene Besichtigung vor Ort verifiziert.

2. Aus dem Umfang der Tierhaltung, der technischen Ausstattung der Tierställe, Anlagen und Lagerstätten und den transmissionsrelevanten Randbedingungen ergibt sich die Geruchsschwellenentfernung. Im Bereich der Geruchsschwellenentfernung ist ausgehend von den Emissionsquellen bei entsprechender Windrichtung und Windgeschwindigkeit mit Gerüchen zu rechnen.

3. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch wurde im Sinne des Anhangs 7 der TA Luft 2021 (TA Luft, 2021) mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL Version 3.3.0-WI-x mit der Bedienungsoberfläche P&K_AST, Version 3.3.0.916 auf Basis der entsprechenden Ausbreitungsklassenzeitreihe für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst vorgenommen.

4. Die Bewertung der Staubemissionen wurde nach der TA Luft 2021 vorgenommen.

5 Das Vorhaben

Herr Steve Köster beabsichtigt am Standort *Im Tessenfeld* in 21379 Lüdersburg OT Jürgenstorf die Errichtung von drei Pferdehütten, einer überdachten Mistplatte sowie die Errichtung eines Reitplatzes. Am Standort wird bereits Pferdehaltung mit entsprechenden Nebenanlagen betrieben. Insgesamt wird am Standort ein Bestand von bis zu 83 Tieren aufgestallt. Eine Erhöhung des Tierbestandes ist nicht geplant. In der Abb. 2 ist die Detailplanung dargestellt.
Die Darstellung der vorhandenen und geplanten baulichen Anlagen ist der Abb. 2 zu entnehmen.

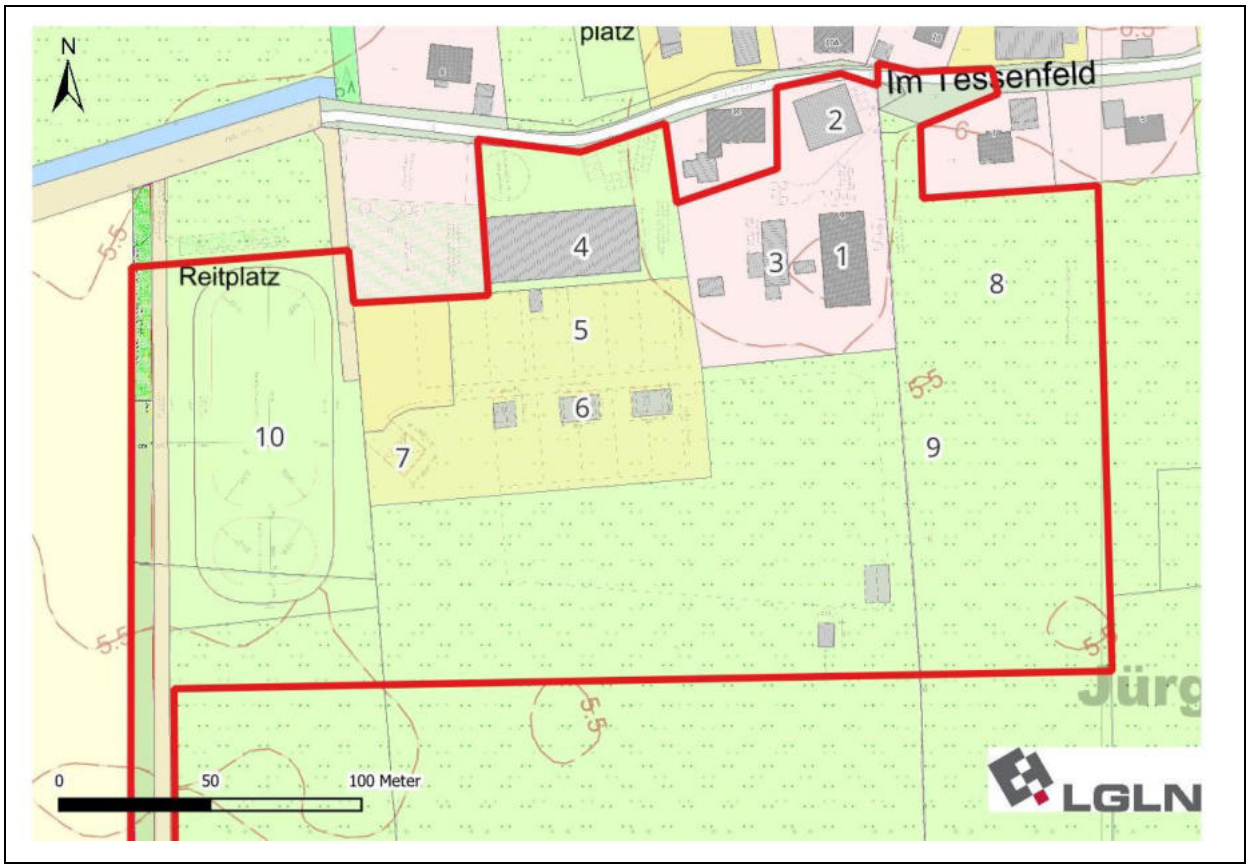


Abb.2: Lageplan der vorhandenen und geplanten betrieblichen Anlagen des Islandpferdehof in 21379 Lüdersburg-Jürgenstorf (verändert nach Alexander Bolla, Architekt, 29451 Dannenberg, zur Verfügung gestellt durch die Planungsbüro Dörr GbR, 21755 Hechthausen, 2025)

5.1 Bauliche Anlagen

Die Zuordnung der Ordnungszahlen zu den Betriebsbereichen erfolgt gemäß Abb. 2.

1. Vorhandenes Wohnhaus.
2. Stallgebäude: In diesem Gebäude befinden sich 10 Boxen. Die Tiere werden über offene Fenster und Türen mit Frischluft versorgt und von Abluft entsorgt.
3. Stallgebäude: In diesem Gebäude befinden sich befinden sich 7 Boxen. Die Tiere werden über offene Fenster und Türen mit Frischluft versorgt und von Abluft entsorgt.
4. Reithalle und Stallgebäude: In diesem Gebäude befinden sich im östlichen Bereich 10 Boxen. Die Tiere werden über offene Fenster und Türen mit Frischluft versorgt und von Abluft entsorgt.
5. Paddocks: In diesem Bereich befinden sich 4 Pferde.
6. Paddocks mit Pferdehütten: An diesem Standort sind insgesamt 24 Tiere aufgestallt. Im nördlichen Bereich der Paddocks sollen 3 Pferdehütten errichtet werden.
7. Geplante Mistplatte: An diesem Standort ist die Errichtung einer überdachten und umwandeten Mistplatte geplant. Der bisher am Standort anfallende Mist wird in einem Container gesammelt und durch einen externen Abnehmer abgefahren.
8. Weide: In diesem Bereich sind 8 Pferde aufgestallt.
9. Winterweide: An diesem Standort befinden sich während des Winterhalbjahres 10 Zuchtpferde und 10 Jungpferde.
10. Ovalbahn und Passbahn: An diesem Standort ist die Errichtung einer Ovalbahn und einer Passbahn geplant.

Weitere als die hier dargestellten emissionsrelevanten Veränderungen sind am Standort des Vorhabens derzeit nicht geplant.

5.2 Nachbarliche Betriebe

Gemäß Anhang 7, Nr. 4.4.2 der TA Luft 2021 wurden in den Berechnungen alle relevanten Betriebe berücksichtigt, die sich innerhalb eines Radius von 600 m um den Planbereich befinden (siehe Abb. 3, oranger Radius). Insgesamt wurden 8 mögliche Standorte lokalisiert. Eine detaillierte Beschreibung der betrachteten Standorte sind im Anhang B zusammengestellt. Weitere über diesen Abstand hinaus befindliche Anlagen, die relevant in das Beurteilungsgebiet hineinwirken, sind im Umfeld nicht vorhanden.

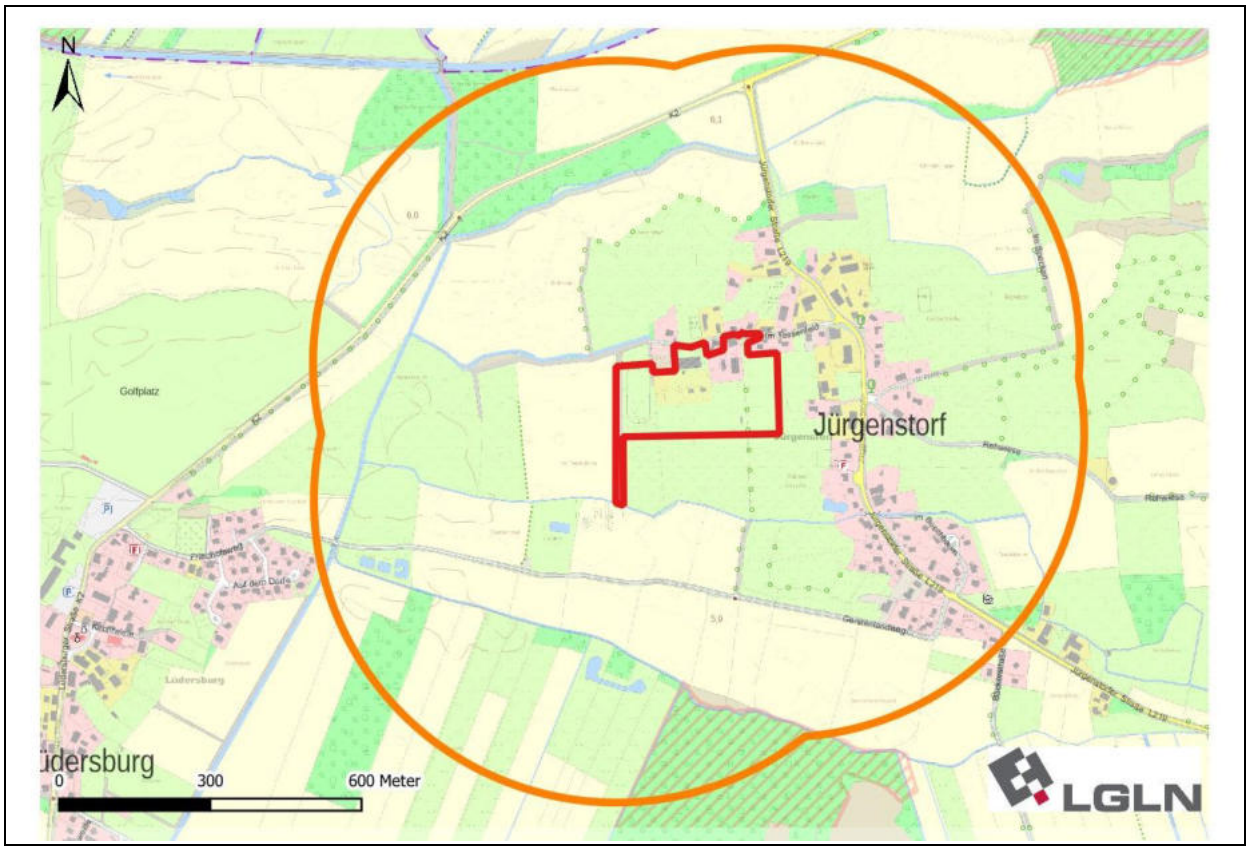


Abb. 3: Lage des Planvorhabens (rot umrandet) sowie Darstellung des 600 m Radius (orange) um den Planbereich.

Für die Betriebe wurden zu der vorhandenen bzw. genehmigten Tierhaltung keine möglichen Erweiterungen der Tierbestände berücksichtigt. Aufgrund der schon vorhandenen Wohnbebauung, die zum Teil näher an den landwirtschaftlichen Anlagen gelegen ist, sind emissionsrelevante Erweiterungen der Betriebe zukünftig (vorbehaltlich der dann geltenden Rechtslage) nur genehmigungsfähig, wenn die Planungen zu keiner Erhöhung der Geruchsimmissionen resp. weiterhin zu keiner Überschreitung der hier anzusetzenden Richtwert an den umliegenden Häusern führen. Kenntnisse über konkrete Planungen lagen zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens nicht vor und werden aus diesem Grund auch nicht berücksichtigt.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen erfolgt die Beschreibung der Betriebe und die Auflistung der Emissionsdaten im Anhang B dieses Gutachtens.

5.3 Das Umfeld des Vorhabenstandorts

Die Vorhabenfläche befindet sich im westlichen Bereich von Jürgenstorf. Der Siedlungsbereich von Jürgenstorf ist planungsrechtlich als MD (Dorfgebiet) dargestellt. Für die Planfläche ist teilweise eine Klarstellungs- und Ergänzungssatzung *Im Tessenfeld* für die Nutzungsart „Sport, Freizeit- und Erholungsfläche, Gebäude- und Freifläche Sport, Freizeit und Erholung" festgesetzt (Quelle: geoportal.lklg.net, Abruf September 2025).
Das weitere Umfeld ist durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt.

6 Emissionen und Immissionen

Luftgetragende Schadstoffe treten an Stallanlagen in unterschiedlicher Ausprägung aus verschiedenen Quellen aus: je nach Stallform und Lüftungssystem aus dem Stall selbst, aus der Futtermittel- und Reststofflagerung (Silage, Festmist, Gülle) und während des Ausbringens von Gülle und Festmist.
Auf die Emissionen während der Gülle- und Mistausbringung wird im Folgenden wegen ihrer geringen Häufigkeit und der wechselnden Ausbringflächen bei der Berechnung der Immissionen nicht eingegangen. Die Gülle- und Mistausbringung ist kein Bestandteil einer Baugenehmigung und war bisher auch nicht Bestandteil von immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren, obwohl allgemein vor allem über diese Geruchsquelle immer wieder Beschwerden geäußert werden. Die Lästigkeit begüllter Felder ist kurzfristig groß, die daraus resultierende Immissionshäufigkeit (als Maß für die Zumutbar-, resp. Unzumutbarkeit einer Immission) in der Regel jedoch vernachlässigbar gering. Auch sieht die TA Luft eine Betrachtung der Geruchsemissionen aus landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen ausdrücklich nicht vor (siehe Anhang 7, Nr. 3.1. und 4.4.7 der TA Luft 2021), dies vor allem wegen der Problematik der Abgrenzbarkeit zu anderen Betrieben und der je nach Vertragssituation zwischen Anlagenbetreiber und Landwirtschaftsbetrieb wechselnden Ausbringflächen.

6.1 Ausbreitungsrechnung

Aufgrund der Nähe des Vorhabens zu den nachbarlichen Betrieben ist eine genauere Analyse der zu erwartenden Immissionshäufigkeiten notwendig. Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL Version 3.3.0-WI-x mit der Bedienungsoberfläche P&K_AST, Version 3.3.0.916 durchgeführt. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch wurde im Sinne des Anhangs 7 der TA Luft 2021 durchgeführt.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Immissionen im Umfeld eines Vorhabens (Rechengebiet) basiert

1. auf der Einbeziehung von meteorologischen Daten (Winddaten) unter
2. Berücksichtigung der Bodenrauigkeit des Geländes und
3. auf angenommenen Emissionsmassenströmen und effektiven Quellhöhen (emissionsrelevante Daten).

6.1.1 Rechengebiet

Das Rechengebiet für eine Emissionsquelle ist nach Anhang 2, Nr. 8 der TA Luft 2021 das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe (bzw. Quellbauhöhe) beträgt. Bei mehreren Quellen ergibt sich das Rechengebiet aus der Summe der einzelnen Rechengebiete. Gemäß Nr. 4.6.2.5 der TA Luft 2021 beträgt der Radius des Beurteilungsgebietes bei Quellhöhen kleiner 20 m über Flur mindestens 1.000 m. Weiterhin ist gemäß Anhang 2, Nr. 8 der TA Luft 2021 die horizontale Maschenweite so zu wählen, dass sie die Schornsteinbauhöhe nicht übersteigt. In Entfernungen größer als die 10-fache Schornsteinhöhe kann die Maschenweite proportional größer gewählt werden.
Im vorliegenden Fall beträgt die maximale Quellhöhe ca. 12 m. Es wurde um einen Referenzpunkt mit den Koordinaten (32) 606119 (Ost) und 5909653 (Nord) ein geschachteltes Rechengitter gelegt. Für die Berechnung der Immissionen wurden Kantenlängen von 5 m, 10 m, 20 m und 40 m verwendet. Die Maschenweite nimmt mit der Entfernung zum Emissionsschwerpunkt zu. Es wurde ein Rechengebiet mit den Maßen 2.000 m in West-Ost-Richtung und 2.000 m in Nord-Süd-Richtung berechnet und betrachtet.
Aus hiesiger Sicht sind die gewählten Rasterweiten bei den gegebenen Abständen zwischen Quellen und Immissionsorten ausreichend, um die Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmen zu können.
Die Schachtelung des Rechengitters stellt eine ausreichende statistische Genauigkeit der Berechnung auch im größeren Abstand zum Emissionsschwerpunkt sicher.

6.1.2 Winddaten

Die am Standort vorherrschenden Winde verfrachten die an den Emissionsorten entstehenden Geruchsstoffe in die Nachbarschaft.

In der Regel gibt es für den jeweils zu betrachtenden Standort keine rechentechnisch verwertbaren statistisch abgesicherten Winddaten. Damit kommt im Rahmen einer Immissionsprognose der Auswahl der an unterschiedlichen Referenzstandorten vorliegenden am ehesten geeigneten Winddaten eine entsprechende Bedeutung zu.

Aufgrund der in der Region durchgeführten detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für einen Standort bei Dahlenburg (IfU GmbH, 2024) ca. 14,6 km südöstlich mit dem Ergebnis Boizenburg sowie der räumlichen Nähe der Messtation Boizenburg zum Vorhabenstandort (ca. 9,6 km nordöstlich) erscheint auch in diesem Fall die Verwendung der Station Boizenburg plausibel.

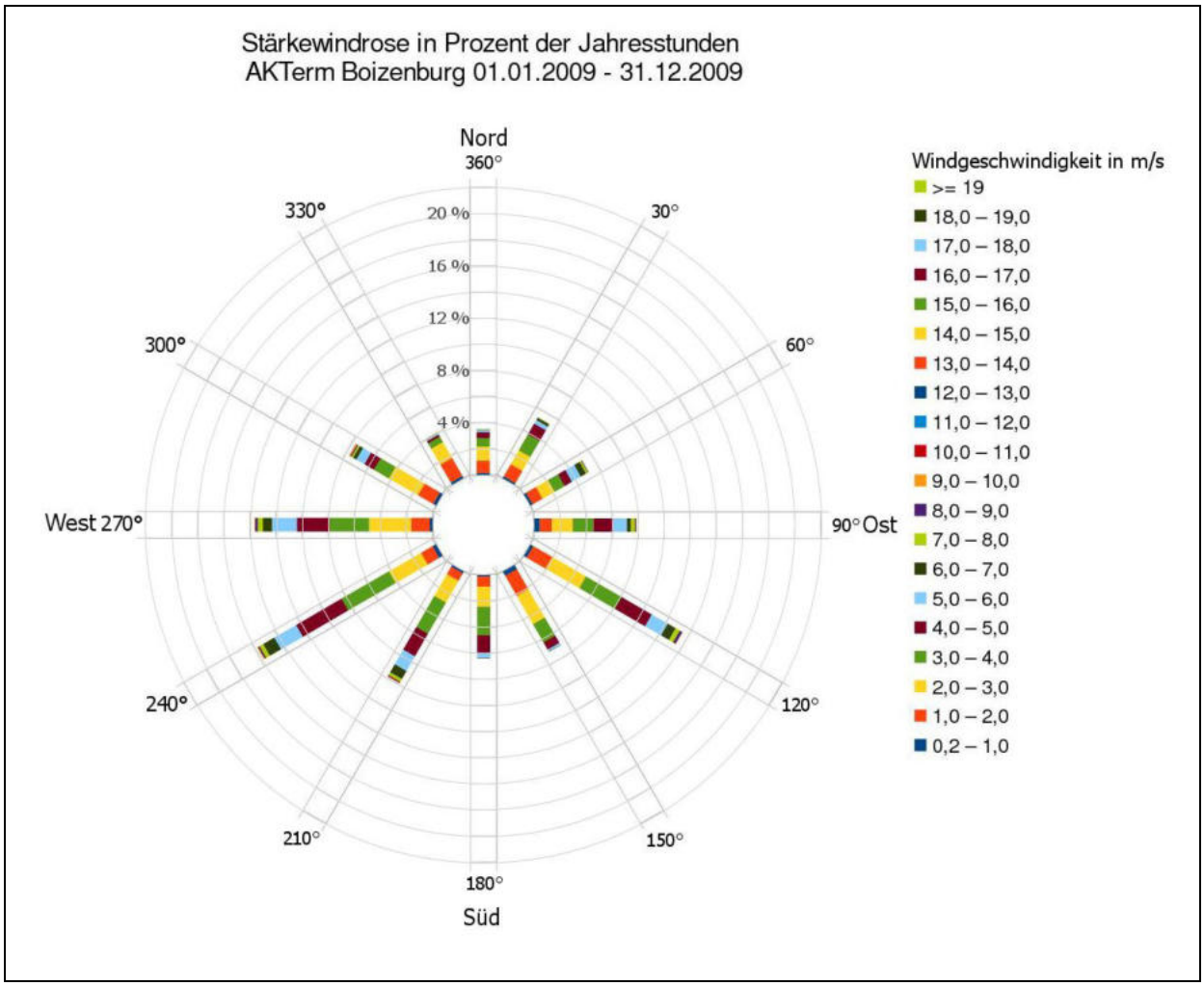


Abb. 4: Exemplarische Stärkewindrose der Winde am Standort Boizenburg - repräsentatives Jahr 2009 (Bezugszeitraum 2009 -2024).

Die Orografie an dem untersuchten Standort, am Standort der Windmessstation wie auch im Bereich des Vorhabens sind ähnlich, sodass an allen Standorten eine vergleichbare Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung zu erwarten ist.
Üblicherweise stellt in der Norddeutschen Tiefebene die Windrichtung Südwest das primäre Maximum und die Windrichtung Nord das Minimum dar, weil eine Ablenkung der Luftströmungen infolge mangelnder Höhenzüge oder der Geländeausformung in der Regel nicht stattfindet. Die Verfrachtung der Emissionen erfolgt daher am häufigsten in Richtung Nordost (Abbildung 4).
Im Folgenden wurde mit der AKTermN des Standortes Boizenburg mit dem repräsentativen Jahr 2009 aus dem Bezugszeitraum 2009 – 2024 gerechnet.

6.1.3 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 bei der Ausbreitungsrechnung durch das Programm AUSTAL berücksichtigt. Sie ist aus den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) (vgl. Tabelle 15 Anhang 2 TA Luft 2021) zu bestimmen. Für die Bestimmung der Rauigkeitslänge ist in Anhang 2, Nr. 6 der TA Luft 2021 Folgendes festgelegt:
„Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), 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 nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.
Für eine vertikal ausgedehnte Quelle ist als Freisetzungshöhe ihre mittlere Höhe zu verwenden. Bei einer horizontal ausgedehnten Quelle ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist für jede ein eigener Wert der Rauigkeitslänge und daraus der Mittelwert zu berechnen, wobei die Einzelwerte mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet werden.
Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung der Daten wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.
Variiert die Bodenrauigkeit innerhalb des zu betrachtenden Gebietes sehr stark, ist der Einfluss des verwendeten Wertes der Rauigkeitslänge auf die berechneten Immissionsbeiträge zu prüfen."

In Abbildung 5 und Tabelle 1 ist das Herleiten der Rauigkeitslänge entsprechend der Vorgehensweise der TA Luft 2021 dargestellt.

Tabelle 1: Berechnung der Rauigkeitslänge für die Vorbelastung nach Abb. 5

Laufende Nr. der jeweiligen Quelle [1]	z_0 [2]	FH [3]	$(FH)^2$	$z_0 \cdot (FH)^2$
Betriebliche Anlagen	0,47	1,50	2,25	1,05
	0,56	6,00	36,00	20,03
	0,56	6,00	36,00	20,02
	0,60	1,00	1,00	0,60
	0,64	3,00	9,00	5,73
	0,63	1,50	2,25	1,43
	0,52	1,50	2,25	1,17
	0,53	1,50	2,25	1,20
	0,56	1,50	2,25	1,26
	0,30	1,50	2,25	0,68
	0,57	1,50	2,25	1,28
	0,42	1,50	2,25	0,94
	0,30	1,50	2,25	0,68
	0,33	1,50	2,25	0,74
	0,37	1,50	2,25	0,84
	0,47	1,50	2,25	1,07
	0,49	1,50	2,25	1,10
	0,26	1,00	1,00	0,26
	0,38	0,50	0,25	0,09
	0,24	0,50	0,25	0,06
Summe:			**112,75**	**60,23**
gemittelte z_0 in m ($\Sigma(z_0 * (FH)^2) / \Sigma(FH)^2$):			**0,53**	

Legende:
[1] nach Abb.3 und Anhang B.
[2] Mittlere Rauigkeitslänge der spezifischen Quelle.
[3] Freisetzungshöhe der Quelle nach TA Luft 2021 in m.

Nach Tabelle 1 beträgt die Rauigkeitslänge im Umfeld des Vorhabenstandortes 0,53 m. Für die erforderliche Ausbreitungsrechnung in AUSTAL wird entsprechend Tabelle 1 die Rauigkeitslänge auf den nächstgelegenen Tabellenwert der CORINE-Klassen von 0,5 m abgerundet (nach Anhang 2, Nr. 6 der TA Luft 2021) und angewendet.
Den Winddaten vom DWD Messstandort Boizenburg ist für die Rauigkeitslänge von 0,5 m eine Anemometerhöhe von 17,5 m zugewiesen.

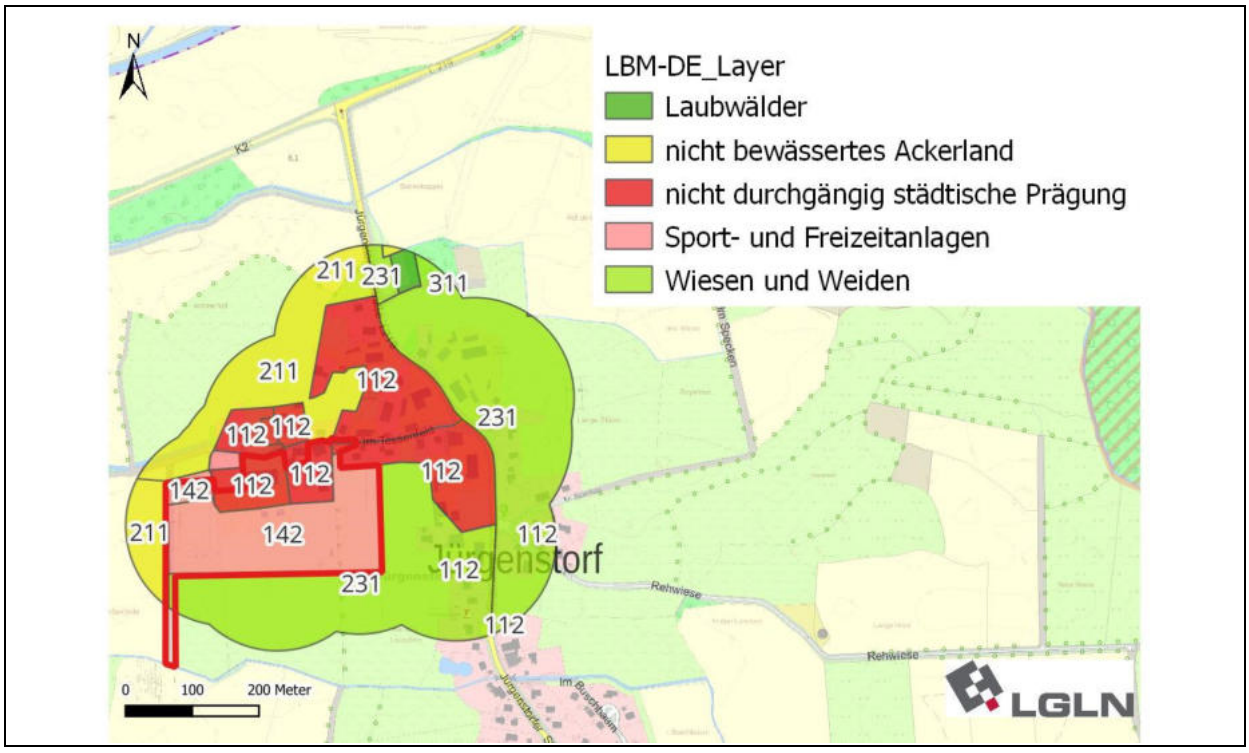


Abb. 5: Landnutzungsklassen entsprechend dem LBM-DE-Kataster im Bereich des Planvorhabens in Jürgenstorf

6.1.4 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Nach Anhang 2, Nr. 12 der TA Luft 2021 ist bei Ausbreitungsrechnungen in der Regel der Einfluss des Geländes 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, die dabei über eine Strecke zu bestimmen sind, die dem zweifachen der Quellhöhe entsprechen.

Diese Bedingungen werden im relevanten Umfeld nicht erfüllt. Auf die Verwendung eines digitales Geländemodell (DGM) wurde aus diesem Grund verzichtet.

6.1.5 Statistische Unsicherheit

Der Stichprobenfehler der durch die Ausbreitungsrechnung ermittelten Jahresmittelwerte darf gem. Anhang 2, Nr. 10 der TA-Luft 2021 einen Wert von 3 % nicht überschreiten. In einem solchen Fall wäre die Genauigkeit der Rechnung durch Erhöhung der Partikelzahl zu erhöhen. Die diesem Gutachten zu Grunde liegenden Ausbreitungsrechnungen wurden in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 mit der Qualitätsstufe +2 des Berechnungsprogramms durchgeführt und erfüllen die Vorgaben der TA-Luft 2021.

6.2 Geruchsemissionen und -immissionen

Das Geruchs-Emissionspotential einer Anlage äußert sich in einer leeseitig auftretenden Geruchsschwellenentfernung. Gerüche aus der betreffenden Anlage können bis zu diesem Abstand von der Anlage, ergo bis zum Unterschreiten der Geruchsschwelle, wahrgenommen werden.

1. Die Geruchsschwelle ist die kleinste Konzentration eines gasförmigen Stoffes oder eines Stoffgemisches, bei der die menschliche Nase einen Geruch wahrnimmt. Die Messmethode der Wahl auf dieser Grundlage ist die Olfaktometrie (DIN EN 13.725, 2003). Hierbei wird die Geruchsstoffkonzentration an einem Olfaktometer (welches die geruchsbelastete Luft definiert mit geruchsfreier Luft verdünnt) in Geruchseinheiten ermittelt. Eine Geruchseinheit ist als mittlere Geruchsschwelle definiert, bei der 50 % der geschulten Probanden einen Geruchseindruck haben (mit diesem mathematischen Mittel wird gearbeitet, um mögliche Hyper- und Hyposensibilitäten von einzelnen Anwohnern egalisieren zu können). Die bei einer Geruchsprobe festgestellte Geruchsstoffkonzentration in Geruchseinheiten (GE m^{-3}) ist das jeweils Vielfache der Geruchsschwelle.
2. Die Geruchsschwellenentfernung ist (VDI-Richtlinie 3940, Blatt 1, Februar 2006) definitionsgemäß diejenige Entfernung, in der die anlagentypische Geruchsqualität von einem geschulten Probandenteam noch in 10 % der Messzeit wahrgenommen wird.
3. Die Geruchsemission einer Anlage wird durch die Angabe des Emissionsmassenstromes quantifiziert. Der Emissionsmassenstrom in Geruchseinheiten (GE) je Zeiteinheit (z.B. GE s^{-1} oder in Mega-GE je Stunde: MGE h^{-1}) stellt das mathematische Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration (GE m^{-3}) und dem Abluftvolumenstrom (z.B. m^3 h^{-1}) dar. Die Erfassung des Abluftvolumenstromes ist jedoch nur bei sog. „gefassten Quellen", d.h. solchen mit definierten Abluftströmen, z.B. durch Ventilatoren, möglich. Bei diffusen Quellen, deren Emissionsmassenstrom vor allem auch durch den gerade vorherrschenden Wind beeinflusst wird, ist eine exakte Erfassung des Abluftvolumenstromes methodisch nicht möglich. Hier kann jedoch aus einer bekannten Geruchsschwellenentfernung durch Beachtung der bei der Erfassung der Geruchsschwellenentfernung vorhandenen Wetterbedingungen über eine Ausbreitungsrechnung auf den kalkulatorischen Emissionsmassenstrom zurückgerechnet werden. Typische Fälle sind Gerüche aus offenen Güllebehältern oder Festmistlagern.

Die Immissionsbeurteilung erfolgt anhand der Immissionshäufigkeiten nicht ekelerregender Gerüche. Emissionen aus der Landwirtschaft gelten in der Regel nicht als ekelerregend.

Das Beurteilungsverfahren läuft in drei Schritten ab:

1. Es wird geklärt, ob es im Bereich der vorhandenen oder geplanten Wohnhäuser (Immissionsorte) aufgrund der Emissionspotentiale der vorhandenen und der geplanten Geruchsverursacher zu Geruchsimmissionen kommen kann. Im landwirtschaftlichen Bereich wird hierfür neben anderen Literaturstellen, in denen Geruchsschwellenentfernungen für bekannte Stallsysteme genannt werden, die TA Luft 2021 eingesetzt. Bei in der Literatur nicht bekannten Emissionsquellen werden entsprechende Messungen notwendig.
2. Falls im Bereich der vorhandenen oder geplanten Immissionsorte nach Schritt 1 Geruchsimmissionen zu erwarten sind, wird in der Regel mit Hilfe mathematischer Modelle unter Berücksichtigung repräsentativer Winddaten berechnet, mit welchen Immissionshäufigkeiten zu rechnen ist (Vor-, Zusatz-, Gesamtzusatz- und Gesamtbelastung). Die Geruchsimmissionshäufigkeit und -stärke im Umfeld einer emittierenden Quelle ergibt sich aus dem Emissionsmassenstrom (Stärke, zeitliche Verteilung), den Abgabebedingungen in die Atmosphäre (z.B. Kaminhöhe, Abluftgeschwindigkeit) und den vorherrschenden Windverhältnissen (Richtungsverteilung, Stärke, Turbulenzgrade).
3. Die errechneten Immissionshäufigkeiten werden an Hand gesetzlicher Richtwerte und anderer Beurteilungsparameter hinsichtlich ihrer Belästigungspotentiale bewertet.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Geruchsimmissionen im Umfeld eines Vorhabens basiert

1. auf angenommenen Emissionsmassenströmen (aus der Literatur, unveröffentlichte eigene Messwerte, Umrechnungen aus Geruchsschwellenentfernungen vergleichbarer Projekte usw.. Falls keine vergleichbaren Messwerte vorliegen, werden Emissionsmessungen notwendig) und
2. der Einbeziehung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) oder Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Da solche Ausbreitungsklassenstatistiken bzw. -zeitreihen, die in der Regel ein 10-jähriges Mittel (bei AKS) oder ein repräsentatives Jahr daraus (bei AKTerm) darstellen, nur mit einem auch für den DWD relativ hohen Mess- und Auswertungsaufwand zu erstellen sind, existieren solche AKS resp. AKTerm nur für relativ wenige Standorte.

6.2.1 Geruchsemissionspotential

Die Geruchsschwellenentfernungen hängen unter sonst gleichen Bedingungen von der Quellstärke ab. Die Quellstärken der emittierenden Stallgebäude und der Nebenanlagen sind von den Tierarten, dem Umfang der Tierhaltung in den einzelnen Gebäuden, den Witterungsbedingungen und den Haltungs- bzw. Lagerungsverfahren für Jauche, Festmist, Gülle und Futtermittel abhängig (Oldenburg, 1989), (VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, September 2011).

6.2.2 Emissionsrelevante Daten

Die Höhe der jeweiligen Emissionsmassenströme jeder Quelle ergibt sich aus der zugrunde gelegten Tierplatzzahl, den jeweiligen Großvieheinheiten und dem Geruchsemissionsfaktor (siehe Tabelle 2). Die Daten der nachbarlichen Betriebe werden aus Gründen des Datenschutzes im Anhang B aufgelistet.

Tabelle 2: Emissionsrelevante Daten, Geruch

Nr. in Abb. 3[1)]	Quelle[2)]	Berechnungsgrundlagen		Spezifische Emission[4.1)]	Stärke[4.2)]		Belästigungs-Faktor[5)]	Emissions-dauer
					Summe	je Quelle		
Islandpferdehof in der vorhandenen Situation:								
		Gewicht in kg	GV[3)]	GE s^{-1} GV^{-1}	GE s^{-1}			h a^{-1}
2	10 Pf	375	7,5	10	75		0,5	8.760
3	7 Pf	375	5,25	10	52,5		0,5	8.760
4	10 Pf	375	7,5	10	75		0,5	8.760
5	4 Pf	375	3	10	30		0,5	8.760
6	24 Pf	275	18	10	180		0,5	8.760
8	8 Pf	375	6	10	60		0,5	8.760
9	10 Pf	375	7,5	10	75 (37,5)[6)]		0,5	8.760
	10 JPf	300	6	10	60 (30)[6)]		0,5	8.760
-	Platzgeruch[8)]	-			30		0,5	8.760
-	Platzgeruch[8)]	-			30		0,5	8.760
Islandpferdehof in der vorhandenen Situation:								
Tierbestand unverändert								
		Oberfläche in m²		GE m^{-2} s^{-1}				
7	MP	99 (49,5)[7)]		3	148,5 (44,55)[7)]		1,0	8.760

Legende:
1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 5.
2) Legende: Pf = Pferde, JPf = Jungpferde, MP = Mistplatte.
3) GV = Großvieheinheit, entsprechend 500 kg Lebendgewicht.
4.1) Spezifische Emission in Geruchseinheiten je Sekunde und Großvieheinheit (Oldenburg, 1989), (VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, September 2011).
4.2) Angegeben als mittlere Emissionsstärke in Geruchseinheiten je Sekunde (GE s^{-1}).
5) Zugeordneter Belästigungsfaktor lt. Anhang 7 der TA Luft 2021.
6) Für die Berechnungen wird der halbierte Emissionsmassenstrom in den Ansatz gebracht, da die Tiere sich lediglich im Winterhalbjahr am Vorhabenstandort befinden.
7) Im Jahresmittel ist die Mistplatte zur Hälfte gefüllt. Zusätzlich wird durch die geplante bauliche Ausführung (Überdachung und Umwandung) eine Verfrachtung der Emissionen durch Wind erschwert. Es wird aus diesem Grund mit einer Restemission von 30 % kalkuliert.
8) Zusätzlich werden die Paddocks und sonstige Auslaufflächen im Sinne eines worst-case als Platzgeruch in Höhe von 10 % der am Standort vorhandenen Tierhaltung berücksichtigt in Anlehnung an die Empfehlungen MLUL Brandenburg (2022)

Die relative Lage der einzelnen Emissionsaustrittsorte (Koordinaten Xq und Yq in Tabelle 3) ergibt sich aus der Entfernung von einem im Bereich der Betriebsstätte festgelegten Fixpunkt und der Quellhöhe (Koordinaten Cq in Tabelle 3).

Tabelle 3: Liste der Quelldaten, Koordinaten

Nr. in Abb. 3[1)]	Quelle[2)]	Quell-form[3)]	Koordinaten[4)]								
			Xq[5)]	Yq[6)]	Hq[7)]	Aq[8)]	Bq[9)]	Cq[10)]	Wq[11)]	Vq[12)]	Dq[13)]
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m s^{-1}]	[m]
Islandpferdehof in der vorhandenen und geplanten Situation:											
2	10 Pf	V	29	28	0,1	18,6	16,7	3	19,4	0	0
3	7 Pf	V	14	-18	0,1	6	20	3	0	0	0
4	10 Pf	V	-38	-13	0,1	9	20	3	0	0	0
5	4 Pf	V	-62	-48	0,1	11,5	28	3	5,1	0	0
6	24 Pf	V	-74	-88	0,1	61,2	33	3	3,7	0	0
7	MP	V	-106	-81	0,1	10,4	7,8	2	48,8	0	0
8	8 Pf	V	71	-31	0,1	30	30	3	1,9	0	0
9	10 Pf	V	73	-122	0,1	45	67	3	2,5	0	0
	10 JPf	V	28	-125	0,1	27,6	76,4	3	3,7	0	0
-	Platzgeruch	V	-87	-53	0,1	75,2	31,1	1	5,2	0	0
-	Platzgeruch	V	-70	-139	0,1	85,4	46	1	4	0	0

Legende:
1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 5.
2) Pf = Pferde, JPf = Jungpferde, MP = Mistplatte
3) V = Volumenquelle.
4) Für die Berechnung wurde folgender Koordinaten-Nullpunkt festgelegt: (32) 606119 Ost; 5909653 Nord; basierend auf dem UTM-Koordinatensystem. Der Mittelpunkt befindet sich in der Nähe des Bauvorhabens.
5) X-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).
6) Y-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).
7) Höhe der Quelle (Unterkante) über dem Erdboden in m.
8) X-Weite: Ausdehnung der Quelle in x-Richtung in m.
9) Y-Weite: Ausdehnung der Quelle in y-Richtung in m.
10) Z-Weite: vertikale Ausrichtung der Quelle in m.
11) Drehwinkel der Quelle um eine vertikale Achse durch die linke untere Ecke (Standardwert 0 Grad).
12) Wärmestrom des Abgases in MW zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung (VDI-Richtlinie 3782, Blatt3, September 2022). Er berechnet sich aus der Abgastemperatur in ° Celsius und dem Abgasvolumenstrom. Wird nur der Wärmestrom vorgegeben und die Ausströmgeschwindigkeit nicht angegeben berechnet sich die Abgasfahnenüberhöhung nach VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3 nur mit dem thermischen Anteil.
12) Abluftgeschwindigkeit in m s^{-1} zur Berechnung der mechanischen Abgasfahnenüberhöhung (VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3, September 2022). Sie berechnet sich aus dem Kamindurchmesser und dem Abgasvolumenstrom.
13) Durchmesser der Quelle in

Entscheidend für die Ausbreitung der Emissionen ist die Form und Größe der Quelle. Entsprechend der Vorgaben unter Nr. 5.5.2 sowie in Anhang 2, Nr. 11 der TA Luft 2021 wird die Ableitung der Emissionen über Schornsteine (Punktquelle) dann angenommen, wenn nachfolgende Bedingungen für eine freie Abströmung der Emissionen erfüllt sind:

a) eine Schornsteinhöhe von 10 m über dem Grund und

b) eine den Dachfirst um 3 m überragende Kaminhöhe bezogen auf eine Dachneigung von 20 ° und […]

c) keine wesentliche Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle. Dieser Abstand wird für jedes Hindernis als das Sechsfache seiner Höhe bestimmt; vgl. hierzu auch VDI 3783 Blatt 13 (VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Januar 2010).

Wenn die zuvor genannten Bedingungen nicht erfüllt werden können, so gilt, dass bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2-fache der Gebäude ist, die Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ bis h_q gleichmäßig zu verteilen sind. Entsprechend der Publikation des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW, 2018) beginnt also die Ersatzquelle in Höhe der halben Quellhöhe über Grund und erstreckt sich nochmals um den Wert der halben Quellhöhe in die Vertikale.
Liegen Quellhöhen vor, die kleiner als das 1,2-fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis h_q) zu verteilen: Es wird eine stehende Linienquelle mit Basis auf dem Boden eingesetzt.
Die übrigen diffusen Emissionsquellen werden als stehende Flächenquellen bzw. Volumenquellen mit einer Ausdehnung über die gesamte Gebäudehöhe bei einer Basis auf der Grundfläche angesetzt. Durch diese Vorgehensweise können Verwirbelungen im Lee des Gebäudes näherungsweise berücksichtigt werden (LANUV NRW, 2018).

6.2.3 Wahrnehmungshäufigkeiten von Geruchsimmissionen

Die Immissionshäufigkeit wird als Wahrnehmungshäufigkeit berechnet. Die Wahrnehmungshäufigkeit berücksichtigt das Wahrnehmungsverhalten von Menschen, die sich nicht auf die Geruchswahrnehmung konzentrieren, ergo dem typischen Anwohner (im Gegensatz zu z.B. Probanden in einer Messsituation, die Gerüche bewusst detektieren).
So werden singuläre Geruchsereignisse, die in einer bestimmten Reihenfolge auftreten, von Menschen unbewusst in der Regel tatsächlich als durchgehendes Dauerereignis wahrgenommen. Die Wahrnehmungshäufigkeit trägt diesem Wahrnehmungsverhalten Rechnung, indem eine Wahrnehmungsstunde bereits erreicht wird, wenn es in mindestens 6 Minuten pro Stunde zu einer berechneten Überschreitung einer Immissionskonzentration von 1 Geruchseinheit je Kubikmeter Luft kommt (aufgrund der in der Regel nicht laminaren Luftströmungen entstehen insbesondere im Randbereich einer Geruchsfahne unregelmäßige Fluktuationen der Geruchsstoffkonzentrationen, wodurch wiederum Gerüche an den Aufenthaltsorten von Menschen in wechselnden Konzentrationen oder alternierend auftreten).

Die Wahrnehmungshäufigkeit unterscheidet sich damit von der Immissionshäufigkeit in Echtzeit, bei der nur die Zeitanteile gewertet werden, in denen tatsächlich auch Geruch auftritt und wahrnehmbar ist.

In diesem Zusammenhang ist jedoch auch zu beachten, dass ein dauerhaft vorkommender Geruch unabhängig von seiner Art oder Konzentration von Menschen nicht wahrgenommen werden kann, auch nicht, wenn man sich auf diesen Geruch konzentriert.

Ein typisches Beispiel für dieses Phänomen ist der Geruch der eigenen Wohnung, den man in der Regel nur wahrnimmt, wenn man diese längere Zeit, z.B. während eines externen Urlaubes, nicht betreten hat. Dieser Gewöhnungseffekt tritt oft schon nach wenigen Minuten bis maximal einer halben Stunde ein, z.B. beim Betreten eines rauch- und alkoholgeschwängerten Lokales oder einer spezifisch riechenden Fabrikationsanlage. Je vertrauter ein Geruch ist, desto schneller kann er bei einer Dauerdeposition nicht mehr wahrgenommen werden.

Unter Berücksichtigung der kritischen Windgeschwindigkeiten, dies sind Windgeschwindigkeiten im Wesentlichen unter 2 m s^{-1}, bei denen überwiegend laminare Strömungen mit geringer Luftvermischung auftreten (Gerüche werden dann sehr weit in höheren Konzentrationen fortgetragen - vornehmlich in den Morgen- und Abendstunden), und der kritischen Windrichtungen treten potentielle Geruchsimmissionen an einem bestimmten Punkt innerhalb der Geruchsschwellenentfernung einer Geruchsquelle nur in einem Bruchteil der Jahresstunden auf. Bei höheren Windgeschwindigkeiten kommt es in Abhängigkeit von Bebauung und Bewuchs verstärkt zu Turbulenzen. Luftfremde Stoffe werden dann schneller mit der Luft vermischt, wodurch sich auch die Geruchsschwellenentfernungen drastisch verkürzen. Bei diffusen Quellen, die dem Wind direkt zugänglich sind, kommt es durch den intensiveren Stoffaustausch bei höheren Luftgeschwindigkeiten allerdings zu vermehrten Emissionen, so z.B. bei nicht abgedeckten Güllebehältern ohne Schwimmdecke und Dungplätzen, mit der Folge größerer Geruchsschwellenentfernungen bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die diffusen Quellen erreichen ihre maximalen Geruchsschwellenentfernungen im Gegensatz zu windunabhängigen Quellen bei hohen Windgeschwindigkeiten.

6.2.4 Belästigungsabhängige Gewichtung der Immissionshäufigkeiten

Nach den Vorgaben des Anhangs 7 der TA Luft 2021 hat bei der Beurteilung von Tierhaltungsanlagen eine belästigungsabhängige Gewichtung der Immissionswerte zu erfolgen. Dabei tritt die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b an die Stelle der Gesamtbelastung IG.
Um die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die anschließend mit den Immissionswerten für verschiedene Nutzungsgebiete zu vergleichen ist, wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG * f_{gesamt}.$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1/(H_1 + H_2 + \cdots + H_n)) * (H_1 f_1 + H_2 * f_2 + \cdots + H_n * f_n)$$

zu berechnen. Dabei ist n = 1 bis 4
und
$H_1 = r_1$,
$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$,
$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$,
$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$
mit

r	die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
r_1	die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
r_2	die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,
r_3	die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
r_4	die Geruchshäufigkeit für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

f_1	der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
f_2	der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten),
f_3	der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
f_4	der Gewichtungsfaktor für die Tierarten Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen.

Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächli-

chen Anteil an der Geruchsbelastung erfolgt, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung IG größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.

Grundlage für die Einführung dieser Gewichtung waren die zu diesem Zeitpunkt aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse, wonach die belästigende Wirkung verschiedener Gerüche nicht nur von der Häufigkeit ihres Auftretens, sondern auch von der jeweils spezifischen Geruchsqualität abhängt (Sucker et al., 2006), (Sucker, K., 2006).

Tabelle 4: Gewichtungsfaktoren f für die einzelne Tierarten (gem. Anhang 7 Tabelle 24 der TA Luft 2021)

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt), Pferde lt. Rechtsprechung Niedersachsen	0,5
Pferde[1)]	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl[2)] von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl[2)] von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

1) Ein Mistlager für Pferdemist ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.
2) Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

De Gewichtungsfaktor wird in einem zusätzlichen Berechnungsschritt immissionsseitig auf die errechneten Wahrnehmungshäufigkeiten aufgesattelt.

6.2.5 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten

Nach Anhang 7, Nr. 3.1, Tabelle 22 der TA Luft 2021 darf in Dorfgebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung eine maximale Immissionshäufigkeit IG_b von 15 % der Jahresstunden bei 1 Geruchseinheit (GE) nicht überschritten werden; bei Wohn- und Mischgebieten sind bis zu 10 % der Jahresstunden tolerierbar. Andernfalls handelt es sich um erheblich belästigende Gerüche. Zu der zulässigen Geruchsimmissionshäufigkeit im planungsrechtlichen Außenbereich ist unter Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft 2021 Folgendes aufgeführt, (Zitat):

„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."

Weiterhin wird in der TA Luft 2021 ausgeführt, dass ein Vergleich mit den Immissionswerten nicht immer zur Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung ausreicht. In der weitergehenden Prüfung nach Anhang 5 der TA Luft 2021 sind die in der Tabelle 22 festgelegten Immissionswerte für eine Beurteilung nicht ausreichend, wenn z.B. in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn z.B. durch eine über lange Zeit gewachsene Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann oder trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist, z.B. bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche.

Nach § 3 Abs. 1 BImSchG sind Gerüche als schädliche Umwelteinwirkungen anzusehen, wenn sie als erheblich eingestuft werden. Die Erheblichkeit ist dabei keine absolut festliegende Größe, sondern sie ist im Einzelfall unter Abwägung aller bedeutsamen Umstände zu konkretisieren. Als abwägungsrelevante Kriterien werden u.a. genannt

- die bisherige Prägung eines Gebietes durch die bereits vorhandene Geruchsbelastung (Ortsüblichkeit);
- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke;
- weitere landes- oder fachplanerische Ausweisungen;
- Nutzungsbeschränkungen;
- besondere Verhältnisse in der Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art und Intensität der Geruchseinwirkung und
- Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme, besonders unter der Berücksichtigung des Bestandsschutzes. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, die in anderen Fällen bei gleichartigen Immissionen als erheblich anzusehen wären.

6.2.6 Ergebnisse und Beurteilung

Nach Anhang 7 der TA Luft 2021 gelten die Immissionsrichtwerte nur für Bereiche, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Grundsätzlich gilt:

1. Gerüche aus der Tierhaltung sind nicht Ekel erregend.
2. Gerüche sind per se nicht gesundheitsschädlich, unabhängig von der Geruchskonzentration und Häufigkeit.
3. Dauerhaft vorkommende Gerüche sind vom Menschen nicht wahrnehmbar.

Unter den gegebenen Annahmen werden aus dem Bereich des Vorhabens wie auch der berücksichtigten umliegenden nachbarlichen Anlagen Geruchsimmissionshäufigkeiten prognostiziert, die in Teilen des Siedlungsbereiches von Jürgenstorf über dem im ersten Schritt für Dorfgebiete anzusetzenden Richtwert für 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit liegen (siehe Abb. 6).

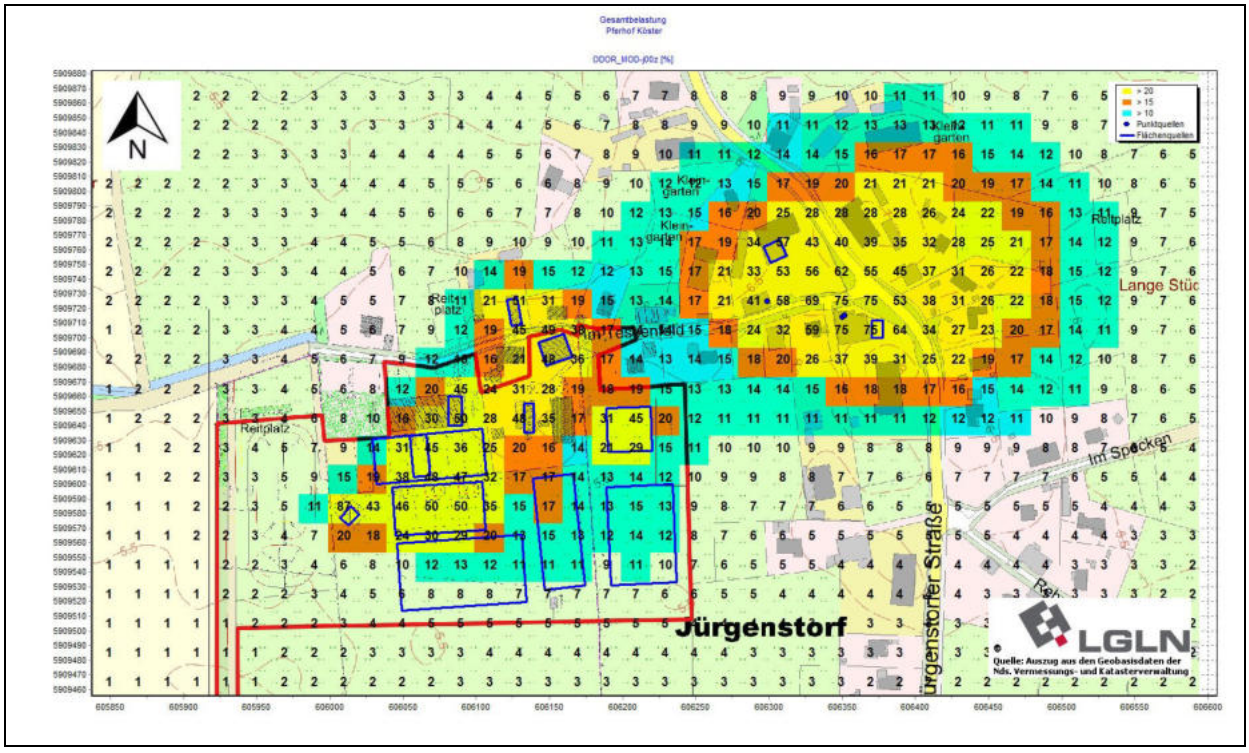


Abb. 6: Darstellung der Gesamtbelastung als Geruchshäufigkeiten durch die betrachteten Betriebe in Jürgenstorf, dargestellt als Flächenwerte für 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit sowie als Zahlendarstellung, interpoliert aus einem geschachtelten Rechengitter, dargestellt in einem 20 m- Raster. M 1 : ~ 3.500

Durch die betrieblichen Anlagen Köster in der Alleinbetrachtung wird hingegen der Richtwert an der nächsten betriebsfremden Wohnbebauung außerhalb des Planbereiches eingehalten

(siehe Abb. 7). Weiterhin bleibt festzuhalten, dass es durch das Vorhaben zu keiner Veränderung der geruchlichen Situation kommt (siehe Abb. 8).

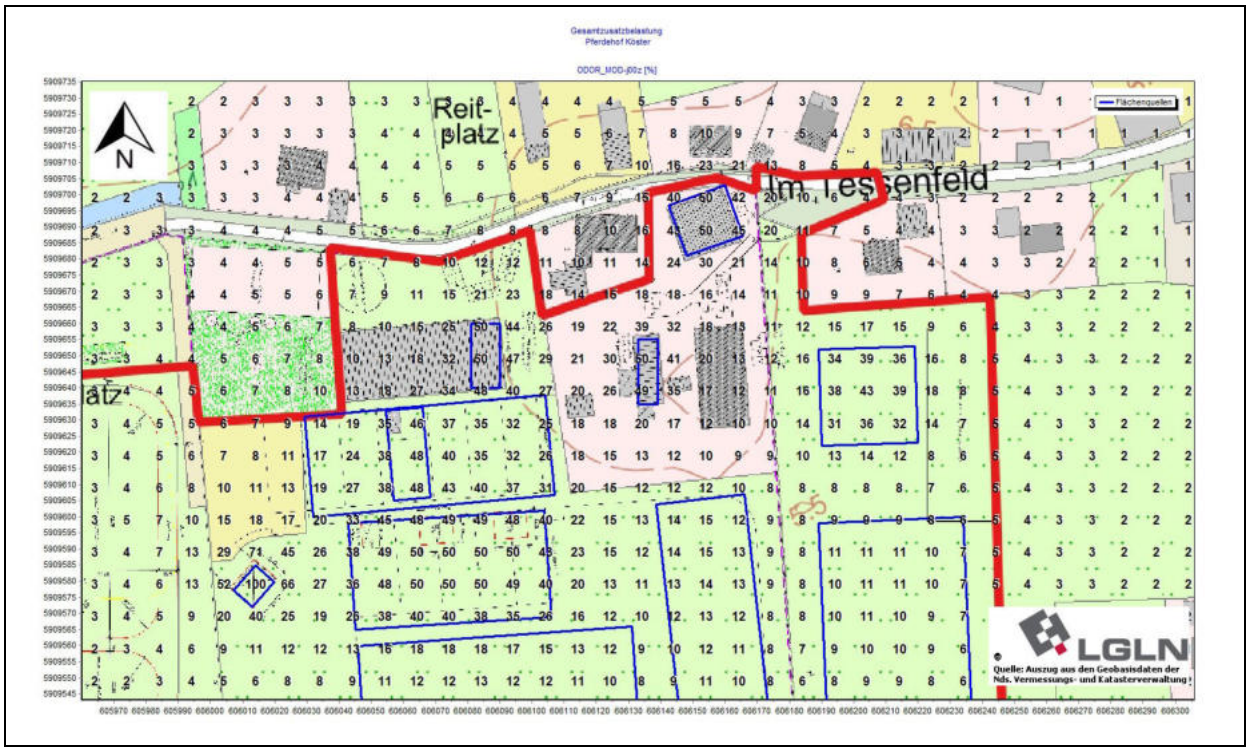


Abb. 7: Darstellung der Gesamtzusatzbelastung als Geruchshäufigkeiten durch den Betrieb Köster, dargestellt als Zahlenwerte in % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit, interpoliert aus einem geschachtelten Rechengitter, dargestellt in einem 20 m- Raster. M 1 : ~ 4.000

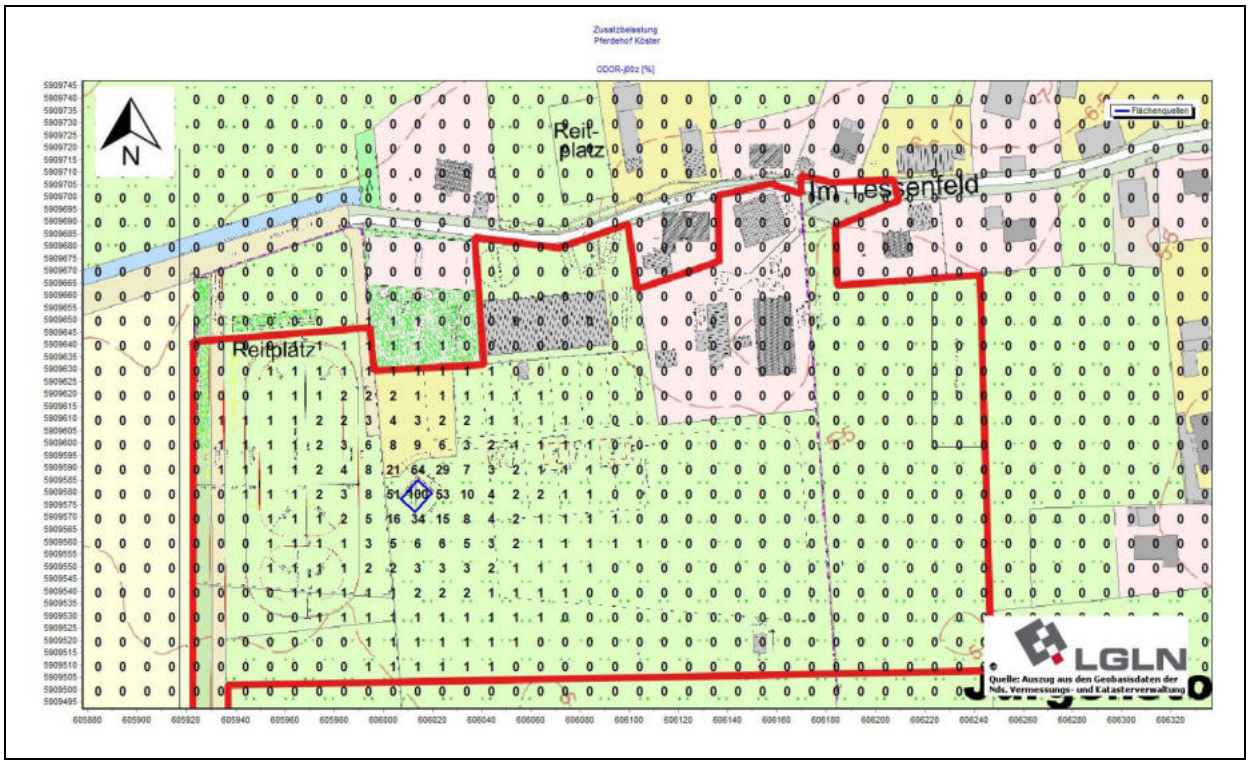


Abb. 8: Darstellung der Zusatzbelastung als Geruchshäufigkeiten durch den Betrieb Köster, dargestellt als Zahlenwerte in % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit, interpoliert aus einem geschachtelten Rechengitter, dargestellt in einem 20 m- Raster. M 1 : ~ 4.000

Es bleibt somit folgendes festzuhalten:

- Es kommt in Jürgenstorf an einigen nicht landwirtschaftlichen Wohnhäusern zu einer Überschreitung des hier anzusetzenden Richtwertes in Höhe von 15 % der Jahresstunden, wovon die betrieblichen Anlagen Köster nur zu einem Teil beitragen. Für eine Gesundheitsgefahr ist jedoch in dieser Höhe nichts dargelegt.
- Das Vorhaben selbst führt zu keiner Veränderung der geruchlichen Situation außerhalb des Planbereiches.
- Bisher kann aufgrund der historisch gewachsenen Strukturen davon ausgegangen werden, dass diese Immissionswerte als ortsüblich angesehen werden, bei denen eine besondere Beachtung des Gebotes zur gegenseitigen Rücksichtnahme gegeben ist. Über eine Beschwerdesituation hinsichtlich Gerüche ist an dieser Stelle ebenfalls nichts bekannt.
- Die landwirtschaftlichen Betriebe haben in ihrer Tätigkeit und bei evtl. Erweiterungsmöglichkeiten schon jetzt und in der Vergangenheit auf die umliegende Wohnbebauung Rücksicht zu nehmen. Das bedeutet, dass alle zukünftigen emissionsrelevanten Verän-

derungen der emissionsrelevanten Betriebe zu einer sukzessiven Senkung der Geruchsimmissionen führen werden. Konkrete Termine für diese Schritte sind diesseits jedoch nicht bekannt.

6.3 Staubimmissionen

Nach Nr. 4.1 der Ta Luft 2021 soll für Schadstoffe, für die Immissionswerte in den Nummern 4.2 bis 4.5 festgelegt sind die Bestimmung der Immissionskenngrößen

a) wegen geringer Emissionsmassenströme (Nummer 4.6.1.1),
b) wegen einer geringen Vorbelastung (Nummer 4.6.2.1) oder
c) wegen einer irrelevanten Gesamtzusatzbelastung

entfallen.
Hierbei liegt eine irrelevante Gesamtzusatzbelastung nach Buchstabe c) dann vor, wenn diese nicht mehr als drei Prozent des jeweiligen Immissionswertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit und hinsichtlich Staubniederschlag beträgt.

6.3.1 Bagatellmassenströme

Nach Ziff. 4.6.1.1 und Tabelle 7 der TA Luft 2021 ist im Genehmigungsverfahren die Bestimmung der Immissions-Kenngrößen für Staub nicht erforderlich, wenn

a. die nach Nummer 5.5 abgeleiteten Emissionen die in Tabelle 7 der TA Luft 2021 festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten (gefasste Quelle < 1 kg Staub pro h) **und**
b. die nicht nach Nummer 5.5 abgeleiteten Emissionen 10 vom Hundert der in Tabelle 7 festgelegten Bagatellmassenströme nicht überschreiten (diffuse Quelle < 0,1 kg Staub pro h).

Nach Ziff. 5.5.2.1 der TA Luft 2021 soll ein Schornstein mindestens eine Höhe von 10 m über dem Grund und eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe haben und die Oberkanten von Zuluftöffnungen, Fenster und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäude in einem Umkreis von 50 m um 5 m überragen. Darüber hinaus muss die Schornsteinhöhe den Anforderungen der Nr. 5.5.2.2 und 5.5.2.3 genügen.
Alle Quellen, die diese Anforderungen nicht erfüllen, gelten nach allgemeiner Lesart als diffuse Quellen, so auch hier.

Für die Pferdehaltung werden in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 keine Werte genannt. Als Erkenntnisquelle werden in diesem Zusammenhang die Ausführungen des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie „Verursacher und Tendenzen für $PM_{2,5}$ in Sachsen" (LfULG, 2012) herangezogen. In der dortigen Tabelle 22 wird für die Pferdehaltung ein PM_{10} Anteil von 40 % angegeben. In den Ausführungen von Dämmgen et al. (2008) „Landwirtschaftliche Emissionen" wird in der dortigen Tabelle 2.5 ein Emissionsfaktor für PM_{10} für die Pferdehaltung von 0,18 kg Platz^{-1} a^{-1} angegeben. Daraus errechnet sich somit eine Gesamtstaubrate für die Pferdehaltung von 0,45 kg Tierplatz^{-1} a^{-1}.
Gemäß den Ausführungen des LfULG (2012) dortige Tabelle 35 beträgt der Emissionsfaktor für $PM_{2,5}$ = 0,1 kg TP^{-1} a^{-1}.
Die Emissionsraten aus dem Betrieb Köster sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5: Mittlere Emissionsraten von Staub für die Tierhaltung Köster

Tierart	Emissionsfaktor für Gesamtstaub[1)]	PM_{10}-Anteil am Gesamtstaub[1)]	Emissionsfaktor für $PM_{2,5}$ [1)]
	kg TP^{-1} a^{-1}	%	kg TP^{-1} a^{-1}
Pferdehaltung	0,45	40	0,1

1) Emissionsfaktor „Landwirtschaftliche Emissionen" (Dämmgen et al., 2008) und des LfULG Sachsen, (2012)

Die Anlage emittiert in der hier dargestellten Form:

- eine Gesamtstaubfracht in Höhe von 0,004 kg h^{-1},
- eine Staubfracht der Fraktion PM_{10} in Höhe von 0,002 kg h^{-1} und
- eine Staubfracht der Fraktion $PM_{2,5}$ in Höhe von 0,001 kg h^{-1}.

Gemäß TA Luft 2021 Nr. 4.6.1.1 wird damit der Bagatellmassenstrom für diffuse Quellen hinsichtlich

- Gesamtstaub von max. 0,1 kg h^{-1} unterschritten,
- Staub der Fraktion PM_{10} von max. 0,08 kg h^{-1} unterschritten und
- Staub der Fraktion $PM_{2,5}$ von max. 0,05 kg h^{-1} unterschritten.

Somit ist nach Nr. 4.6.1.1 der TA Luft 2021 die Bestimmung der Kenngröße für die Gesamtstaubfracht sowie für die Staubfracht der Fraktion PM_{10} und der Fraktion $PM_{2,5}$ nicht erforderlich.

6.3.2 Staubemissionen aus den Ausläufen, Paddocks

I.d.R. ist aufgrund der baulichen Ausstattung der Ausläufe (Paddocksand, Beregnungsanlagen etc.) nicht mit relevanten Staubemissionen aus dem Bereich der Paddocks in Richtung der vorhandenen Wohnbebauung zu rechnen.

6.3.3 Vorsorge nach TA-Luft

Nach Nr. 5.1.1 gelten die Regelungen der Nr. 5.2 in Verbindung mit 5.3 sowie der Nr. 6.2 für alle Anlagen. Soweit in Nr. 5.4 hiervon abweichende Regelungen festgelegt sind, gehen diese den betroffenen Regelungen der Nr. 5.2, 5.2 oder 6.2 vor. Weiterhin ist bei einer Begrenzung der Massenkonzentration in Nr. 5.4, der entsprechende Massenstrom aus Nr. 5.2 in der Regel nicht anzuwenden.
Nach Nr. 5.4.7.1 der TA Luft 2021 dürfen die im Abgas enthaltenen staubförmigen Emissionen eine Massenkonzentration 20 mg m^{-3} nicht überschreiten

Der Emissionsmassenstrom der Gesamtanlage im Planzustand beträgt 0,004 kg Staub h^{-1} resp. 0,0011 g Staub s^{-1}.
Bei einem mittleren Abluftvolumenstrom von 2,9 m^3 s^{-1} beträgt die Staubkonzentration der Gesamtanlage im Planzustand 0,38 mg m^{-3}.
Die Anforderungen der Ziff. 5.2.1 TA Luft 2021 werden damit auch zukünftig eingehalten.

7 Verwendete Unterlagen

Ausbreitungsklassenzeitreihe der Station Boizenburg für das repräsentative Jahr 2009 für den Prüfzeitraum 2009-24 vom Deutschen Wetterdienst

Auszüge aus der Digitalen Topografischen Karte (AP 2.5, DTK 25) über dem kritischen Bereich im Umfeld des Vorhabenstandortes in Jürgenstorf

Dämmgen, U.; Haenel, H.-D.; Rösemann, C.; Hahne, J.; Eurich-Menden, B.; Grimm, E.; Döhler, H. (2008): Landwirtschaftliche Emissionen, Teilbericht zum F&E Vorhaben „Strategien zur Verminderung der Feinstaubbelastung - PAREST" im Auftrag des Umweltbundesamt, Text 39/2013, Braunschweig

DIN EN 13.725 Berichtigung 1. (2006). Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Beuth-Verlag Berlin

DIN EN 13.725. (2003). Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Beuth-Verlag Berlin

Heidenreich, Th.; S. Mau; U. Wanka; J. Jakob (2008): Immissionsschutzrechtliche Reglung Rinderanlagen, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden

IfU GmbH (2024). Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einen Anlagenstandort in Dahlenburg, Az.: DPR.20241127-01, Frankenberg

LAI (2017). Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/17

Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Freistaat Sachsen (2012), Verursacher und Tendenzen für PM2,5 in Sachsen, Schriftenreihe, Heft 8/2012, Dresden

LANUV NRW. (2018). Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA-Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36. Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.

MLUL – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (2022): Erlass zur Anwendung der Emissionsfaktorenlisten nach Einführung der TA Luft 2021, Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsimmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen; Nachweis der Einhaltung des Vorsorgewertes für Staub und Ammoniak, Potsdam 28.11.2022

Oldenburg, J. (1989). Geruchs- und Ammoniak-Emissionen aus der Tierhaltung. KTBL-Schrift 333. Darmstadt.

Sucker, K. (2006). Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft - Belästigungsbefragungen und Expositions-Wirkungsbeziehungen. In: Emissionen der Tierhaltung. Messung, Beurteilung und Minderung von Gasen, Stäuben und Keimen. KTBL-Schrift 449, S. 159-168. Darmstadt

Sucker, K., Müller, F. & Both, R. (2006). Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW)

TA Luft (2021). Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18. August 2021

VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3. (September 2022). Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung. Berlin: Beuth Verlag GmbH.

VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13. (Januar 2010). Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. Berlin: Beuth Verlag GmbH

VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1. (September 2011). Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Berlin: Beuth Verlag GmbH

VDI-Richtlinie 3940, Blatt 1. (Februar 2006). Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen - Rastermessung. Berlin: Beuth Verlag GmbH

8 Anhang A

8.1 Geruchsimmissionen – Gesamtbelastung

2025-09-04 14:00:24 AUSTAL gestartet

```
  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

  ================================================
  Modified by Petersen+Kade Software , 2024-03-28
  ================================================

  Arbeitsverzeichnis: C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "WORKSTATION08".

============================== Beginn der Eingabe ==============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K AST\austal.settings"
> TI "Saxer-Piech"
> AZ "aktermn_boizenburg_2014-15_2009-2024.akterm"
> Z0 0.5
> QS +2
> XA 0
> YA 0
> UX 606119
> UY 5909653
> X0    -280    -440    -720   -1000
> Y0    -310    -400    -600   -1000
> NX 132 96 66 50
> NY 98 74 62 50
> DD 5 10 20 40
> NZ 0 0 0 0
> XQ 29 -38 14 71 -62 -74 28 73 -106 -87 -70 231 233 251 180 182 2
> YQ 28 -13 -18 -31 -48 -88 -125 -122 -81 -53 -139 61 62 59 72 98 73
> HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1
> AQ 18.6 9 6 30 11.5 61.2 27.6 45 10.4 75.2 85.4 0 0 12 0 12 18.4
> BQ 16.7 20 20 30 28 33 76.4 67 7.8 31.1 46 0 0 7.9 0 12 7
> CQ 3 3 3 3 3 3 3 3 2 1 1 12 12 2 6 3 3
> WQ 19.4 0 0 1.9 5.1 3.7 6.3 2.5 48.8 5.2 4 0 0 -89.9 0 24.4 -80.5
> ODOR_050 75 75 52.5 60 30 180 30 37.5 0 30 30 0 0 0 72 72 88
> ODOR_075 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1042.5 1042.5 144 3.3 3.3 0
> ODOR_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 44.55 0 0 0 0 0 0.8 0.8 0
============================== Ende der Eingabe ==============================

Anzahl CPUs: 4
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.

AKTerm "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/aktermn_boizenburg_2014-15_2009-2024.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Die Wertereihe für "ri" wird ignoriert (AKTerm).
Es wird die Anemometerhöhe ha=17.5 m verwendet.
```

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm 69c9571b

==========
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2).
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Eigene Dateien/Temp_2022/pk_ast.000638/erg0004/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
==========
=====

Auswertung der Ergebnisse:
==========

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -103 m, y= -78 m (1: 36, 47)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -33 m, y= -8 m (1: 50, 61)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 223 m, y= 58 m (1:101, 74)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -103 m, y= -73 m (1: 36, 48)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -103 m, y= -73 m (1: 36, 48)
==
=====

2025-09-04 16:01:39 AUSTAL beendet.