Immissionsprognose

zu Geruchsimmissionen im Geltungsbereich des B-Planes Nr. 19 Gildeweg in der Gemeinde Osdorf

Auftraggeber: Christian Jöhnk GmbH
Teichstraße 1
24214 Gettorf

Auftragsdatum: **20.02.2026**

30.04.2026

Dr. Dorothee Holste

von der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein
öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige
für das Fachgebiet Emissionen und Immissionen

Kiewittsholm 15
24107 Ottendorf
Tel. 0431 / 585 68 91
Fax 0431 / 585 68 92
E-Mail: Holste.Gutachten@web.de

Projektnummer 26018 Rev.00 Berichtsumfang 26 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung ... 3
1.1 Anlass der Gutachtenerstellung ... 3
1.2 Auftraggeber ... 4
1.3 Gutachterin ... 4
1.4 Ortsbesichtigung und Datenaufnahme ... 4
2 Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen ... 5
3 Vorgehensweise ... 6
3.1 Verwendetes Ausbreitungsmodell ... 7
3.2 Programmversion ... 7
4 Emissionsseitige Eingangsdaten ... 8
4.1 Quellengeometrie ... 8
4.2 Belästigungsrelevante Kenngröße ... 8
4.3 Zeitliche Charakteristik ... 8
4.4 Beschreibung der Emissionsquellen ... 9
4.5 Emissionskataster ... 11
4.6 Emissionsquellenplan ... 11
5 Topografische Struktur und Nutzung im Untersuchungsgebiet ... 12
5.1 Rechengebiet ... 13
5.2 Räumliche Auflösung ... 13
5.3 Rauhigkeitslänge ... 13
5.4 Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude ... 13
6 Meteorologische Daten ... 14
6.1 Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik ... 14
6.2 Messstelle ... 14
6.3 Anemometerstandort ... 14
6.4 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik) ... 15
6.5 Anemometerstandort ... 16
7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen ... 16
7.1 Belästigungsrelevante Kenngröße ... 16
7.2 Erläuterungen zur grafischen Darstellung ... 17
7.3 Geruchsimmissionen in der Gemeinde Osdorf – B-Plan „Gildeweg“ ... 17
8 Abschließende Zusammenfassung ... 18
9 Projektbezogene Unterlagen ... 19
9.1 Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung ... 19
9.2 Gesetze und Verordnungen ... 19
9.3 Literatur und technische Regelwerke ... 19
10 Anhang ... 21
10.1 Protokolldateien ... 21
10.2 Digitale Signatur ... 26

1 Aufgabenstellung

1.1 Anlass der Gutachtenerstellung

Für die Ausweisung eines Baugebietes in der Gemeinde Osdorf sollen die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der TA Luft 2021 erfüllt werden.

Dazu wurde für Tierhaltungsbetriebe im 600 m Umkreis ein Emissionskataster aufgestellt. Maßgeblich ist dabei der baurechtlich genehmigte Umfang der Tierhaltung.

Als Datengrundlage wurden Bauaktenauszüge verwendet, die durch das Amt Dänischer Wohld zur Verfügung gestellt wurden. Zur Wahrung betrieblicher Entwicklungsmöglichkeiten wurden darüber hinaus Betreiberangaben zur zukünftigen Planung berücksichtigt.



Abbildung 1: **Gemeinde Osdorf – Flurstücke 601, 602 und Teil aus 603 der Flur 2 genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500**
Karte: Planungsbüro, verkleinert und ergänzt

1.2 Auftraggeber

Christian Jöhnk GmbH
Teichstraße 1
24214 Gettorf

1.3 Gutachterin

Dr. Dorothee Holste
Kiewittsholm 15
24107 Ottendorf
Tel. 0431 / 585 68 91
Fax 0431 / 585 68 92
E-Mail: Holste.Gutachten@web.de

1.4 Ortsbesichtigung und Datenaufnahme

1.4.1 Datum

Ortsbesichtigungen zur Datenaufnahme fanden am 16.04.2026 und 20.04.2026 statt.

1.4.2 Anwesende am 16.04.2026, Hofstelle Weberberg 4

- Tim Raabe
- Dr. Dorothee Holste, Sachverständige

1.4.3 Anwesende am 20.04.2026, Hofstelle Gildeweg 37

- Kathrin Kohrt
- Dr. Dorothee Holste, Sachverständige

1.4.4 Ablauf

Anlässlich der Ortsbesichtigung am 16.04.2026 wurde die Hofstelle Weberberg 4 besichtigt und das Plangebiet vom Hofgelände aus in Augenschein genommen.

Dabei wurden die emissionsrelevanten Daten erhoben. Der Betreiber gab Auskunft über den mittelfristig maximal geplanten Betriebsumfang.

Am 20.04.2026 wurde das Plangebiet aufgesucht und eine Datenaufnahme auf der Hofstelle Gildeweg 37 durchgeführt. Die Emissionsquellen wurden besichtigt. Eine bei heranrückender Wohnbebauung ggf. zu betrachtende Bestandserweiterung ist hier nicht geplant.

Auszüge aus den Bauakten zu den baurechtlich genehmigten Tierbeständen wurden durch das Amt Dänischer Wohld zur Verfügung gestellt. Ergänzende Informationen wurden durch die Auswertung von Karten und Luftbildern gewonnen.

2 Beurteilungsgrundlagen - Geruchsimmissionen

Die Bewertung von Geruchsimmissionen ist in Anhang 7 der Neufassung der TA Luft 2021 (bisher „Geruchsimmissionsrichtlinie“) geregelt. Die dieser Richtlinie zugrunde liegende wissenschaftliche Studie („MIU-Studie“) hatte zum Ergebnis, dass der Belästigungsgrad der Anwohner im Wesentlichen durch die Häufigkeit der Geruchswahrnehmung bedingt wird. Die Geruchsintensität und die Geruchsqualität spielen dabei eine untergeordnete Rolle, sofern es sich nicht um eindeutig angenehme oder Ekel bzw. Übelkeit erregende Gerüche handelt.

Daher erfolgt die Bewertung im Rahmen des Anhangs 7 der TA Luft anhand des Anteils der geruchsbelasteten Jahresstunden.

Nach Anhang 7 sind diejenigen Gerüche zu beurteilen, die klar einer Anlage als Geruchsquelle zuzuordnen sind. Gerüche, die nicht eindeutig von anderen Gerüchen bzw. anderen Geruchsquellen (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand, Vegetation oder landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen) abzugrenzen sind, werden nicht berücksichtigt.

Das sogenannte „Geruchsstundenkriterium“ wird dabei als erfüllt betrachtet, wenn in mindestens 10% einer Stunde Geruchswahrnehmungen auftreten.

Die Immissionswerte sind auf diejenigen Immissionsorte anzuwenden, an denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Je nach Gebietscharakter gelten unterschiedliche Immissionswerte.

Tabelle 1: Immissionswerte gemäß TA Luft Anhang 7 für unterschiedliche Gebietsprägungen

Gebietscharakter	Immissionswert	Anmerkung
Wohn-/ Mischgebiete; Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10	Gewichtungsfaktor (f) muss berücksichtigt werden
Gewerbe-/ Industriegebiete	0,15	
Dorfgebiete	0,15	
Irrelevanzgrenze	0,02	ohne Gewichtungsfaktor

Für Wohn- und Mischgebiete wird eine Gesamtbelastung von 0,10, d.h. eine Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in 10% der Jahresstunden vorgesehen. Für Gewerbe- und Industriegebiete sowie Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Prägung gelten analog 0,15 bzw. 15% der Jahresstunden.

Bei Gewerbegebieten gilt der Immissionswert für die Wohnnutzung innerhalb des Gebietes. Für Beschäftigte können aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe ist dann im Einzelfall zu beurteilen, allerdings soll ein Immissionswert von 0,25 nicht überschritten werden.

In Gemengelagen, bei denen unterschiedliche Gebietstypen aneinandergrenzen, können für die zum Wohnen dienenden Gebiete die Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert angehoben werden, sofern der Stand der Technik bei der Emissionsminderung eingehalten wird.

Gesamtzusatzbelastungen (Immissionsbeitrag der gesamten Anlage) bis 0,02 sind grundsätzlich irrelevant.

Ergebnisse einer umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen haben nachgewiesen, dass Tierhaltungsgerüche je nach Tierart in größerem oder geringerem Maße toleriert werden als beispielsweise Industriegerüche.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität (Tabelle 2) multipliziert. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße (IG_b) bezeichnet.

Tabelle 2: Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße

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 ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren Mastbullen	(einschließlich Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	(ggf. gesonderte Berücksichtigung des Mistlagers)	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren	(bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren	(bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Andere		1

3 Vorgehensweise

Maßgeblich für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung ist jeweils der rechtlich und tatsächlich mögliche Umfang der Nutzung.

Dementsprechend bezieht sich das Emissionskataster unabhängig von der tatsächlichen Ausnutzung der vorhandenen Baugenehmigungen auf die Anlagenkapazität, die sich aus den Bauakten ergibt.

Für die Bauleitplanung wurde darüber hinaus – sofern beabsichtigt - eine betriebliche Erweiterung nach Betreiberangaben berücksichtigt.

Die Geruchsimmissionen werden durch Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL berechnet.

Die Bewertung der Geruchsbelastung erfolgt mit Bezug zur TA Luft Anhang 7.

3.1 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einem Partikelmodell nach VDI 3945 Blatt 3 durchgeführt, welches von der TA Luft gefordert wird. Der Rechenkern ist das Programmpaket AUSTAL, die grafische Darstellung erfolgt mit dem Programm TALAR®.

In diesem Rechenmodell werden die Quellen der Emissionen, die meteorologischen Randbedingungen (Windrichtung, -geschwindigkeit, Ausbreitungsklasse) sowie die Quellkonfigurationen (Koordinaten, Länge, Breite, Höhe, Emissionsmassenstrom und ggf. Austrittsgeschwindigkeit, Temperatur, zeitliche Varianz) berücksichtigt.

Für die Ausbreitungsrechnung wird das Modellgebiet mit einem dreidimensionalen Gitter überzogen. An der Position der Quellen werden stellvertretend für die zu betrachtenden Stoffe Teilchen freigesetzt. Jedes Teilchen repräsentiert dabei eine bestimmte Menge an einer Luftschadstoffkomponente.

Die schrittweise Verlagerung der Teilchen im Rechengebiet ergibt sich aus der am jeweiligen Teilchenort herrschenden mittleren Strömungsgeschwindigkeit und einer turbulenten Zusatzbewegung, die von der Ausbreitungsklasse abhängt.

Nach jeder Verlagerung wird das Teilchen in der Gitterzelle registriert, in der es sich befindet. Das Teilchen wird dann erneut durch die Strömung und die Turbulenz verlagert und registriert, bis es das Modellgebiet verlassen hat. Um eine Schadstoffwolke geeignet zu simulieren, wird die Bahn von üblicherweise einigen 10.000 Teilchen verfolgt.

Die Konzentration ergibt sich als zeitlicher und räumlicher Mittelwert für das Volumen jeder Gitterzelle. Für einen bestimmten (Mittelungs-) Zeitraum werden in jeder Gitterzelle die Aufenthaltszeiten der Teilchen in diesem Volumen addiert. Die Partikelkonzentration ergibt sich, indem diese aufsummierten Zeiten durch den Mittelungseitraum und das Gitterzellenvolumen dividiert werden. Mit Hilfe der Stoffmenge, die jedes Teilchen repräsentiert, kann auf die Stoffkonzentration in diesem Gittervolumen geschlossen werden.

Die Berechnung der Geruchshäufigkeit erfolgt über das Abzählen der Ereignisse, an denen die berechnete mittlere Geruchsstoffkonzentration größer einer Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ ist.

3.2 Programmversion

Die verwendete Programmversion AUSTAL 3.3.0 vom 22.03.2024 ist die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung (April 2026) gültige aktuelle Version.

4 Emissionsseitige Eingangsdaten

Zur Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungsanlagen werden die Konventionswerte der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 verwendet.

Rinder

Für die Rinderhaltung in Stallgebäuden wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 12 GE/(s*GV) angesetzt.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

Pferde

Für die Emissionen aus den Stallgebäuden der Pferdehaltung wird ein Emissionsfaktor von 10 GE/(s*GV) verwendet.

Festmistlagerung wird mit 3 GE/(m²s) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht. Die Lagerung von Oberflächenwasser und Jauche im vorhandenen Hochbehälter wird mit 1 GE/(m²s) angesetzt.

4.1 Quellengeometrie

Bei den Quellen handelt es sich ausschließlich um diffuse Quellen wie frei gelüftete Stallgebäude, Güllebehälter und Festmistlager. Sie werden als bodennahe Volumenquellen mit vertikaler Ausdehnung über die gesamte Gebäude-, Behälter- bzw. Lagerhöhe definiert.

4.2 Belästigungsrelevante Kenngröße

Die Geruchsarten der unterschiedlichen Tierarten werden gemäß TA Luft Anhang 7 mit einem Faktor für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz gewichtet, welche in einer wissenschaftlichen Studie anhand von Belästigungsbefragungen ermittelt wurden.

Für Rinderställe, Rinderfestmist und Pferdeställe wird der Faktor 0,5 verwendet. Nur für Pferdemist ist der Faktor 1,0 zu verwenden.

4.3 Zeitliche Charakteristik

Alle Emissionsquellen werden mit einem Emissionszeitanteil von 100% angesetzt; es wird im Sinne eines konservativen Ansatzes kein Sommer-Weidegang bei der Rinder- oder Pferdehaltung berücksichtigt.

4.4 Beschreibung der Emissionsquellen

4.4.1 Betrieb 1 – Pferdehaltung Gildeweg 37

Auf dem Betrieb stehen Stallkapazitäten für 36 Pferde zur Verfügung.

Als Nebeneinrichtungen sind eine Festmistplatte und ein Regenwasser/Jauche-Behälter mit 16 m Durchmesser vorhanden.

Eine Kapazitätserweiterung ist nach Betreiberangabe nicht geplant.

Tabelle 3: Emissionsquellen des Betriebes 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Pferdestall 1	17	1,1	18,7	10	**190**
Pferdestall 2	7	1,1	7,7	10	**80**
Pferdestall 3	11	1,1	12,1	10	**120**
Pferdestall 4	1	1,1	1,1	10	**10**
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/m²s]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Jauche / Wasser		16	201	1	**200**
Mistplatte	14 * 7		98	3	**290**
Gesamtanlage	**36**				**890**

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5 (Pferde) und 1,0 (Mistplatte, Jauche)

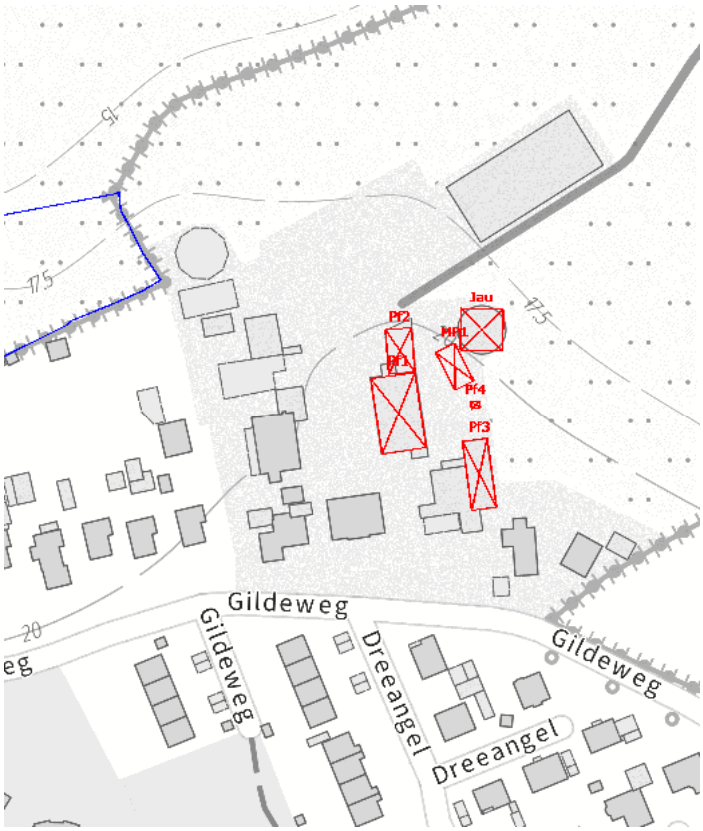

Abbildung 2 Gemeindegebiet von Osdorf – B-Plan Gebiet „Gildeweg“ blau umrandet
Emissionsquellen rot eingezeichnet
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG

4.4.2 *Betrieb 2 – Rinder- und Pferdehaltung Weberberg 4*

Für den Standort wurden neben den aus der Bauakte entnommenen Stallkapazitäten zusätzlich Angaben des Betreibers zur möglichen betrieblichen Entwicklung berücksichtigt. Dies betrifft die Aufstallung von Weiderindern in den Wintermonaten.

Im Sinne eines konservativen Ansatzes wurden die Quellen alle ganzjährig berücksichtigt.

Als Nebeneinrichtung steht eine Mistplatte mit 225 m² Grundfläche zur Verfügung.

Tabelle 4: Emissionsquellen Betrieb 2

Stallgebäude	Tierzahl	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Scheune 3 (Rinder, Winterhalbjahr)		18,0	12	**220**
Scheune 2 (Rinder, Winterhalbjahr)		36,0	12	**430**
Pferdestall	7 2	1,1 0,7 9,1	10	**90**
Scheune 1 (Rinder, Winterhalbjahr)		30,6	12	**370**
Rinderstall		45,6	12	**550**
Jungviehstall (Rinder)		22,4	12	**270**
Anbau (Pferde)	5	5,5	10	**60**
Flächenquellen	Abmessung [m]	Fläche [m²]	Emissionsfaktor [GE/m²s]	Geruchsstoff-strom [GE/s]
Mistplatte	15 * 15	225	3	**680**
Gesamtanlage				**2670**

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 0,5 (Rinder und Pferde)



Abbildung 3 Gemeindegebiet von Osdorf – B-Plan Gebiet „Gildeweg“ blau umrandet
Emissionsquellen rot eingezeichnet
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.500
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG

4.5 Emissionskataster

Tabelle 5: Emissionskataster der Ausbreitungsrechnung

Nummer	Bezeichnung	Quelltyp	Rechtswert	Hochwert	Höhe Unterkante	Kantenlänge in x-Richtung	Kantenlänge in y-Richtung	Kantenlänge in z-Richtung	Winkel	Geruchsstoffstrom Bewertungsfaktor 1	Geruchsstoffstrom Bewertungsfaktor 0,5	Emissionszeitanteil
					[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[GE/s]	[GE/s]	[%]
1	Jau	Volumen	32566465	6031624	0	14,0	14,0	3,0	0	200	0	100
2	MP1	Volumen	32566470	6031614	0	14,0	7,0	2,0	118	290	0	100
3	Pf1	Volumen	32566454	6031591	0	25,5	14,8	5,0	99	0	190	100
4	Pf2	Volumen	32566450	6031617	0	14,5	8,7	3,0	95	0	80	100
5	Pf3	Volumen	32566470	6031571	0	8,2	23,0	5,0	9	0	120	100
6	Pf4	Volumen	32566469	6031607	0	2,4	2,9	3,0	279	0	10	100
7	Ueb	Volumen	32565969	6031666	0	6,7	17,3	3,9	22	0	60	100
8	JV	Volumen	32565975	6031669	0	10,4	19,7	6,3	22	0	270	100
9	RS	Volumen	32565986	6031668	0	8,6	24,9	8,0	22	0	550	100
10	Sch1	Volumen	32565995	6031668	0	10,5	21,0	8,0	22	0	370	100
11	Pf5	Volumen	32566003	6031678	0	10,3	17,0	6,5	22	0	90	100
12	Sch2	Volumen	32566046	6031702	0	20,1	12,6	4,0	128	0	430	100
13	Sch3	Volumen	32566067	6031719	0	17,7	11,7	4,0	129	0	220	100
14	MP2	Volumen	32566060	6031734	0	15,0	15,0	2,0	307	0	680	100

Erläuterungen zur Tabelle:
Die Angabe der Rechts- und Hochwerte bezieht sich bei Flächen- und Volumenquellen auf die untere linke Ecke.
Der Drehwinkel bezieht sich auf die Drehung um die linke untere Ecke der Quelle.
Alle Emissionsquellen haben einen Emissionszeitanteil von 100%.

4.6 Emissionsquellenplan



Abbildung 4 Gemeindegebiet von Osdorf – B-Plan Gebiet „Gildeweg“ blau umrandet Emissionsquellen rot eingezeichnet genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 5.000
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG

5 Topografische Struktur und Nutzung im Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 3 dargestellt. Das Beurteilungsgebiet hat gemäß Ziffer 4.6.2.5 der TA Luft 2021 bei Quellhöhen bis 20 m einen Radius von mindestens 1 km (für Gerüche mindestens 600 m). Bei mehreren Quellen ist dieser Radius für jede einzelne Quelle einzuhalten und das Beurteilungsgebiet entsprechend zusammenzufassen.

Das zur Bebauung vorgesehene Plangebiet befindet sich am nordöstlichen Randbereich von Osdorf.

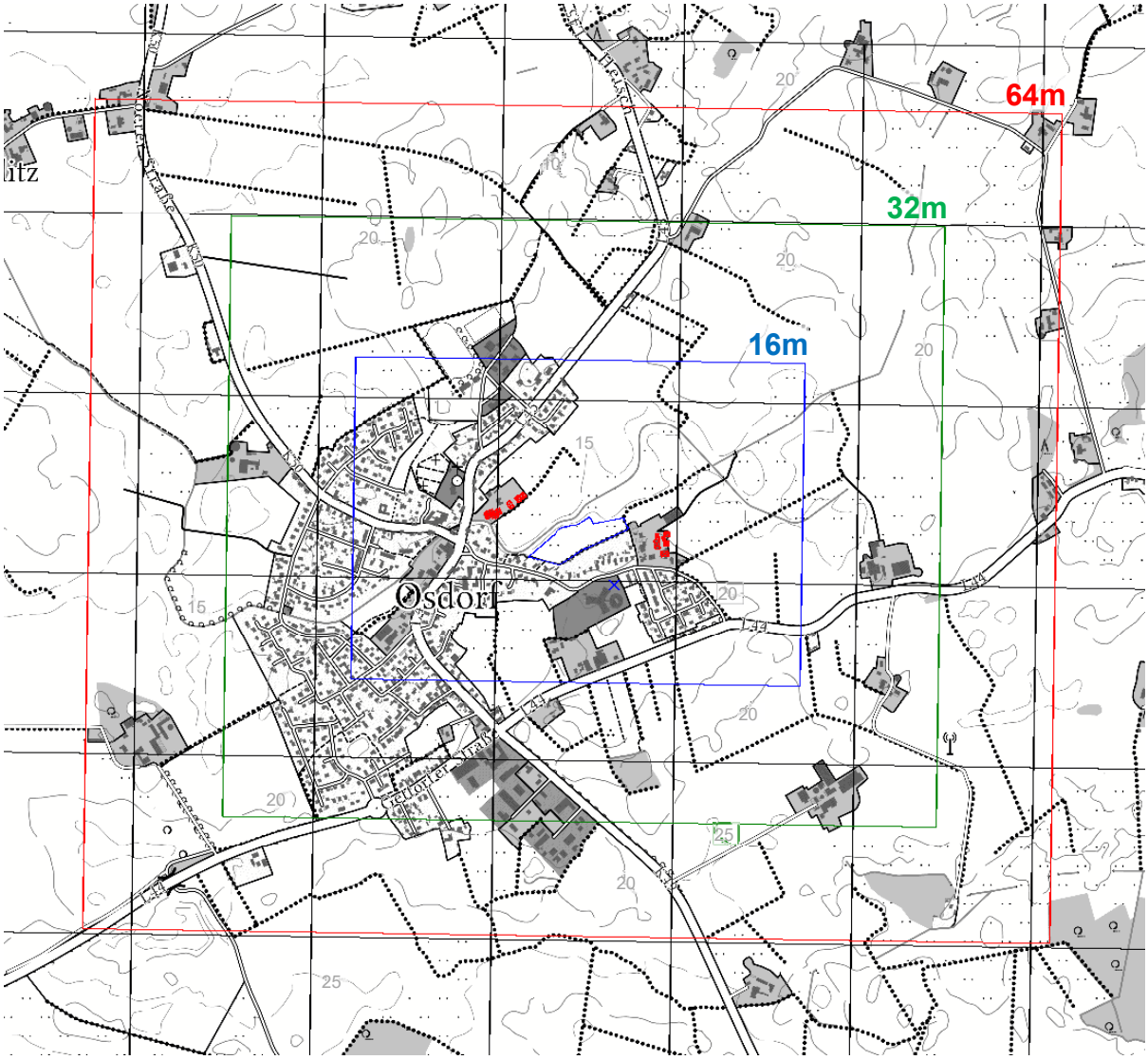

Abbildung 5: Lage und Ausdehnung der verwendeten Rechengitter
Gittermaschenweite 16 m, 32 m und 64 m
Lage von Emissionsquellen rot markiert; B-Plan „Gildeweg“ blau umrandet
blaues Kreuz zeigt fiktiven Anemometerstandort der Berechnungen
Maßstab ca. 1 : 20.000, Gitterraster 500 km
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG

Das Plangebiet liegt auf einer Höhe von ca. 14 m bis 19 m über NN. Das umliegende Gelände ist leicht hügelig mit Geländehöhen im Beurteilungsgebiet zwischen 25 m über NN (südlicher Rand) und verschiedenen Senken von 12 m über NN im Bereich der Kronsbek-Aschau.

5.1 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt.

Der Koordinatenursprung hat im utm-Gitter den Rechtswert 32560000 und den Hochwert 60300000.

Festlegung des Rechennetzes laut Protokolldatei AUSTAL.log

dd	16	32	64	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	5600	5248	4864	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	78	62	42	(Anzahl Gittermaschen)
y0	1216	832	512	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	56	52	36	(Anzahl Gittermaschen)

Die Gesamtausdehnung des Rechengebietes ergibt sich aus den Angaben für das Gitter mit 64 m Maschenweite und beträgt 42 * 64 m = 2.688 m in x- und 36 * 64 m = 2.304 m in y-Richtung.

Die Anforderungen der TA-Luft an die Größe des Rechengebietes sind damit hinreichend erfüllt.

5.2 Räumliche Auflösung

Es wurden 3 ineinander geschachtelte Gitter von 16 m, 32 m und 64 m Kantenlänge erzeugt.

Das feinste Gitter mit 16 m Maschenweite hat eine Ausdehnung von 1.248 m in x-Richtung und 896 m in y-Richtung.

5.3 Rauhigkeitslänge

Die durch AUSTAL berechnete mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) beträgt 0,543 und wird gemäß TA Luft auf die nächstliegende Rauigkeitsklasse 0,5 gerundet.

Diese Bodenrauigkeit entspricht den Verhältnissen in der Umgebung der Emissionsquellen und des Plangebietes. Durch die Modellierung der Stallgebäude als Volumenquellen ist bereits der Gebäudeumströmung hinreichend Rechnung getragen, so dass eine Anhebung der Rauhigkeitslänge wegen naher Gebäude am Anlagenstandort nicht erforderlich ist.

5.4 Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude

Die Geländeform wird in der Ausbreitungsrechnung über das in AUSTAL integrierte diagnostische Windfeldmodell taldia berücksichtigt.

Die durch die Gebäude auf dem Anlagengelände verursachten Turbulenzen, welche einen so genannten Downwash der Geruchsfahne verursachen, wurden in der Berechnung durch Modellierung der Quellen mit einer vertikalen Ausdehnung bis auf den Boden hinreichend berücksichtigt. Diese Vorgehensweise wird für landwirtschaftliche Quellen ausdrücklich empfohlen und liefert insbesondere im Nahbereich konservative Ergebnisse.

Die Gebäude werden daher in der Ausbreitungsrechnung nicht modelliert.

6 Meteorologische Daten

6.1 Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik

Für die Ausbreitungsrechnung sind zeitlich und räumlich repräsentative Wetterdaten zu verwenden.

Für die Region Gettorf / Osdorf weisen die Stationen Schönhagen und Kiel-Holtenau die beste Übereinstimmung mit den Erwartungswerten für die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung auf.

Aufgrund der kürzeren Distanz zum Anlagenstandort wird in der Ausbreitungsrechnung eine AKTerm Zeitreihendatei der rund 9,5 km südöstlich gelegenen Station Kiel-Holtenau für das im langjährigen Mittel repräsentative Jahr 25.08.2014 bis 24.08.2015 verwendet.

6.2 Messstelle



Abbildung 6: Lage der Wetterstationen (rot) zum Standort des Plangebietes (o=blau) in Osdorf genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 400.000, Gitterraster 10 km

6.3 Anemometerstandort

Der fiktive Anemometerstandort der Berechnung hat die utm-Koordinaten 32566327 (Rechtswert) und 6031490 (Hochwert).

6.4 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik)

Die Abbildung 7 zeigt die Windrichtungsverteilung des verwendeten Datensatzes.

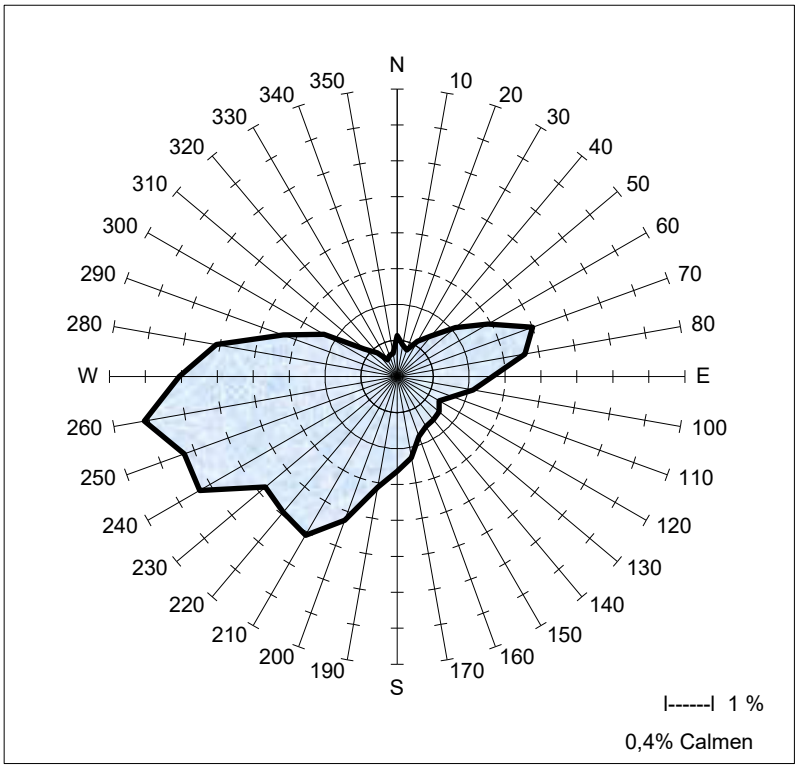

Abbildung 7: Grafische Darstellung der Windrichtungsverteilung
DWD-Station Kiel-Holtenau, Zeitraum 25.08.2014 bis 24.08.2015

Die Abbildung 8 zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung der verwendeten Wetterdaten.

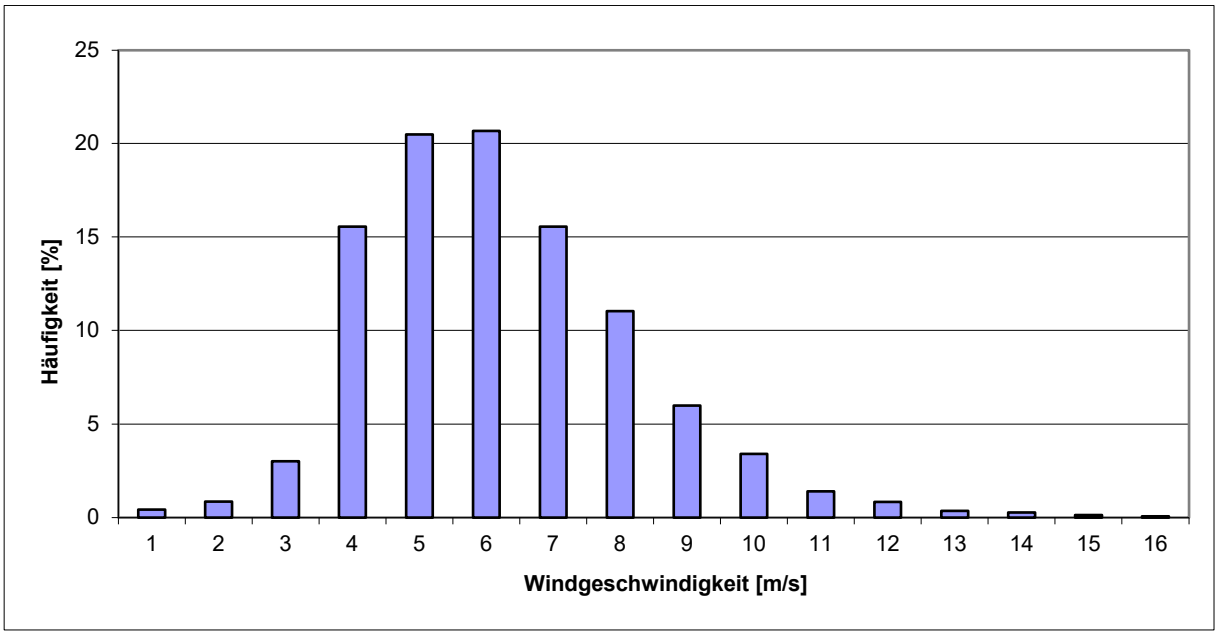

Abbildung 8: Windgeschwindigkeitsverteilung
DWD-Station Kiel-Holtenau, Zeitraum 25.08.2014 bis 24.08.2015

6.5 Anemometerstandort

der Ausbreitungsrechnung sind zur Übertragung des Windprofiles vom Stations- auf den Anlagenstandort in den Wetter-Datensätzen sogenannte effektive Anemometerhöhen angegeben. Das Programm AUSTAL wählt automatisch die für die Rauigkeitslänge am Anlagenstandort maßgebliche effektive Anemometerhöhe für die Berechnung aus.

Tabelle 6: effektive Anemometerhöhen der Station Kiel-Holtenau

Anemometerhöhen (0.1 m):	40	46	66	87	115	**172**	240	294	342
Rauigkeitslänge	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	**0,50**	1,0	1,5	2,0

Für die mittlere Rauigkeitslänge am Standort von 0,543 wird auf die nächstliegende Rauigkeitslänge 0,5 gerundet und folglich eine effektive Anemometerhöhe von 17,2 m verwendet.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

7.1 Belästigungsrelevante Kenngröße

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen für Gerüche werden als so genannte belästigungsrelevante Kenngröße dargestellt.

Wissenschaftliche Untersuchungen haben ergeben, dass landwirtschaftliche Gerüche in Abhängigkeit von der tierartspezifischen Geruchsqualität ein anderes Belästigungspotenzial aufweisen als beispielsweise Industriegerüche.

Daher wurden Gewichtungsfaktoren eingeführt, die dieser Tatsache Rechnung tragen. Die berechneten Immissionshäufigkeiten sind also vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der TA Luft 2021 mit einem Gewichtungsfaktor zu multiplizieren, der sich aus dem jeweiligen Verhältnis der verschiedenen Geruchsarten am zu betrachtenden Immissionsort ergibt. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße bezeichnet.

Zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird für jede Rechengitterzelle die Gesamtbelastung IG mit einem Faktor f_{gesamt} multipliziert.

Die belästigungsrelevante Kenngröße errechnet sich nach der Formel:

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor f_{gesamt} wird nach der Formel

$$F_{gesamt} = (1/H_{Summe}) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \ldots H_n \times f_n)$$

berechnet. 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 ohne Wichtung,*
r_3 *die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,*
r_4 *die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren*
und
f_1 *der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,*
f_2 *der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),*
f_3 *der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,*
f_4 *der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.*

Nach der vorstehend genannten Formel wird für jede Beurteilungsfläche ein eigener Gewichtungsfaktor berechnet, welcher die jeweiligen Anteile der Geruchsqualitäten berücksichtigt.

7.2 Erläuterungen zur grafischen Darstellung

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung sind nachfolgend grafisch dargestellt. Die Protokolle zur Ausbreitungsrechnung sind als Anhang beigefügt.

Über das Beurteilungsgebiet wurde ein Gitternetz mit Rasterflächen von definierter Kantenlänge gelegt. Die (Lage-)Bezeichnungen der Rasterflächen sind in der ersten Zeile in jeder Rasterfläche eingetragen und geben die Lage der Rasterfläche als Indices in x- und y-Richtung an.

In der zweiten Zeile in jeder Rasterfläche ist die belästigungsrelevante Kenngröße angegeben. Die Immissionen sind weiterhin durch farbige Unterlegung der Karte in den in der Legende angegebenen Farbabstufungen dargestellt.

7.3 Geruchsimmissionen in der Gemeinde Osdorf – B-Plan „Gildeweg“

Die nachfolgende Abbildung stellt die Geruchsimmissionen als belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung dar, die in der Gemeinde Osdorf im Plangebiet verursacht werden.

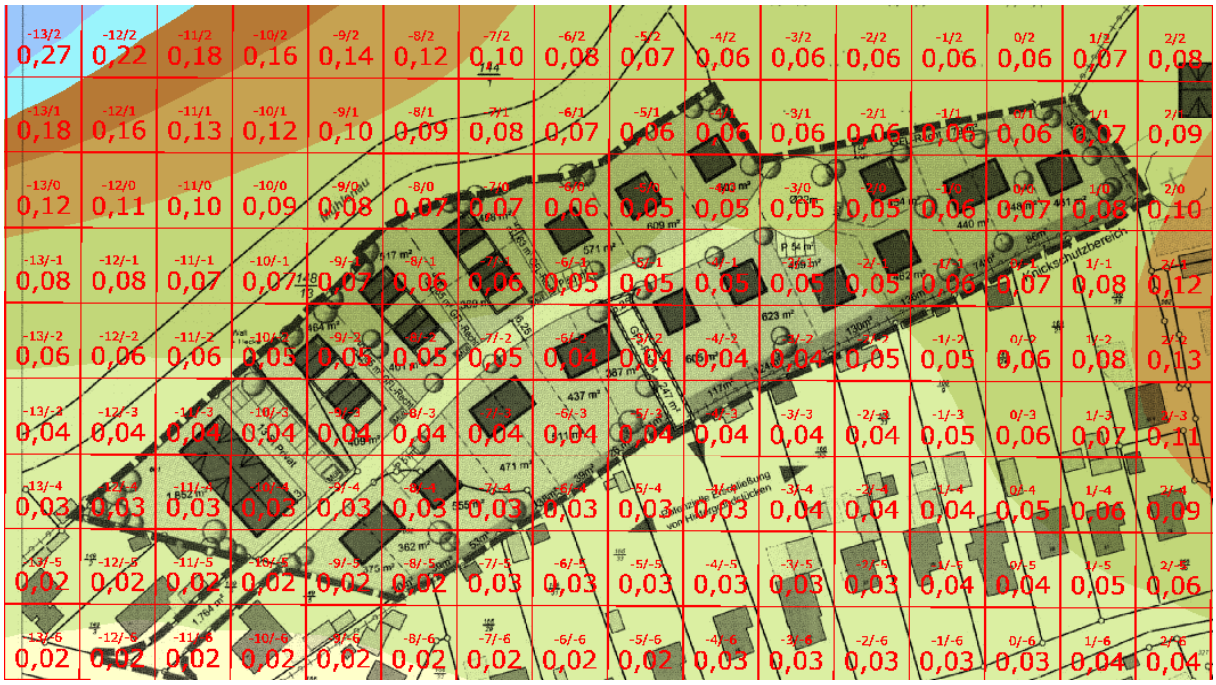

Abbildung 9: **Belästigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 2.000, Gitterraster 20 m * 20 m**
Karte: Planungsbüro, verkleinert und ergänzt

Die belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung liegt im Plangebiet zwischen 0,03 und 0,08.

Der für Wohngebiete maßgebliche Immissionswert von 0,10 wird im Plangebiet eingehalten.

8 Abschließende Zusammenfassung

Für die Ausweisung eines Baugebietes in der Gemeinde Osdorf sollen die Geruchsimmissionen ermittelt werden, um zu prüfen, ob die Anforderungen der TA Luft 2021 erfüllt werden.

Dazu wurde für Tierhaltungsbetriebe im 600 m Umkreis ein Emissionskataster aufgestellt. Maßgeblich ist dabei der baurechtlich genehmigte Umfang der Tierhaltung. Als Datengrundlage wurden deshalb Bauaktenauszüge verwendet, die durch das Amt Dänischer Wohld zur Verfügung gestellt wurden.

Da das Plangebiet als heranrückende Wohnbebauung die betriebliche Entwicklung einschränken könnte, wurden im Emissionskataster eine mögliche Bestandsaufstockung berücksichtigt.

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wurde auf dieser Datengrundlage eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL durchgeführt. Dazu wurden die Wetterdaten für ein im langjährigen Mittel repräsentatives Jahr der DWD Station Kiel-Holtenau (25.08.2014 bis 24.08.2015) verwendet.

Im Plangebiet liegt die Gesamtbelastung zwischen 0,03 und 0,08.

Der Grenzwert für Wohngebiete von 0,10 wird somit eingehalten und eine ggf. beabsichtigte Weiterentwicklung der Tierhaltungsanlagen bleibt möglich.

Dr. Dorothee Holste

DR. DOROTHEE HOLSTE
Sachverständige für das Fachgebiet Emissionen und Immissionen
öffentlich bestellt u. vereidigt v. d. Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

9 Verwendete Unterlagen und Literatur

9.1 Projektbezogene Unterlagen

[1] BCS Stadt + Region; Geltungsbereich, Flurstücke und Bestandsplan vom 14.04.2026
[2] Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025; powered by geoGLIS GmbH & Co. KG
[3] Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein: CD Top25 Version 3, Amtliche Topographische Karten Schleswig-Holstein/Hamburg, Maßstab 1:25.000
[4] Amt Dänischer Wohld: Auszüge aus den Bauakten der Tierhaltungsbetriebe; 23.03.2026
[5] Raabe, Tim: mündliche Angaben zum Betrieb anlässlich des Ortstermins am 16.04.2026
[6] Kohrt, Kathrin: mündliche Angaben zum Betrieb anlässlich des Ortstermins am 20.04.2026

9.2 Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung

[7] AUSTAL, Programmsystem zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, Version 3.3.0-Wi-x vom 22.03.2024
[8] TALAR®, Programmsystem für die Berechnung der Ausbreitung von Gasen, Stäuben und Gerüchen, Version 4.15a vom 06.02.2020, IFU GmbH Frankenberg
[9] IfU GmbH: AKTerm der DWD-Station Kiel-Holtenau, Zeitraum 25.08.2014 bis 24.08.2015

9.3 Gesetze und Verordnungen

[10] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist
[11] TA-Luft - Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 18. August 2021, am 01.12.2021 in Kraft getreten; Gemeinsames Ministerialblatt vom 30. Juli (GMBl. 2021 vom 14.09.2021, Nr. 48-54, S. 1049-1192)
[12] 4. BImSCHV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. November 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 355) geändert worden ist

9.4 Literatur und technische Regelwerke

9.4.1 Ausbreitungsrechnung

[13] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA-Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie, Merkblatt 56, Essen 2006
[14] Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
[15] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen für Geruchsimmissionen – Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5, Recklinghausen 2007

9.4.2 Geruchsbewertung

[16] B. Steinheider, G. Winneke: "Materialienband zur Geruchsimmissionsrichtlinie in NRW - psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsimmissionen". Bericht des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf im Auftrage des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1992
[17] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen., Materialienband 73, Essen 2006
[18] Urteil des OVG Schleswig vom 09.12.2010, Az. 1 LG 6/10 und 8 A 96/07
[19] Beschluss des OVG Schleswig vom 04.08.2016 Az. 1 MB 21/15

[20] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium: Zweifelsfragen zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL), Stand 08/2017

[21] Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie: Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Stand 08.02.2022 (Verabschiedung durch den LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr) www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/gerueche/pdf/Kommentar_Anhang_7_TA_Luft__LAI_2022-03-30_.pdf

[22] Arends, F und H. Donhauser: TA Luft 2021 – neue Vorsorge- und Schutzanforderungen hinsichtlich der Altanlagensanierung und der Geruchsbeurteilung nach Anhang 7; in: Tagungsband zur KTBL-Tagung „Aktuelle rechtliche Rahmenbedingungen für die Tierhaltung 2023“ KTBL-SV 112640, Hrsg: KTBL, Darmstadt

9.4.3 Tierhaltung

[23] Richtlinie VDI 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Düsseldorf, September 2011

[24] KTBL Schrift 446 (2006) – Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren – Methode zur Bewertung von Tierhaltungsanlagen hinsichtlich Umweltwirkungen und Tiergerechtheit

[25] KTBL (2009) Faustzahlen für die Landwirtschaft (14. Auflage)

10 Anhang

10.1 Protokolldateien

10.1.1 Berechnung des Windfeldes (taldia.log)

```
2026-04-28 11:48:46 ------------------------------------------------------------
TwnServer:./.
TwnServer:-B~../lib
TwnServer:-w30000

2026-04-28 11:48:46 TALdia 3.3.0-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "HO-8".
================================= Beginn der Eingabe ================================
> ti "IG B-Plan; Ortstermin"                                    ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                  ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64
> x0    5600    5248    4864
> nx      78      62      42
> y0    1216     832     512
> ny      56      52      36
> ux 32560000.0
> uy  6030000.0
> gh Osdorf-utm.a2k
> az Kiel-Holtenau.akterm
> xa 6327.1     ' Anemometerposition
> ya 1489.7
> xq         6465.2  6469.8  6454.2  6450.1  6469.8  6468.8  5968.6  5975.1  5986.4
5995.1  6002.6  6046.3  6066.7  6059.5
> yq         1624.0  1614.1  1591.4  1616.8  1570.9  1607.1  1665.7  1668.6  1667.5
1668.0  1677.7  1702.1  1719.4  1733.8
> hq          0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> aq            14      14    25.5    14.5     8.2     2.4    6.72   10.37    8.55
10.5    10.3   20.12    17.7      15
> bq            14       7    14.8     8.7      23     2.9    17.3   19.73   24.85
21      17   12.58   11.65      15
> cq             3       2       5       3       5       3    3.85    6.32       8
8     6.5       4       4       2
> wq             0   118.2      99    95.3     8.7   279.2      22      22      22
22      22   128.1   128.9   306.5
> Odor_050       0       0     190      80     120      10      60     270     550
370      90     430     220     680
> Odor_100     200     290       0       0       0       0       0       0       0
0       0       0       0       0
================================= Ende der Eingabe ==================================

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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.08 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.05 (0.04).

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.542 m.
```

```
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "./Kiel-Holtenau.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=17.2 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.6 %.

Prüfsumme AUSTAL   4b33f663
Prüfsumme TALDIA   adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm   cb36aa67
2026-04-28 11:48:46 Restdivergenz = 0.003 (1018 11)
2026-04-28 11:48:47 Restdivergenz = 0.002 (1018 21)
2026-04-28 11:48:51 Restdivergenz = 0.001 (1018 31)
2026-04-28 11:48:51 Restdivergenz = 0.003 (1027 11)
2026-04-28 11:48:53 Restdivergenz = 0.002 (1027 21)
2026-04-28 11:48:57 Restdivergenz = 0.001 (1027 31)
2026-04-28 11:48:57 Restdivergenz = 0.003 (2018 11)
2026-04-28 11:48:58 Restdivergenz = 0.001 (2018 21)
2026-04-28 11:49:02 Restdivergenz = 0.001 (2018 31)
2026-04-28 11:49:02 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)
2026-04-28 11:49:04 Restdivergenz = 0.001 (2027 21)
2026-04-28 11:49:08 Restdivergenz = 0.001 (2027 31)
2026-04-28 11:49:08 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
2026-04-28 11:49:11 Restdivergenz = 0.001 (3018 21)
2026-04-28 11:49:14 Restdivergenz = 0.001 (3018 31)
2026-04-28 11:49:15 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
2026-04-28 11:49:17 Restdivergenz = 0.001 (3027 21)
2026-04-28 11:49:21 Restdivergenz = 0.001 (3027 31)
2026-04-28 11:49:21 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)
2026-04-28 11:49:23 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2026-04-28 11:49:26 Restdivergenz = 0.001 (4018 31)
2026-04-28 11:49:27 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)
2026-04-28 11:49:29 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)
2026-04-28 11:49:32 Restdivergenz = 0.001 (4027 31)
2026-04-28 11:49:33 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
2026-04-28 11:49:34 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2026-04-28 11:49:38 Restdivergenz = 0.001 (5018 31)
2026-04-28 11:49:38 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
2026-04-28 11:49:40 Restdivergenz = 0.001 (5027 21)
2026-04-28 11:49:44 Restdivergenz = 0.001 (5027 31)
2026-04-28 11:49:44 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2026-04-28 11:49:46 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2026-04-28 11:49:49 Restdivergenz = 0.001 (6018 31)
2026-04-28 11:49:49 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
2026-04-28 11:49:51 Restdivergenz = 0.001 (6027 21)
2026-04-28 11:49:55 Restdivergenz = 0.001 (6027 31)
Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.003 (1027).
2026-04-28 11:49:55 TALdia ohne Fehler beendet.
```

10.1.2 Berechnungsprotokoll (austal.log)

```
2026-04-29 08:35:06 -----------------------------------------------------------------
TalServer:.

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

   Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "HO-8".

============================== Beginn der Eingabe ==============================
> ti "IG B-Plan; Ortstermin"                                  ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      16      32      64
> x0    5600    5248    4864
> nx      78      62      42
> y0    1216     832     512
> ny      56      52      36
> ux 32560000.0
> uy  6030000.0
> gh Osdorf-utm.a2k
> az Kiel-Holtenau.akterm
> xa 6327.1     ' Anemometerposition
> ya 1489.7
> xq         6465.2  6469.8  6454.2  6450.1  6469.8  6468.8  5968.6  5975.1  5986.4
5995.1  6002.6  6046.3  6066.7  6059.5
> yq         1624.0  1614.1  1591.4  1616.8  1570.9  1607.1  1665.7  1668.6  1667.5
1668.0  1677.7  1702.1  1719.4  1733.8
> hq          0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> aq            14      14    25.5    14.5     8.2     2.4    6.72   10.37    8.55
10.5    10.3   20.12    17.7      15
> bq            14       7    14.8     8.7      23     2.9    17.3   19.73   24.85
21      17   12.58   11.65      15
> cq             3       2       5       3       5       3    3.85    6.32       8
8     6.5       4       4       2
> wq             0   118.2      99    95.3     8.7   279.2      22      22      22
22      22   128.1   128.9   306.5
> Odor_050       0       0     190      80     120      10      60     270     550
370      90     430     220     680
> Odor_100     200     290       0       0       0       0       0       0       0
0       0       0       0       0
============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.08 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.05 (0.04).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
```

```
Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.542 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "././Kiel-Holtenau.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=17.2 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.6 %.

Prüfsumme AUSTAL   4b33f663
Prüfsumme TALDIA   adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme AKTerm   cb36aa67

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

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "././odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "././odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "././odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00s03" 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= 5976 m, y= 1672 m (1: 24, 29)
ODOR_050 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= 5976 m, y= 1672 m (1: 24, 29)
ODOR_100 J00 : 100.0 %     (+/-  0.0 ) bei x= 6456 m, y= 1624 m (1: 54, 26)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %     (+/-  ?   ) bei x= 6456 m, y= 1624 m (1: 54, 26)
================================================================================

2026-04-29 22:25:11 AUSTAL beendet.
```

10.2 Digitale Signatur

Umfang des signierten Dokuments:
insgesamt 26 Seiten (inkl. Deckblatt)

Digitale Signatur
Dieses Dokument ist digital signiert. Die Signatur befindet sich am Seitenende.
Das Zertifikat ist von D-Trust ausgestellt und geprüft.

Weitere Informationen
D-Trust ist ein Unternehmen der Bundesdruckereigruppe mit Sitz in Berlin.
Weitere Informationen zu D-Trust finden Sie unter http://www.d-trust.de/ .

Das Zertifikat kann über die Software DigiSeal Reader verifiziert werden. Die Software ist frei verfügbar und kann unter https://www.secrypt.de/produkte/digiseal-reader/ bezogen werden

sign-me

Signiert von DOROTHEE HOLSTE
am 30.04.2026