

Immissionsprognose
zur Beurteilung der Geruchsimmissionen
im Bereich eines geplanten Wohnhauses nördlich der Straße
„Rosenweg“ und östlich der vorhandenen Bebauung
in 21493 Sahms
Flurstück 175, Flur 2 der Gemarkung Sahms

Auftraggeber: Henning Wittkamp
Schmiedestraße 1
21493 Sahms

Auftragsdatum: 11.07.2023

20.09.2023

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

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
1.1	Veranlassung und Vorgehensweise	3
1.2	Auftraggeber	4
1.3	Gutachterin	4
1.4	Ortsbesichtigung und Datenaufnahme	4
2	Beurteilungsgrundlagen – Maßgebliche Immissionswerte	5
3	Vorgehensweise	6
4	Emissionsseitige Eingangsdaten	7
4.1	Allgemeine Angaben zur Quellendefinition	7
4.2	Geruchsemissionen Betrieb 1 – Rinderhaltung; An der Kirche 1	8
4.3	Geruchsemissionen Betrieb 2 – Hauptstraße 3	8
4.4	Geruchsemissionen Betrieb 3 – Rinderhaltung; Schmiedestraße 4/6	9
4.5	Geruchsemissionen Betrieb 4 – Hauptstraße 21	9
4.6	Geruchsemissionen Betrieb 5 – Rinderhaltung; Hauptstraße 7	9
4.7	Geruchsemissionen Betrieb 6 – Rinderhaltung; Hauptstraße 9	10
4.8	Geruchsemissionen Betrieb 7 – Rinderhaltung; Hauptstraße 11	10
4.9	Geruchsemissionen Betrieb 8 – Pferdehaltung; Hauptstraße 28	10
4.10	Geruchsemissionen Betrieb 9 – An der Steinau 21	11
4.11	Geruchsemissionen Betrieb 10 – An der Steinau 34	11
4.12	Geruchsemissionen Betrieb 11 – Kläranlage	11
4.13	Emissionskataster	12
4.14	Emissionsquellenplan	13
5	Topografische Struktur und Nutzung im Untersuchungsgebietes	14
5.1	Rechengebiet	15
5.2	Räumliche Auflösung	15
5.3	Rauhigkeitslänge	15
5.4	Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude	15
6	Meteorologische Daten	16
6.1	Verwendete Zeitreihe / Ausbreitungsklassenstatistik	16
6.2	Messstelle	16
6.3	Anemometerstandort	16
6.4	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik)	17
6.5	Anemometerhöhe in der Berechnung	18
7	Verwendetes Ausbreitungsmodell	18
7.1	Programmversion	18
8	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen	19
8.1	Belastungsrelevante Kenngröße	19
8.2	Erläuterungen zur grafischen Darstellung	19
8.3	Geruchsimmissionen auf dem zu beurteilenden Grundstück	20
9	Abschließende Beurteilung	21
10	Verwendete Unterlagen	22
10.1	Projektbezogene Unterlagen	22
10.2	Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung	22
10.3	Gesetze und Verordnungen	22
10.4	Literatur und technische Regelwerke	23
11	Protokolldateien	24
11.1	Berechnung des Windfeldes (taldia.log)	24
11.2	Betrieb 11 - Kläranlage	26
11.3	Irrelevante Vorbelastungsbetriebe	28

1 Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung und Vorgehensweise

Für die Errichtung eines Wohngebäudes nördlich der Straße Rosenweg und östlich der vorhandenen Bebauung (Flurstück 175, Flur 2 der Gemarkung Sahms) sind die Geruchsimmissionen zu ermitteln und die Eignung zur Wohnnutzung mit Bezug zur TA Luft 2021 zu beurteilen.

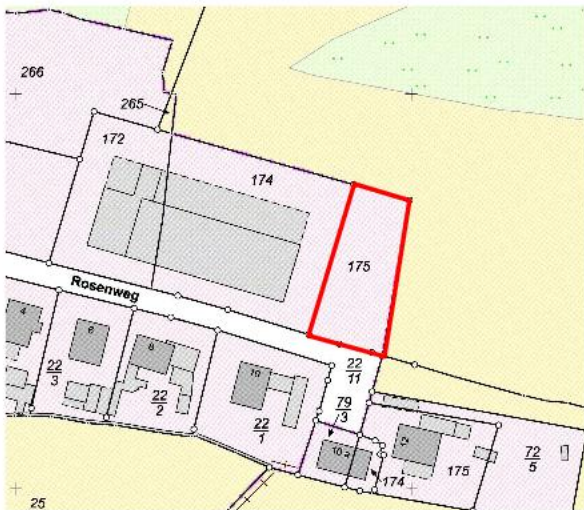


Abbildung 1: Lage des Grundstückes in Sahms (rot umrandet)
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 1.000
Kartengrundlage: Liegenschaftskarte

Dazu wurde für Tierhaltungsbetriebe im Beurteilungsgebiet, das einen Umkreis von 600 m um das Plangebiet umfasst, ein Emissionskataster auf Grundlage der baurechtlich genehmigten Tierbestände aufgestellt und eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL durchgeführt.

Sofern die notwendigen Angaben nicht eindeutig aus den Akten zu entnehmen waren, wurden diese durch den Kreis Herzogtum Lauenburg bei den Betriebsleitern angefordert.

1.2 Auftraggeber

Henning Wittkamp
Schmiedestraße 1
21493 Sahms

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

Die Ortsbesichtigung fand am 31.08.2023 statt.

1.4.2 Anwesende

- Dr. Dorothee Holste, Sachverständige

1.4.3 Ablauf

Im Zuge der Ortsbesichtigung wurden das betreffende Grundstück und das Umfeld im Hinblick auf die Ableitungsbedingungen für die Geruchsfahne in Augenschein genommen.

Die Tierhaltungsanlagen in der Ortschaft Sahms wurden anschließend von der Straße aus besichtigt.

Aktenauszüge aus den Bauakten der Tierhaltungsanlagen zur Ermittlung der baurechtlich genehmigten Anlagenkapazitäten in Sahms wurden durch den Kreis Herzogtum Lauenburg zur Verfügung gestellt.

2 Beurteilungsgrundlagen – Maßgebliche Immissionswerte

Die Bewertung von Geruchsimmissionen ist in Anhang 7 der Neufassung der TA Luft (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 2021 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.

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.

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

Gebietscharakter	Immissionswert
Wohn-/ Mischgebiete; Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/ Industriegebiete	0,15
Dorfgebiete	0,15
Irrelevanzgrenze	0,02

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.

Für die Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist eine Einzelfallprüfung erforderlich. In Abhängigkeit der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles sind Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

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 Industrieerüche.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität multipliziert. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße (IG_b) bezeichnet. Der Faktor beträgt für Geflügelmast 1,50, für Schweinemast und Sauenhaltung 0,75 und für Rinderhaltung, Pferdehaltung, Schafe und Milchziegen 0,50. Für andere, nicht ausdrücklich genannte Geruchsarten ist der Faktor 1 anzuwenden.

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

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen wird ein Emissionskataster mit allen Emissionsquellen im Umfeld des Bauvorhabens aufgestellt und eine Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL durchgeführt. Die Geruchsbelastung auf dem betreffenden Grundstück wird abschließend mit Bezug zur TA Luft Anhang 7 bewertet.

Maßgeblich für die immissionsschutzrechtliche Beurteilung ist dabei jeweils der rechtlich und tatsächlich mögliche Umfang der Nutzung. Daher bezieht sich das Emissionskataster unabhängig von der tatsächlichen Ausnutzung der vorhandenen Baugenehmigungen auf die Anlagenkapazität, die sich aus den Bauakten ergibt.

Gemäß dem Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft sind in die Ausbreitungsrechnung für die Gesamtbelastung nur diejenigen Anlagen einzubeziehen, die am betrachteten Standort im Sinne der TA Luft relevante Geruchsemissionen verursachen. Als relevant ist in diesem Zusammenhang eine Gesamtzusatzbelastung mit Berücksichtigung des Bewertungsfaktors von mehr als 0,02 zu verstehen.

Im ersten Prüfschritt wurde daher für jeden Betrieb die Gesamtzusatzbelastung ermittelt. Im Bereich des Bauvorhabens wirkt ausschließlich die Kläranlage relevant ein. Die Nachweise der Irrelevanz für die Tierhaltungsanlagen sind als Anhang 11.3 (Seite 28ff) beigefügt.

4 Emissionsseitige Eingangsdaten

Nachfolgend werden die maßgeblichen Geruchsquellen quantifiziert und zu einem Emissionskataster zusammengestellt.

Die Tabellen geben die Berechnung der Geruchsstoffströme für die Emissionsquellen der Tierhaltungsanlagen wieder. Dabei wurden die Daten für die Betriebe 2 bis 6 aus den durch den Kreis Herzogtum Lauenburg zur Verfügung gestellten Auszügen aus den Bauakten abgeleitet.

Für den Betrieb 1 wurde das Emissionskataster auf der Grundlage der durchgeführten Datenaufnahme aufgestellt, weil beim Kreis Herzogtum Lauenburg keine Bauakten verfügbar waren. Deshalb wurde der Betriebsleiter durch den Kreis aufgefordert, entsprechende Angaben zu machen. Die im Gutachten verwendeten Angaben stimmen mit den der Behörde mitgeteilten Daten überein.

Die Lage der Tierhaltungsbetriebe in Sahms, die am betreffenden Grundstück Geruchsimmissionen verursachen können, ist aus Abbildung 2 (Seite 13) ersichtlich.

4.1 Allgemeine Angaben zur Quellendefinition

4.1.1 Emissionsfaktoren für Gerüche

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

Rinderhaltung

Für die Rinderhaltung in Stallgebäuden wird ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 12 GE/(s*GV) angesetzt und für die Güllelagerung mit natürlicher Schwimmschicht werden 1 GE/(s*GV) zum Ansatz gebracht.

Für die Silagelagerung (Gras- und Maissilage) wird einheitlich der höhere Wert von 6 GE/(m²s) angesetzt.

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

Pferdehaltung

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.

4.1.2 Bewertungsfaktoren für die tierartspezifische Belästigungsrelevanz

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 Rinder- und Pferdehaltung beträgt der Faktor 0,50; für die Silage sowie die Lagerung von Pferdemist wird 1,0 angesetzt.

4.1.3 Beschreibung der Emissionsquellen**4.2 Geruchsemissionen Betrieb 1 – Rinderhaltung; An der Kirche 1**

Auf dem Betrieb „An der Kirche 1“ können in zwei Stallgebäuden insgesamt 57,7 GV Rinder (28 Kühe mit Nachzucht) gehalten werden.

Als Nebeneinrichtungen stehen eine Festmistplatte sowie eine Fahriloanlage zur Verfügung.

Tabelle 3: Emissionsquellen des Betriebes 1, Rinderhaltung An der Kirche 1

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall	28	1,2	33,6	12 6	400 (Winter) 200 (Sommer)
Jungvieh m/w	26	0,65	16,9		
Kälber	12	0,4	4,8		
Kälber	12	0,19	2,3		
Jungviehstall			24,1	12 0	290 (Winter) 0 (Sommer)
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	7 * 14		98	3	290 (Winter) 0 (Sommer)
Silage	18 * 2,5		45	6	270 (Winter) 0 (Sommer)
Gesamtanlage			57,7 GV		1250

Faktor für die belastigungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Rinder), 1,0 Silage

Nach Betreiberangabe werden die Tiere im Sommerhalbjahr (Mai bis Oktober) ganztägig auf der Weide gehalten. Daher steht der Jungviehstall im Sommerhalbjahr leer und die Kühe kommen nur zweimal täglich während der Melkzeiten im Stall.

Vereinfachend wird von einer dauerhaften Stallbelegung ausgegangen, so dass die Berechnung ein konservatives Ergebnis liefert.

4.3 Geruchsemissionen Betrieb 2 – Hauptstraße 3

Nach Angabe des Kreis Herzogtum Lauenburgs wurden die ehemaligen Stallgebäude zur Wohnnutzung umgebaut.

4.4 Geruchsemissionen Betrieb 3 – Rinderhaltung; Schmiedestraße 4/6

Bei dem Betrieb „Schmiedestraße 4-6“ werden gemäß Bauakte 87 Rinder gehalten. Das entspricht bei Milchkühen und Aufzucht des gesamten Jungviehs 69,6 GV bzw. durchschnittlich 0,8 GV/Tierplatz. Dieser Wert ist angesichts der Gebäudegrundfläche plausibel (rund 6 m²/GV). Ein Güllebehälter (16 m Durchmesser), eine Festmistplatte sowie zwei Silagelagerflächen stehen zur Verfügung.

Tabelle 4: Emissionsquellen des Betriebes 3, Rinderhaltung Schmiedestraße 4/6

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Rinderstall			69,6	12	840
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		16	201	1	200
Mistplatte	7 * 7		49	3	150
Silage 1	8 * 2		16	6	100
Silage 2	8 * 2		16	6	100
Gesamtanlage			69,6 GV		1390

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Rinder), 1,0 Silage

4.5 Geruchsemissionen Betrieb 4 – Hauptstraße 21

Zuletzt wurde 1982 auf diesem Betrieb ein Liegeboxenlaufstall für 34 Kühe und einer Jungvieh-Gruppenbucht genehmigt; nach Auskunft des Betreibers gegenüber dem Kreis Herzogtum Lauenburg wurde 2018 die Tierhaltung auf diesem Betrieb eingestellt.

Nach Luftbildauswertung wurde der ehemals genehmigte Güllehochbehälter mit 13 m Durchmesser zwischenzeitlich abgerissen und lediglich ein paar Pferde zum Hobby gehalten.

4.6 Geruchsemissionen Betrieb 5 – Rinderhaltung; Hauptstraße 7

Bei dem Betrieb an der „Hauptstraße 7“ werden 69,4 GV Rinder gehalten; zwei Güllebehälter (11 m und 15 m Durchmesser) sind vorhanden und eine Silagelagerfläche.

Tabelle 5: Emissionsquellen des Betriebes 4, Rinderhaltung Hauptstraße 7

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall	Kühe	27	1,2	12	600
	Bullen	25	0,7		
Jungviehstall	Jungvieh	20	0,6	12	230
	Kälber	25	0,3		
			49,9		
			12,0		
			19,5		
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter 1		15	177	1	180
Güllebehälter 2		11	95	1	100
Silage	10 * 2,5		25	6	150
Gesamtanlage			69,4 GV		1260

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Rinder), 1,0 (Silage)

4.7 Geruchsemissionen Betrieb 6 – Rinderhaltung; Hauptstraße 9

Auf dem Betrieb an der Hauptstraße 9 können in einem Viehstall aus 1987 rund 24 GV Rinder gehalten werden.

Die ehemals nördlich des Stallgebäudes genehmigte Silagelagerplatte wurde überdacht.

Tabelle 6: Emissionsquellen des Betriebes 6, Rinderhaltung Hauptstraße 9

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Kuhstall			24,0	12	290

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Rinder)

4.8 Geruchsemissionen Betrieb 7 – Rinderhaltung; Hauptstraße 11

Bei dem Betrieb 7 an der „Hauptstraße 11“ werden 56,4 GV Rinder gehalten. Eine Festmistplatte (rund 60 m²), sowie eine Silagelagerfläche stehen zur Verfügung.

Tabelle 7: Emissionsquellen des Betriebes 7, Rinderhaltung Hauptstraße 11

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall am Haupthaus	22	1,2	26,4	12	320
Rinder > 2 J	10	1,2	12,0		
Jungvieh 1-2 J.	20	0,6	12,0		
Jungvieh < 1 J.	20	0,3	6,0		
Jungviehstall			30,0	12	350
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Jauchegrube	4 * 5		20		unterirdisch
Mistplatte	10 * 6		60	3	180
Silage	6 * 2		12	6	70
Gesamtanlage			56,4		920

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Rinder), 1,0 (Silage)

4.9 Geruchsemissionen Betrieb 8 – Pferdehaltung; Hauptstraße 28

Auf dem Betrieb an der „Hauptstraße 28“ werden in einem Stallgebäude 16 Pferde (17,6 GV) gehalten. Eine Festmistplatte mit rund 60 m² steht zur Verfügung.

Tabelle 8: Emissionsquellen des Betriebes 8, Pferdehaltung Hauptstraße 28

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Pferdestall	16	1,1	17,6	10	180
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/m ² s]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Mistplatte	15 * 4		60	3	180
Gesamtanlage					360

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50 (Pferde), 1,0 (Mistplatte)

4.10 Geruchsemissionen Betrieb 9 – An der Steinau 21

Der ehemalige landwirtschaftliche Betrieb (Haltung von Schafen) wurde nach Auskunft des Kreises Herzogtum Lauenburg zu einem Zimmereibetrieb umgenutzt.

4.11 Geruchsemissionen Betrieb 10 – An der Steinau 34

Auf dem Resthof werden nur noch 2 Pferde gehalten. Hobbytierhaltung bleibt unberücksichtigt.

4.12 Geruchsemissionen Betrieb 11 – Kläranlage

Für das Betriebsgelände der Kläranlage wurden die Emissionen der beiden Belebungsbecken konservativ abgeschätzt und zusätzlich im Bereich Pumpwerk, Schachtrechen und Fäkalschlammbehälter für gelegentlich auftretende diffuse Emissionen ein Platzgeruch angesetzt [28].

Die Nachklärteiche verursachen keine relevanten Geruchsemissionen [29].

Tabelle 9: Emissionsquellen des Betriebes 11, Kläranlage im Außenbereich

Flächenquellen	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/sm ²]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Belebungsbecken 1	1020,0	0,8	820
Belebungsbecken 2	725,0	0,8	580
Platzgeruch			100

Faktor für die belästigungsrelevante Kenngröße: 1,0

4.12.1 Quellengeometrie

Die frei gelüfteten Stallgebäude der Rinderhaltung, Güllebehälter und Festmistlager werden als Volumenquellen über der Grundfläche mit vertikaler Ausdehnung vom Boden bis zur Oberkante definiert.

Diese Vorgehensweise trägt bei landwirtschaftlichen Quellen hinreichend der bei der Gebäudeumströmung eintretenden Verwirbelung und Verbringung der Geruchsfahne in Bodennähe Rechnung. Diese Vorgehensweise ist bei den hier teilweise vorliegenden Quellen in unmittelbarer Dach- oder Bodennähe der Berechnung des Gebäudeeinflusses mit einem diagnostischen Windfeldmodell vorzuziehen.

Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerstätte dargestellt.

4.12.2 Zeitliche Charakteristik

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

4.13 Emissionskataster

Tabelle 10: Emissionskataster der Ausbreitungsrechnung

Nr.	Bezeichnung	Quelltyp	Rechtswert	Hochwert	Höhe Unterkante	Kantenlänge in x-Richtung	Kantenlänge in y-Richtung	Kantenlänge in z-Richtung	Winkel	Geruchsstoffstrom Odor_050	Geruchsstoffstrom Odor_100
					[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[GE/s]	[GE/s]
Betrieb 1: An der Kirche 1											
1	B1S1	Volumen	32601691	5931766	0	18,8	15,3	6,0	284	400	0
2	B1S2	Volumen	32601721	5931788	0	18,6	25,5	5,0	293	290	0
3	B1Si	Fläche	32601769	5931807	0	18,0	0,0	2,5	298	0	200
4	B1MP	Volumen	32601694	5931774	0	7,0	14,0	2,0	284	290	0
Betrieb 3: Schmiedestraße 4/6											
5	B3RS	Volumen	32601576	5931597	0	27,5	14,9	5,0	311	840	0
6	B3GB	Volumen	32601536	5931578	0	14,0	14,0	1,0	0	200	0
7	B3MP	Volumen	32601574	5931580	0	7,0	7,0	2,0	38	150	0
8	B3Si1	Fläche	32601550	5931608	0	8,0	0,0	2,0	37	0	100
9	B3Si2	Fläche	32601575	5931606	0	8,0	0,0	2,0	311	0	100
Betrieb 5: Hauptstraße 7											
10	B5KS	Volumen	32601541	5931743	0	34,8	23,5	8,4	12	600	0
11	B5JV	Volumen	32601520	5931751	0	18,3	12,4	7,0	12	230	0
12	B5GB1	Volumen	32601491	5931740	0	13,2	13,2	2,0	0	180	0
13	B5GB2	Volumen	32601511	5931740	0	9,0	9,0	2,0	0	100	0
14	B5Si	Fläche	32601425	5931756	0	10,0	0,0	2,5	80	0	150
Betrieb 6: Hauptstraße 9											
15	B6S	Volumen	32601510	5931829	0	20,0	13,0	5,6	181	290	0
Betrieb 7: Hauptstraße 11											
16	B7KS	Volumen	32601525	5931854	0	13,7	11,0	7,0	144	320	0
17	B7JV	Volumen	32601459	5931884	0	25,0	11,9	4,5	325	350	0
18	B7MP	Volumen	32601449	5931900	0	10,0	6,0	2,0	320	180	0
19	B7Si	Fläche	32601439	5931878	0	6,0	0,0	2,0	279	0	70
Betrieb 8: Hauptstraße 28											
20	B8Pf	Volumen	32601656	5932103	0	24,1	11,2	7,3	350	180	0
21	B8FM	Volumen	32601661	5932113	0	15,0	4,0	2,0	350	0	180
Betrieb 11: Kläranlage											
22	BB1	Volumen	32601909	5932242	0	52,6	22,0	2,0	318	0	820
23	BB2	Volumen	32601972	5932221	0	39,5	18,3	2,0	31	0	580
24	PG	Volumen	32601956	5932251	0	30,8	13,5	2,0	27	0	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 (Ausnahme Betrieb 1, Stall 1) haben einen Emissionszeitanteil von 100%.

4.14 Emissionsquellenplan



Abbildung 2: Emissionsquellenplan der Gemeinde Sahms

Maßstab ca. 1 : 5.500

Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023

Abbildung 2 zeigt die Lage und Ausdehnung von Emissionsquellen in Sahms.

5 Topografische Struktur und Nutzung im Untersuchungsgebietes

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.

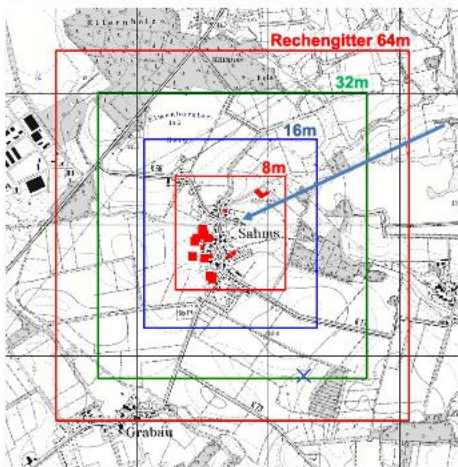


Abbildung 3: Lage und Ausdehnung der verwendeten Rechengitter
 Gittermaschenweite 8 m, 16 m, 32 m und 64 m
 Lage von Emissionsquellen rot markiert
 fiktiver Anemometerstandort mit blauem Kreuz markiert
 genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 30.000, Gitterraster 1 km

Das Bauvorhaben liegt auf einer Höhe von ca. 33 m über NN. Das umliegende Gelände innerhalb der Ortschaft Sahms liegt auf ebenem Niveau; die Geländehöhen variieren insgesamt zwischen 29 m (Nord-Osten, im Bereich der „Steinau“) und 40 m über NN südöstlich. Ein lokales Maximum mit 44,5 m über NN befindet sich rund 870 m nord-nordwestlich, „Elmenhorster Berg“.

In der Ortschaft Sahms liegen sechs aktive Tierhaltungsbetriebe (Milchviehhaltung und Pferdehaltung), sowie im nord-östlichen Außenbereich eine Kläranlage.

5.1 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt und anschließend für die Betrachtung in der Nähe des Bauvorhabens um ein 8 m Gitter ergänzt.

Der Koordinatenursprung (UTM, ETRS89) hat den Rechtswert 32600000 und den Hochwert 5930000.

Festlegung des Rechennetzes laut Protokolldatei AUSTAL.log

dä	8	16	32	64	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	1296	1056	704	384	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	104	82	64	42	(Anzahl Gittermaschen)
y0	1504	1216	832	512	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	108	90	68	44	(Anzahl Gittermaschen)

Die Gesamtausdehnung des Rechengebietes ergibt sich aus den Angaben für das Gitter mit 64 m Maschenweite und beträgt $42 \cdot 64 \text{ m} = 2.688 \text{ m}$ in x- und $44 \cdot 64 \text{ m} = 2.816 \text{ m}$ in y-Richtung.

Die Anforderungen der TA-Luft 2021 an die Größe des Rechengebietes sind damit hinreichend erfüllt.

5.2 Räumliche Auflösung

Es wurden 4 ineinander geschachtelte Gitter von 8, 16, 32 und 64 m Kantenlänge erzeugt.

Das feinste Gitter mit 8 m Maschenweite hat eine Ausdehnung von 832 m in x-Richtung und 864 m in y-Richtung.

5.3 Rauigkeitslänge

Die durch AUSTAL berechnete mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) beträgt 0,50.

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

5.4 Höhendifferenzen und Steigungen; Gebäude

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

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einer AKTerm-Zeitreihendatei für die Station Lübeck-Blankensee (29.06.2010 – 28.06.2011) durchgeführt. Der verwendete Datensatz stellt das zeitlich repräsentative Jahr dar [6].

Die Eignung dieser Wetterstation wurde durch die IfU GmbH im Rahmen einer detaillierten Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft für ein vorangegangenes Projekt nachgewiesen.

6.2 Messstelle



Abbildung 4: Lage der Wetterstationen (x) zum Standort (o) in Sahms
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 600.000, Gitterraster 10 km

6.3 Anemometerstandort

Der fiktive Anemometerstandort der Berechnung hat die UTM-Koordinaten 32602272 (Rechtswert) und 5930848 (Hochwert).

6.4 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik)

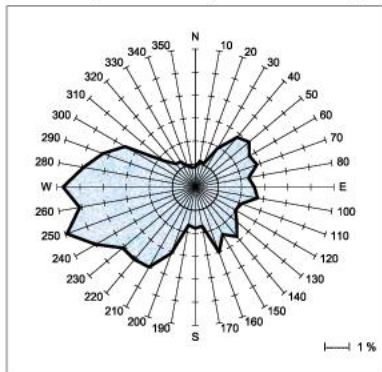


Abbildung 5: Grafische Darstellung der Windrichtungsverteilung
DWD Station Lübeck-Blankensee (29.06.2010 – 28.06.2011)

Die Abbildung 6 zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung der verwendeten Wetterdaten.

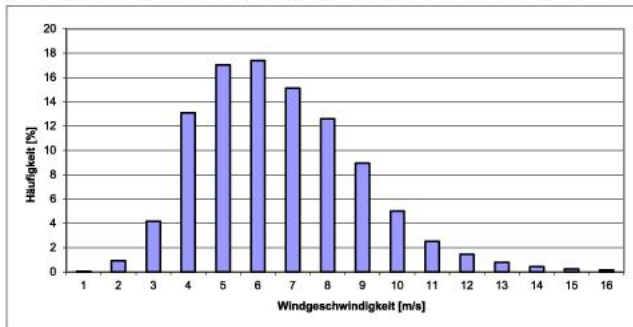


Abbildung 6: Windgeschwindigkeitsverteilung
DWD Station Lübeck-Blankensee (29.06.2010 – 28.06.2011)

6.5 Anemometerhöhe in der Berechnung

In der Ausbreitungsrechnung sind zur Übertragung des Windprofils 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 11: effektive Anemometerhöhen der Station Lübeck

Anemometerhoehen (0.1 m):	40	43	62	82	110	166	233	287	335
Rauigkeitslänge	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,0	1,5	2,0

Für die am Anlagenstandort maßgebliche Rauigkeitslänge 0,50 wurde die effektive Anemometerhöhe 16,6 m verwendet.

7 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 Mittelungszeitraum 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.

7.1 Programmversion

Die verwendete Programmversion AUSTAL 3.2.1 vom 01.08.2023 ist die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung (September 2023) gültige aktuelle Version.

8 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

8.1 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 Industrieerüche.

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 an 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:

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

Der Faktor f_{gesamt} wird nach der Formel

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

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.

8.2 Erläuterungen zur grafischen Darstellung

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

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.

Das Rastermaß beträgt 20 m, weil das Standard-Rastermaß der TA Luft von 250 m bei den vorliegenden Entfernungen der Quellen zum nächstgelegenen Immissionsaufpunkt zu grob ist.

8.3 Geruchsimmissionen auf dem zu beurteilenden Grundstück

Die nachfolgende Abbildung stellt die belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung auf dem zu beurteilenden Grundstück (Flurstück 175, Flur 2) nördlich der Straße Rosenweg und östlich der vorhandenen Bebauung dar.

Die Ausrichtung der Beurteilungsflächen wurde um $16,3^\circ$ zur Nord-Süd-Achse gedreht, um für das hier betrachtete Grundstück einen repräsentativen Zuschnitt zu erzielen.

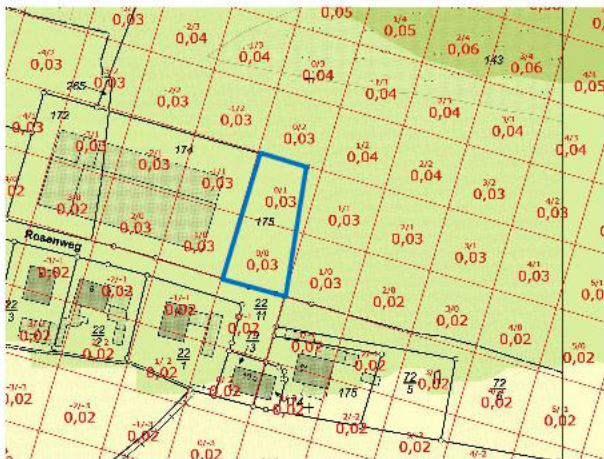


Abbildung 7: Belästigungsrelevante Kenngröße; Gesamtbelastung am Standort genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 1.200, Gitterraster 20 m x 20 m Kartengrundlage: Liegenschaftskarte



Die Berechnung ergibt eine belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung, bezogen auf eine Beurteilungsfläche mit 20 m Kantenlänge, von 0,03.

Damit wird der Immissionswert der TA Luft für Wohngebiete von 0,10 unterschritten.

9 Abschließende Beurteilung

Für die Errichtung eines Wohngebäudes nördlich der Straße Rosenweg und östlich der vorhandenen Bebauung (Flurstück 175, Flur 2 der Gemarkung Sahms) waren die Geruchsimmersionen zu ermitteln und die Eignung zur Wohnnutzung mit Bezug zur TA Luft 2021 zu beurteilen.

Als Beurteilungsgrundlage ist bei der Aufstellung des Emissionskatasters laut TA Luft jeweils der „rechtlich und tatsächlich mögliche Betriebsumfang“ maßgeblich.

Die notwendigen Angaben für das Emissionskataster entstammen dementsprechend aus Auszügen aus den Bauakten, die durch den Kreis Herzogtum Lauenburg zur Verfügung gestellt wurden. Soweit diese Unterlagen unvollständige Angaben enthielten, sind Ergänzungen durch eigene Erkenntnisse anlässlich der Ortsbesichtigung und durch Angaben des Amtes Schwarzenbek-Land vorgenommen worden.

Die Berechnung der Geruchsimmersionen erfolgte mittels Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL. Dazu wurden die Wetterdaten für ein im langjährigen Mittel repräsentatives Jahr der Station Lübeck-Blankensee verwendet. Die Eignung dieser Station für den Standort Sahms ist durch ein separates Gutachten aus einem vorangegangenen Projekt in Sahms nachgewiesen [6].

In einem ersten Prüfschritt wurde für jeden Betrieb festgestellt, ob dieser im Sinne der TA Luft relevant auf den betrachteten Standort einwirkt. Als Kriterium ist hier eine Gesamtzusatzbelastung (mit Berücksichtigung des Bewertungsfaktors) von mehr als 0,02 zu heranzuziehen.

Das Ergebnis dieser Voruntersuchung war, dass ausschließlich die nordöstlich gelegene Kläranlage relevant auf das zu beurteilende Grundstück einwirkt.

Im Bereich des Bauvorhabens beträgt die belastungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung 0,03.

Der Immissionswert der TA Luft für Wohngebiete von 0,10 wird damit eingehalten.

Dr. Dorothee Holste



10 Verwendete Unterlagen

10.1 Projektbezogene Unterlagen

- [1] Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Maßstab 1:1000, Stand 19.05.2022
- [2] Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein: CD Top25 Version 3, Amtliche Topographische Karten Schleswig-Holstein/Hamburg, Maßstab 1:25.000
- [3] Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023
- [4] Kreis Herzogtum Lauenburg, Fachdienst Bauordnung und Denkmalschutz: Auskunft nach dem Informationszugangsgesetz (IZG); schriftliche Mitteilung vom 14.09.2016
- [5] Amt Schwarzenbek-Land: Angaben zu Geruchsquellen auf dem Betrieb An der Kirche 1, per E-Mail vom 16.01.2018
- [6] IFU GmbH: Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft an einem Anlagenstandort bei Sahms nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 - Az. DPR.20170202 vom Februar 2017

10.2 Hilfsmittel für die Ausbreitungsrechnung

- [7] AUSTAL, Programmsystem zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, Version 3.2.1-WI-x vom 01.08.2023
- [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 Lübeck-Blankensee, 29.06.2010 - 28.06.2011

10.3 Gesetze und Verordnungen

- [10] BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) 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] Länderübergreifendes GIRL-Expertengremium: Zweifelsfragen zur Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL), Stand 08/2017
https://www.hlnug.de/fileadmin/downloads/luft/Anlage_7__Zweifelsfragen_zur_GIRL__Stand_August_2017_.pdf
- [13] 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
- [14] 4 BImSchV - Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69) geändert worden ist

10.4 Literatur und technische Regelwerke

10.4.1 Ausbreitungsrechnung

- [15] Richtlinie VDI 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA-Luft, Düsseldorf Januar 2010
- [16] Richtlinie VDI 3945, Blatt 3 Umweltmeteorologie Atmosphärische Ausbreitungsmodelle Partikelmodell, Düsseldorf April 2020
- [17] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA-Luft und der Geruchsimmisionsrichtlinie, Merkblatt 56, Essen 2006
- [18] Hartmann, Uwe, Gärtner, Dr. Andrea, Hölscher, Markus, Köllner, Dr. Barbara; Janicke, Dr. Lutz; "Untersuchungen zum Verhalten von Abluffahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre"; Langfassung zum Jahresbericht 2003; Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
- [19] Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Ausbreitungsrechnungen für Geruchsmissionen – Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5, Recklinghausen 2007

10.4.2 Geruchsbewertung

- [20] B. Steinheider, G. Winneke: "Materialienband zur Geruchsimmisionsrichtlinie in NRW - psychophysiologische und epidemiologische Grundlagen der Wahrnehmung und Bewertung von Geruchsmissionen". Bericht des Medizinischen Instituts für Umwelthygiene an der Universität Düsseldorf im Auftrage des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf 1992
- [21] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen., Materialienband 73, Essen 2006
- [22] Beschluss des OVG Schleswig vom 04.08.2016 Az. 1 MB 21/15
- [23] Urteil des OVG NRW vom 01.06.2015, Az. 8 A 1577/14
https://www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2015/8_A_1487_14_Urteil_20150601.html

10.4.3 Emissionsfaktoren

- [24] Richtlinie VDI 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltnungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Düsseldorf, September 2011
- [25] KTBL Schrift 446 (2006) – Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren – Methode zur Bewertung von Tierhaltungsanlagen hinsichtlich Umweltwirkungen und Tiergerechtheit
- [26] KTBL (2009) Faustzahlen für die Landwirtschaft (14. Auflage)
- [27] Emissionsfaktoren für Tierhaltungsanlagen des Landes Brandenburg
<http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/emissionsfaktoren.pdf>
- [28] Frechen, F.-B.: Geruchsemissionen aus Abwasseranlagen, ATV Seminar für die Abwasser- und Abfallpraxis
- [29] Olfasense GmbH: unveröffentlichte Messergebnisse (Olfaktometrie und Fahnenbegehungen) an Kläranlagen

11 Protokolldateien

11.1 Berechnung des Windfeldes (taldia.log)

```

2023-09-14 14:00:10 -----
TwnServer:./
TwnServer:-B-../lib
TwnServer:-w30000

2023-09-14 14:00:10 TALdia 3.2.1-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:10
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTEG".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Betrieb 11 - Kläranlage" ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3 ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd 8 16 32 64
> x0 1296 1056 704 384
> nx 104 82 64 42
> y0 1504 1216 832 512
> ny 108 90 68 44
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> gh Sahms-utm-2.a2k
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq 1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9
> yq 1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4
> 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 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq 18.75 18.55 18 7 27.5 14 7 8 8
34.8 18.3 13.15 9 10 20 13.7 25 10 6
24.1 15 52.6 39.45 30.8
> bq 15.25 25.45 0 14 14.85 14 7 0 0
23.5 12.35 13.15 9 0 13 11 11.9 6 0
11.15 4 22 18.25 13.45
> cq 6 5 2.5 2 5 1 2 2 2
8.4 7 2 2 2.5 5.6 7 4.5 2 2 7.26
2 2 2 2
> wq 283.5 292.9 297.5 283.5 310.5 0 38.3 36.5 310.5
12.1 12.1 0 0 80.3 180.8 143.9 324.9 320.1 278.9
349.7 349.5 317.7 31.1 26.5
> Odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 820 580 100
===== 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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).

Standard-Kataster z0-utm.dmn (e9aalbod) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.500 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm *././Lübeck-verkürzt.akterm* mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.7 %.

```

Prüfsumme AUSTAL    d4279209
Prüfsumme TALDIA    7502b53c
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm    0ceclea8
2023-09-14 14:00:11 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
2023-09-14 14:00:16 Restdivergenz = 0.002 (1018 21)
2023-09-14 14:00:24 Restdivergenz = 0.002 (1018 31)
2023-09-14 14:00:37 Restdivergenz = 0.002 (1018 41)
2023-09-14 14:00:38 Restdivergenz = 0.004 (1027 11)
2023-09-14 14:00:43 Restdivergenz = 0.002 (1027 21)
2023-09-14 14:00:52 Restdivergenz = 0.003 (1027 31)
2023-09-14 14:01:06 Restdivergenz = 0.003 (1027 41)
2023-09-14 14:01:08 Restdivergenz = 0.003 (2018 11)
2023-09-14 14:01:13 Restdivergenz = 0.002 (2018 21)
2023-09-14 14:01:22 Restdivergenz = 0.003 (2018 31)
2023-09-14 14:01:36 Restdivergenz = 0.002 (2018 41)
2023-09-14 14:01:37 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)
2023-09-14 14:01:43 Restdivergenz = 0.002 (2027 21)
2023-09-14 14:01:52 Restdivergenz = 0.004 (2027 31)
2023-09-14 14:02:06 Restdivergenz = 0.003 (2027 41)
2023-09-14 14:02:07 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
2023-09-14 14:02:12 Restdivergenz = 0.002 (3018 21)
2023-09-14 14:02:22 Restdivergenz = 0.003 (3018 31)
2023-09-14 14:02:35 Restdivergenz = 0.002 (3018 41)
2023-09-14 14:02:36 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
2023-09-14 14:02:42 Restdivergenz = 0.001 (3027 21)
2023-09-14 14:02:51 Restdivergenz = 0.002 (3027 31)
2023-09-14 14:03:06 Restdivergenz = 0.002 (3027 41)
2023-09-14 14:03:07 Restdivergenz = 0.001 (4018 11)
2023-09-14 14:03:13 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2023-09-14 14:03:23 Restdivergenz = 0.002 (4018 31)
2023-09-14 14:03:38 Restdivergenz = 0.002 (4018 41)
2023-09-14 14:03:39 Restdivergenz = 0.001 (4027 11)
2023-09-14 14:03:45 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)
2023-09-14 14:03:56 Restdivergenz = 0.001 (4027 31)
2023-09-14 14:04:11 Restdivergenz = 0.001 (4027 41)
2023-09-14 14:04:12 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
2023-09-14 14:04:18 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2023-09-14 14:04:28 Restdivergenz = 0.002 (5018 31)
2023-09-14 14:04:43 Restdivergenz = 0.002 (5018 41)
2023-09-14 14:04:44 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
2023-09-14 14:04:50 Restdivergenz = 0.001 (5027 21)
2023-09-14 14:05:00 Restdivergenz = 0.001 (5027 31)
2023-09-14 14:05:15 Restdivergenz = 0.001 (5027 41)
2023-09-14 14:05:16 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2023-09-14 14:05:22 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2023-09-14 14:05:33 Restdivergenz = 0.002 (6018 31)
2023-09-14 14:05:49 Restdivergenz = 0.002 (6018 41)

```

2023-09-14 14:05:50 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
 2023-09-14 14:05:55 Restdivergenz = 0.001 (6027 21)
 2023-09-14 14:06:06 Restdivergenz = 0.001 (6027 31)
 2023-09-14 14:06:22 Restdivergenz = 0.001 (6027 41)
 Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
 Der maximale Divergenzfehler ist 0.004 (1027).
 2023-09-14 14:06:22 TALdia ohne Fehler beendet.

11.2 Betrieb 11 - Kläranlage

```

2023-09-14 14:00:10 -----
TalServer:
  Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023
  Arbeitsverzeichnis: ./
Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE6".

----- Beginn der Eingabe -----
> ti *Betrieb 11 - Kläranlage*                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                                             ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      8      16      32      64
> x0      1296    1056    704    384
> nx      104     82     64     42
> y0      1504    1216    832    512
> ny      108     90     68     44
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> gh Sahms-utm-2.a2k
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9
> yq      1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4
> 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    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> aq      18.75   18.55   18      7      27.5   14      7      8      8
34.8   18.3   13.15  9      10     20     13.7   25     10     6
24.1   15     52.6   39.45 30.8
> bq      15.25   25.45   0      14   14.85   14      7      0      0
23.5   12.35  13.15  9      0      13     11     11.9   6      0
11.15   4      22   18.25 13.45
> cq      6      5      2.5   2      5      1      2      2      2
8.4     7      2      2      2.5   5.6   7      4.5   2      2      7.26
2       2       2
> wq      283.5  292.9  297.5  283.5  310.5  0      38.3  36.5  310.5
12.1   12.1   0      0      80.3  180.8  143.9  324.9  320.1  278.9
349.7  349.5  317.7  31.1  26.5
> Odor_100 0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      820   580   100

----- 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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.500 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm '././Lübeck-verkürzt.akterm' mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.7 %.

Prüfsumme AUSTAL d4279209
 Prüfsumme TALDIA 7502b53c
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 0cec1ea8

 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
 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: Datei '././odor-j00z04' ausgeschrieben.
 TMT: Datei '././odor-j00s04' ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
 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: Datei '././odor_100-j00z04' ausgeschrieben.
 TMT: Datei '././odor_100-j00s04' ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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= 1916 m, y= 2244 m (1: 78, 93)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 1916 m, y= 2244 m (1: 78, 93)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?   ) bei x= 1916 m, y= 2244 m (1: 78, 93)
-----
```

2023-09-15 09:28:24 AUSTAL beendet.

11.3 Irrelevante Vorbelastungsbetriebe

11.3.1 Vorbelastung-Betrieb-1

2023-08-18 10:44:50 -----

TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
Arbeitsverzeichnis: ./

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE6".

```
----- Beginn der Eingabe -----
> ti *Betrieb 1; Berechnung mit Zeitreihe"          ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3          ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd           8          16          32          64
> x0 1296      1056      704          384
> nx 104       82        64          42
> y0 1504      1216      832          512
> ny 108       90        68          44
> gh Sahms-utm-2.a2k
> ux 32600000.0
> uy 59300000.0
> z0 0.50
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0    ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq          1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9 1945.5
> yq          1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4 2264.9
> lq          0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq          18.75 18.55 18          18          7          27.5 14          7          8          8
34.8 18.3 13.15 9          10          20          13.7 25          10          6
24.1 15          52.6 39.45 30.8 27.9 14          14.85 14          7          0          0
> bq          15.25 25.45 0          14          13          11          11.9 6          0          0
23.5 12.35 13.15 9          0          13          11          11.9 6          0          0
11.15 4          22 18.25 13.45 13.3
> cq          6          5          2.5 2          5          1          2          2          2
8.4 7          2          2          2.5 5.6 7          4.5 2          2          7.26
2          2          2          2
> wq          283.5 292.9 297.5 283.5 310.5 0          38.3 36.5 310.5
12.1 12.1 0          0          80.3 180.8 143.9 324.9 320.1 278.9
349.7 349.5 317.7 31.1 26.5 27.6
> Odor_050 ?          ?          0          ?          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0          0          0          0
0          0          0          0
> Odor_100 0          0          ?          0          0          0          0          0          0
0          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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmsa werden verwendet.
 Die Zeitreihen-Datei "./zeitreihe.dmsa" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Die Angabe "az Lübeck-verkürzt.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme SERIES d92dbaea

 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
 TMT: Datei "./odor-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00z04" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s04" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
 TMT: Datei "./odor_050-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s03" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00z04" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s04" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
 TMT: Datei "./odor_100-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "./odor_100-j00s02" geschrieben.

TMT: Datei "../odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "../odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "../odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "../odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

Auswertung der Ergebnisse:

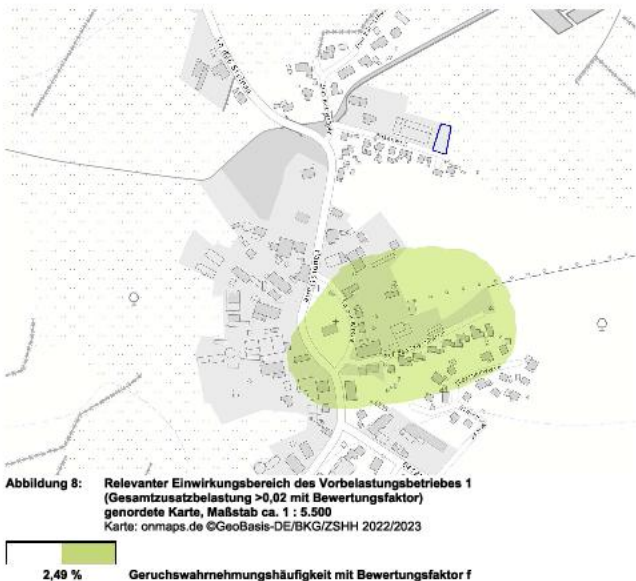
DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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 Geruchstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 1700 m, y= 1756 m (1: 51, 32)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 1700 m, y= 1756 m (1: 51, 32)
 ODOR_100 J00 : 49.8 % (+/- 0.0) bei x= 1772 m, y= 1796 m (1: 60, 37)
 ODOR_MOD J00 : 51.1 % (+/- ?) bei x= 1700 m, y= 1764 m (1: 51, 33)

2023-08-20 03:50:14 AUSTAL beendet.



11.3.2 Vorbelastung-Betrieb-3

2023-08-18 10:44:55 -----
 TalServer..

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
 Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTEG".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Betrieb 3"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                               ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      8      16      32      64
> x0 1296 1056 704 384
> nx  104    82    64    42
> y0 1504 1216 832 512
> ny  108    90    68    44
> gh Sahms-utm-2.a2k
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> z0 0.50
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0     ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9 1945.5
> yq      1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4 2264.9
> 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 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      18.75 18.55 18 7 27.5 14 7 8 8
34.8 18.3 13.15 9 10 20 13.7 25 10 6
24.1 15 52.6 39.45 30.8 27.9
> bq      15.25 25.45 0 14 14.85 14 7 0 0
23.5 12.35 13.15 9 0 13 11 11.9 6 0
11.15 4 22 18.25 13.45 13.3
> cq      6 5 2.5 2 5 1 2 2 2
8.4 7 2 2 2 2.5 5.6 7 4.5 2 2 7.26
2 2 2 2
> wq      283.5 292.9 297.5 283.5 310.5 0 38.3 36.5 310.5
12.1 12.1 0 0 80.3 180.8 143.9 324.9 320.1 278.9
349.7 349.5 317.7 31.1 26.5 27.6
> Odor_050 0 0 0 0 0 840 200 150 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
> Odor_100 0 0 0 0 0 0 0 100 100
0 0 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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmsa werden verwendet.

AKTerm "./Lübeck-verkürzt.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 0cec1ea8

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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= 1540 m, y= 1580 m	(1: 31, 10)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 1540 m, y= 1580 m	(1: 31, 10)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 1556 m, y= 1612 m	(1: 33, 14)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 1556 m, y= 1612 m	(1: 33, 14)

2023-08-20 16:10:55 AUSTAL beendet.



Abbildung 9: Relevanter Einwirkungsbereich des Vorbelastungsbetriebes 3 (Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor) genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 5.500
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f

11.3.3 Vorbelastung-Betrieb-5

2023-08-18 10:45:00 -----
 TalServer..

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
 Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTEG".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Betrieb 5"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                               ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      8      16      32      64
> x0 1296 1056 704 384
> nx 104 82 64 42
> y0 1504 1216 832 512
> ny 108 90 68 44
> gh Sahms-utm-2.a2k
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> z0 0.50
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9 1945.5
> yq      1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4 2264.9
> 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 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> aq      18.75 18.55 18 7 27.5 14 7 8 8
34.8 18.3 13.15 9 10 20 13.7 25 10 6
24.1 15 52.6 39.45 30.8 27.9
> bq      15.25 25.45 0 14 14.85 14 7 0 0
23.5 12.35 13.15 9 0 13 11 11.9 6 0
11.15 4 22 18.25 13.45 13.3
> cq      6 5 2.5 2 5 1 2 2 2
8.4 7 2 2 2 2.5 5.6 7 4.5 2 2 7.26
2 2 2 2
> wq      283.5 292.9 297.5 283.5 310.5 0 38.3 36.5 310.5
12.1 12.1 0 0 80.3 180.8 143.9 324.9 320.1 278.9
349.7 349.5 317.7 31.1 26.5 27.6
> Odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0
600 230 180 100 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0
> Odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 150 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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmsa werden verwendet.

AKTerm "./Lübeck-verkürzt.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 0cec1ea8

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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= 1428 m, y= 1756 m (1: 17, 32)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 1492 m, y= 1748 m (1: 25, 31)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 1428 m, y= 1756 m (1: 17, 32)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= 1428 m, y= 1756 m (1: 17, 32)
=====
    
```

2023-08-20 17:14:54 AUSTAL beendet.



Abbildung 10: Relevanter Einwirkungsbereich des Vorlastbetriebs 5
(Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor)
genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 5.500
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023



11.3.4 Vorbelastung-Betrieb-6

2023-08-18 10:45:08 -----
 TalServer..

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
 Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLST6".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Betrieb 6"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                               ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      8      16      32      64
> x0 1296 1056 704 384
> nx 104 82 64 42
> y0 1504 1216 832 512
> ny 108 90 68 44
> gh Sahms-utm-2.a2k
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> z0 0.50
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9 1945.5
> yq      1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4 2264.9
> 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 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      18.75 18.55 18 7 27.5 14 7 8 8
34.8 18.3 13.15 9 10 20 13.7 25 10 6
24.1 15 52.6 39.45 30.8 27.9
> bq      15.25 25.45 0 14 14.85 14 7 0 0
23.5 12.35 13.15 9 0 13 11 11.9 6 0
11.15 4 22 18.25 13.45 13.3
> cq      6 5 2.5 2 5 1 2 2 2
8.4 7 2 2 2.5 5.6 7 4.5 2 2 7.26
2 2 2 2
> wq      283.5 292.9 297.5 283.5 310.5 0 38.3 36.5 310.5
12.1 12.1 0 0 80.3 180.8 143.9 324.9 320.1 278.9
349.7 349.5 317.7 31.1 26.5 27.6
> Odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 290 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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmsa werden verwendet.

AKTerm "./Lübeck-verkürzt.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abb92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 0ceclea8

 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
 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: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
 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: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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= 1500 m, y= 1820 m (1: 26, 40)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 1500 m, y= 1820 m (1: 26, 40)
 ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= 1500 m, y= 1820 m (1: 26, 40)

2023-08-19 16:19:21 AUSTAL beendet.



Abbildung 11: Relevanter Einwirkungsbereich des Vorbelastungsbetriebes 6 (Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor) genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 5.500
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f

11.3.5 Vorbelastung-Betrieb-7

2023-08-18 10:45:14 -----
 TalServer:..

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
 Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTEG".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Betrieb 7"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                               ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      8      16      32      64
> x0 1296 1056 704 384
> nx 104 82 64 42
> y0 1504 1216 832 512
> ny 108 90 68 44
> gh Sahms-utm-2.a2k
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> z0 0.50
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9 1945.5
> yq      1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4 2264.9
> 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 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      18.75 18.55 18 7 27.5 14 7 8 8
34.8 18.3 13.15 9 10 20 13.7 25 10 6
24.1 15 52.6 39.45 30.8 27.9
> bq      15.25 25.45 0 14 14.85 14 7 0 0
23.5 12.35 13.15 9 0 13 11 11.9 6 0
11.15 4 22 18.25 13.45 13.3
> cq      6 5 2.5 2 5 1 2 2 2
8.4 7 2 2 2 2.5 5.6 7 4.5 2 2 7.26
2 2 2 2
> wq      283.5 292.9 297.5 283.5 310.5 0 38.3 36.5 310.5
12.1 12.1 0 0 80.3 180.8 143.9 324.9 320.1 278.9
349.7 349.5 317.7 31.1 26.5 27.6
> Odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 320 350 180 0 0
0 0 0 0 0
> Odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 70 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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmsa werden verwendet.

AKTerm "./Lübeck-verkürzt.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 0cec1ea8

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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= 1444 m, y= 1876 m (1: 19, 47)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 1452 m, y= 1900 m (1: 20, 50)
ODOR_100	J00	: 97.4 %	(+/- 0.0)	bei x= 1436 m, y= 1876 m (1: 18, 47)
ODOR_MOD	J00	: 98.4 %	(+/- ?)	bei x= 1444 m, y= 1876 m (1: 19, 47)

2023-08-20 17:06:21 AUSTAL beendet.



Abbildung 12: Relevanter Einwirkungsbereich der Vorbelastungsbetriebes 7 (Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor) genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 5.500
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f

11.3.6 Vorbelastung-Betrieb-8

2023-08-18 10:45:19 -----
 TalServer:..

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
 Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTEG".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Betrieb 8"                                     ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 3                                               ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd      8      16      32      64
> x0 1296 1056 704 384
> nx 104 82 64 42
> y0 1504 1216 832 512
> ny 108 90 68 44
> gh Sahms-utm-2.a2k
> ux 32600000.0
> uy 5930000.0
> z0 0.50
> az Lübeck-verkürzt.akterm
> xa 2272.0 ' Anemometerposition
> ya 848.0
> xq      1690.5 1720.9 1768.7 1694.2 1576.2 1536.0 1574.4 1549.6 1574.9
1540.8 1520.3 1491.2 1510.8 1425.2 1510.0 1524.8 1459.4 1449.1 1439.0
1656.2 1660.6 1908.8 1972.1 1955.9 1945.5
> yq      1765.8 1788.3 1806.6 1773.7 1597.3 1578.0 1579.9 1607.9 1606.3
1743.2 1751.2 1740.3 1739.8 1756.1 1828.9 1854.4 1883.8 1899.7 1877.5
2102.8 2113.3 2241.8 2221.4 2251.4 2264.9
> 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 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      18.75 18.55 18 7 27.5 14 7 8 8
34.8 18.3 13.15 9 10 20 13.7 25 10 6
24.1 15 52.6 39.45 30.8 27.9
> bq      15.25 25.45 0 14 14.85 14 7 0 0
23.5 12.35 13.15 9 0 13 11 11.9 6 0
11.15 4 22 18.25 13.45 13.3
> cq      6 5 2.5 2 5 1 2 2 2
8.4 7 2 2 2.5 5.6 7 4.5 2 2 7.26
2 2 2 2
> wq      283.5 292.9 297.5 283.5 310.5 0 38.3 36.5 310.5
12.1 12.1 0 0 80.3 180.8 143.9 324.9 320.1 278.9
349.7 349.5 317.7 31.1 26.5 27.6
> Odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 180
0 0 0 0 0
> Odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0
180 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 Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.11).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.09 (0.08).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmsa werden verwendet.

AKTerm "./Lübeck-verkürzt.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=16.6 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm 0cec1ea8

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 1)
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: Datei "./odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "./odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-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= 1668 m, y= 2108 m (1: 47, 76)
ODOR_050	J00	: 99.6 %	(+/- 0.0)	bei x= 1668 m, y= 2108 m (1: 47, 76)
ODOR_100	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 1668 m, y= 2116 m (1: 47, 77)
ODOR_MOD	J00	: 100.0 %	(+/- ?)	bei x= 1668 m, y= 2116 m (1: 47, 77)

2023-08-20 13:44:45 AUSTAL beendet.



Abbildung 13: Relevanter Einwirkungsbereich des Vorbelastbetriebes 8 (Gesamtzusatzbelastung >0,02 mit Bewertungsfaktor) genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 5.500
Karte: onmaps.de ©GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2022/2023



2,49 %

Geruchswahrnehmungshäufigkeit mit Bewertungsfaktor f