

Kurzbericht

im Sinne einer Machbarkeitsstudie über Ergebnisse einer überschlägigen Ausbreitungsrechnung für ein geplantes Baugebiet (B-Plan-Verfahren) in Süderheistedt

Auftraggeber: Gemeinde Süderheistedt
über Kreis Dithmarschen, Amt KLG Eider
Geschäftsbereich Bau, Entwicklung, Schulen
Teichstraße 1
25782 Tellingstedt

Auftragsdatum: 13.10.2016

01.12.2016

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

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabe	3
2	Beurteilungsgrundlagen.....	4
2.1	Maßgebliche Immissionswerte für Gerüche	4
3	Quelldaten	6
3.1	Verwendete Emissionsfaktoren.....	6
3.2	Quellenform	6
3.3	Betrieb A, Westerstraße 10.....	7
3.4	Betrieb B, Hennstedter Straße 9.....	7
3.5	Betrieb C, Lindener Straße 6	8
3.6	Betrieb D, Vogelstangenberg 7	8
3.7	Betrieb E, Heider Straße 2.....	9
3.8	Betrieb F, Pferdekrugsweg 3.....	9
4	Weitere Eingangsgrößen	10
4.1	Rechengebiet	10
4.2	Meteorologische Daten	11
4.3	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen.....	12
4.4	Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	13
5	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen	13
5.1	Erläuterungen zur grafischen Darstellung	13
5.2	Geruchsimmissionen im Plangebiet.....	14
6	Abschließende Beurteilung.....	15
7	Anhang (Protokolldatei AUSTAL2000.log)	16

Durch Ausbreitungsrechnung mit einem Partikelmodell nach TA-Luft (AUSTAL2000) ist festzustellen, in welchem Ausmaß im geplanten Wohngebiet Geruchsmissionen durch die vorhandene Tierhaltung hervorgerufen werden. Die Ergebnisse sind mit Bezug zur Geruchsmissionsrichtlinie Schleswig-Holsteins zu bewerten.

Für eine erste überschlägige Einschätzung der Machbarkeit wurden der Sachverständigen die emissionsrelevanten Daten der ortsansässigen Tierhaltungsbetriebe durch das Amt KLG Eider mitgeteilt, diese Daten wurden einer Immissionsprognose der Landwirtschaftskammer SH entnommen. Für zwei Betriebe, die in dieser Auflistung nicht enthalten waren, wurden die Daten durch die Sachverständigen anhand der Gebäudegrößen konservativ abgeschätzt.

Auf dieser Datengrundlage wurde das Emissionskataster aufgestellt und Ausbreitungsrechnungen mit einem La-Grange-Partikelmodell mit dem Programmsystem AUSTAL2000 durchgeführt.

Dazu wird eine Ausbreitungszeitreihe der Station Sankt Peter-Ording verwendet, die im Rahmen einer gesonderten Übertragbarkeitsprüfung als zeitlich und räumlich repräsentativ für den Standort Süderheistedt ausgewählt wurde.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Maßgebliche Immissionswerte für Gerüche

Die Bewertung von Geruchsmissionen ist in der sogenannten „Geruchsmissionsrichtlinie“ (GIRL) 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 der GIRL anhand des Anteils der geruchsbelasteten Jahresstunden.

Nach der GIRL 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 (vgl. Auslegungshinweis zu Nr. 4.4.7 GIRL).

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.

Wird ein Wert von 0,02 bzw. 2% der Jahresstunden an keinem relevanten Beurteilungspunkt überschritten, ist gemäß GIRL davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). In diesem Fall kann auf die Ermittlung der Vorbelastung verzichtet werden.

Tabelle 1: Immissionswerte der GIRL für unterschiedliche Gebietsprägungen

Gebietscharakter	Immissionswert	Anmerkung
Wohn-/ Mischgebiet	0,10	Gewichtungsfaktor
Gewerbe-/ Industriegebiete	0,15	(f) muss berücksichtig
Dorfgebiete	0,15	sichtig werden
Irrelevanzgrenze	0,02	ohne Gewichtungsfaktor

Ergebnisse einer umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen haben nachgewiesen, dass Tierhaltungsgerüche in größerem Maße toleriert werden als beispielsweise Industrieerüche.

Diese Ergebnisse wurden in Schleswig-Holstein im September 2009 mit der Neufassung der GIRL in die Verwaltungspraxis umgesetzt.

Die Häufigkeiten von Tierhaltungsgerüchen werden vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der GIRL mit einem Faktor für die tierartspezifische Geruchsqualität multipliziert. Dieser Faktor beträgt für Geflügelmast 1,50, für Schweinemast und Sauenhaltung 0,75 und für Rinderhaltung 0,50. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße (IG_b) bezeichnet. Für andere, nicht ausdrücklich genannte Geruchsarten ist der Faktor 1 anzuwenden. Das hat teilweise formale Gründe, weil in der Belästigungsstudie nicht alle Tierarten untersucht werden konnten. Die schleswig-holsteinische GIRL erlaubt eine Anpassung, wenn dafür eine entsprechende Begründung gegeben werden kann.

Die Immissionswerte der GIRL sind als Richtwerte zu verstehen, von denen in Einzelfällen abgewichen werden kann.

In begründeten Einzelfällen sind Überschreitungen dieses Wertes möglich, z. B. wenn eine Vorbelastung durch gewachsene Strukturen besteht (sog. Ortsüblichkeit von Gerüchen) oder wenn immissionsträchtige Nutzungen aufeinander treffen.

Tabelle 2: Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
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 (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Andere	1

3 Quelldaten

Zur Lage der Betriebe wird auf Abbildung 1 verwiesen.

Die Lage und Abmessungen der Quellen wurden aus den verwendeten Karten sowie aus frei verfügbaren Luftbildern durch die Sachverständige ermittelt.

3.1 Verwendete Emissionsfaktoren

Für die Emissionen aus den Stallgebäuden der Rinderhaltung wird ein Emissionsfaktor von 12 GE/(s*GV) verwendet.

Die Silageanschnittflächen werden als vertikale Flächenquellen in der Mitte der jeweiligen Lagerfläche definiert. Für Maissilage werden 3 GE/(m²s) eingesetzt und für Grassilage 6 GE/(m²s). Bei Fütterung von Gras- und Maissilage wird der Mittelwert, also 4,5 GE/m²s, zugrunde gelegt.

Für die Güllelagerung mit natürlicher Schwimmschicht werden 1 GE/(s*GV) zum Ansatz gebracht.

Die Festmistlagerung wird mit einem Emissionsfaktor von 3 GE/(s*GV) bewertet, wobei sich dieser Wert auf die zur Verfügung stehende Grundfläche der Lagerplatte bezieht.

3.2 Quellenform

Bei Stallgebäuden mit Abluftkaminen werden die Kamine für jedes Stallgebäude zu einer quaderförmigen Volumenquelle zusammengefasst. Die vertikale Ausdehnung richtet sich nach dem Verhältnis von Firsthöhe und Höhe des Abluftaustrittes. Wenn der Abluftaustritt weniger als das 1,2fache der Firsthöhe beträgt, erstreckt sich die Quelle vom Boden bis zur tatsächlichen Austrittshöhe. Wenn das Verhältnis von Austritts- zu Firsthöhe größer als 1,2 ist, wird die Unterkante der Quelle auf halbe Quellhöhe gesetzt.

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

Frei gelüftete Stallgebäude, Güllebehälter und Festmistlager werden in Anlehnung an diese Vorgehensweise als Volumenquellen über der Grundfläche mit vertikaler Ausdehnung vom Boden bis zur Oberkante definiert.

3.3 Betrieb A, Westerstraße 10

Bei dem Betrieb A handelt es sich um Rinderhaltung in fünf Stallgebäuden (692,1 GV) mit drei Güllehochbehältern (16 m, 20 m und 25 m Durchmesser), einer Lagune (441 m²), zwei Festmistplatten und Silagelagerflächen.

Tabelle 3: Emissionsquellen Betrieb A

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall 1	Jungvieh	122	73,2	12	880
	Kälber	87	26,1	12	310
			99,3		1190
Stall 2	147	1,2	176,4	12	2120
Stall 3, Bullenmast	60	0,7	42,0	12	500
Stall 4	200	1,2	240,0	12	2880
Stall 5, geplant	112	1,2	134,4	12	1610
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/sm ²]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter 1		20	314	1	310
Güllebehälter 2		16	201	1	200
Güllebehälter 3		25	491	1	490
Lagune	21 * 21		441	1	440
Mistplatte 1	12 * 10		120	3	360
Mistplatte 2	8,5 * 5		43	3	130
Silage 1	2,5 * 10m		25	4,5	110
Silage 2	2,5 * 10m		25	4,5	110
Gesamtbelastung			692,1		10450

Faktor für die belastigungsrelevante Kenngröße: 0,50

3.4 Betrieb B, Hennstedter Straße 9

Auf dem Betrieb B werden in 2 Stallgebäuden 246,0 GV Rinder gehalten; zudem existieren zwei Güllehochbehälter (je 9 m Durchmesser) sowie Silagelagerflächen.

Tabelle 4: Emissionsquellen Betrieb B

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall 1	170	1,2	204,0	12	2450
Stall 2	25	0,6	15,0	12	180
	90	0,3	27,0	12	320
			42,0		500
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/sm ²]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter 1		9	64	1	60
Güllebehälter 2		9	64	1	60
Silage 1	2,5 * 10m		25	4,5	110
Silage 2	2,5 * 10m		25	4,5	110
Gesamtbelastung			246,0		3290

Faktor für die belastigungsrelevante Kenngröße: 0,50

3.5 Betrieb C, Lindener Straße 6

Weil für diesen Betrieb behördlicherseits keine Angaben gemacht werden konnten, wurde der Tierbestand aus der Bruttogrundfläche des mutmaßlichen Stallgebäudes konservativ abgeschätzt. Dabei wurde ein Platzbedarf von 6 m² je Großvieheinheit (500 kg Tierlebendmasse) zugrunde gelegt.

Zwei Güllehochbehälter mit 12 m und 15 m Durchmesser stehen zur Verfügung sowie eine Silagelagerfläche.

Tabelle 5: Emissionsquellen Betrieb C

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel-tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Rinderstall			130,0	12	1560
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/sm ²]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter 1		15	177	1	180
Güllebehälter 2		12	113	1	110
Silage	2,5 * 14m		35	4,5	160
Gesamtbelastung					2010

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50

3.6 Betrieb D, Vogelstangenberg 7

Auf dem Betrieb Vogelstangenberg 7 werden in zwei Stallkomplexen rund 200 GV Rinder gehalten. Weiterhin befinden sich drei Güllehochbehälter (2x 11,5 m und 19 m Durchmesser) und Silagelagerflächen auf dem Betriebsgelände.

Tabelle 6: Emissionsquellen Betrieb D

Stallgebäude	Tierzahl	Einzel-tiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
<i>Kühe</i>	100	1,2	120,0	12	1440
<i>Jungvieh</i>	50	0,6	30,0	12	360
Stall 1			150,0		1800
<i>Mastbullen</i>	38	0,7	26,6	12	320
<i>Kälber</i>	78	0,3	23,4	12	280
Stall 2			50,0		600
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/sm ²]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter 1		11,5	104	1	100
Güllebehälter 2		11,5	104	1	100
Güllebehälter 3		19	284	1	280
Silage 1	2,5 * 8m		20	4,5	90
Silage 2	2,5 * 8m		20	4,5	90
Gesamtbelastung					3060

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50

3.7 Betrieb E, Heider Straße 2

Weil für den Betrieb E behördlicherseits keine Angaben gemacht werden konnten, wurde der Tierbestand aus der Bruttogrundfläche der mutmaßlichen Stallgebäude konservativ abgeschätzt. Dabei wurde ein Platzbedarf von 6 m² je Großvieheinheit (500 kg Tierlebensmasse) zugrunde gelegt.

Ein Güllehochbehälter (12 m Durchmesser) sowie Silagelagerflächen stehen zur Verfügung.

Tabelle 7: Emissionsquellen Betrieb E

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Stall 1			60,0	12	720
Stall 2			20,0	12	240
Stall 3			150,0	12	1800
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/sm ²]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		12	113	1	110
Silage 1	2,5 * 8m		20	4,5	90
Silage 2	2,5 * 10m		25	4,5	110
Gesamtbelastung					3070

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50

3.8 Betrieb F, Pferdekrugsweg 3

Auf dem Rinderbetrieb am Pferdekrugsweg werden 135,6 GV in zwei Stallgebäuden gehalten. Ein Güllehochbehälter mit 16 m Durchmesser steht zur Verfügung, sowie eine 48 m² große Festmistplatte und Silagelagerflächen.

Tabelle 8: Emissionsquellen Betrieb F

Stallgebäude	Tierzahl	Einzeltiermasse [GV]	Gesamtbestand [GV]	Emissionsfaktor Geruch [GE/sGV]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
<i>Kühe</i>	70	1,2	84,0	12	1010
<i>Jungvieh</i>	1	0,6	0,6	12	10
<i>Kälber</i>	58	0,3	17,4	12	210
Stall 1			102,0		1230
Stall 2	56	0,6	33,6	12	400
Flächenquellen	Abmessung [m]	Durchmesser [m]	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/sm ²]	Geruchsstoffstrom [GE/s]
Güllebehälter		16	201	1	200
Mistplatte	6 * 8		48	3	140
Silage 1	2,5 * 8,5m		21,25	4,5	100
Silage 2	2,5 * 8,5m		21,25	4,5	100
Gesamtbelastung					2170

Faktor für die belastungsrelevante Kenngröße: 0,50

4 Weitere Eingangsgrößen

4.1 Rechengebiet

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL2000 automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt und anschließend für die nähere Betrachtung des B-Plan-Gebietes um ein Gitter mit 8 m Maschenweite ergänzt.

Der Koordinatenursprung hat den utm-Rechtswert 32500000 und den Hochwert 6000000.

Festlegung des Rechennetzes laut Protokolldatei AUSTAL2000.log

dd	8	16	32	64	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	8992	8736	8384	8064	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	112	94	70	44	(Anzahl Gittermaschen)
y0	9008	8672	8320	7936	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	112	102	74	48	(Anzahl Gittermaschen)

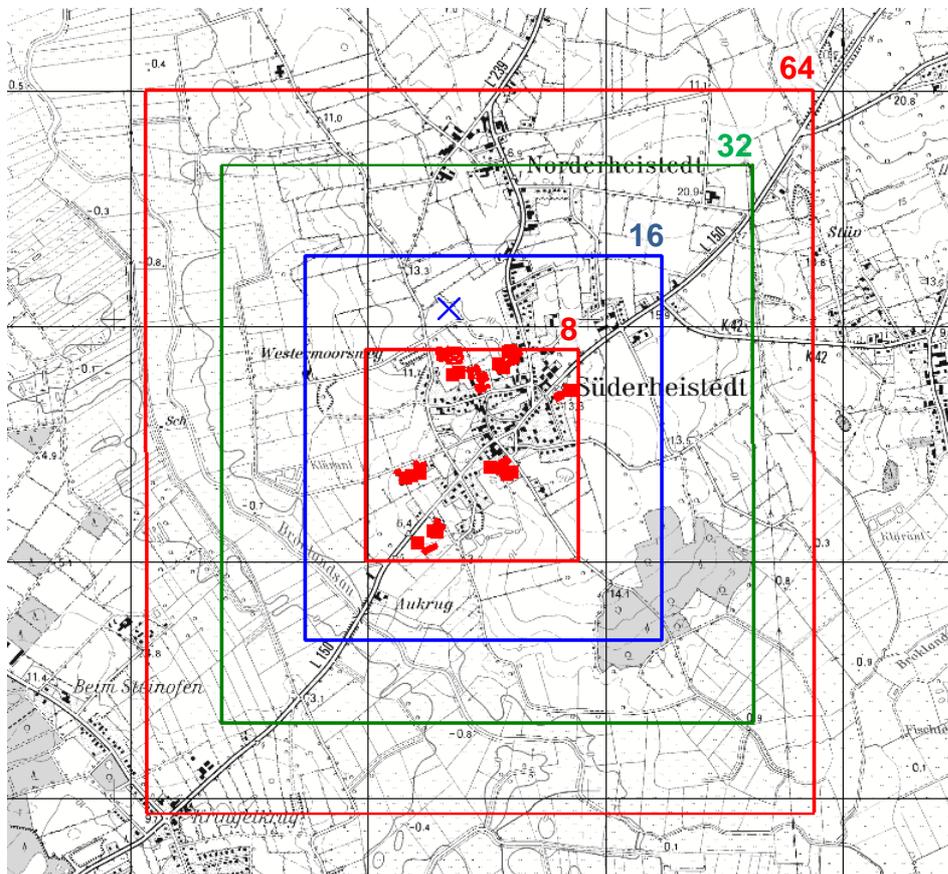


Abbildung 2: Lage und Ausdehnung der verwendeten Rechengitter
 Gittermaschenweite 8 m, 16 m, 32 m und 64 m
 Emissionsquellen rot markiert
 Anemometerstandort mit blauem Kreuz markiert
 genordete Karte, Maßstab ca. 1 : 32.000

4.2 Meteorologische Daten

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

Für den hier betrachteten Standort ergab eine durch die IfU GmbH durchgeführte detaillierte Übertragbarkeitsprüfung, dass die Wetterdaten der Station Sankt Peter-Ording am Besten übertragbar sind.

Die im Rahmen der Übertragbarkeitsprüfung ermittelte Ersatzanemometerposition hat die UTM-Koordinaten 32509344 / 6010080 (vgl. Abbildung 2).

Die Berechnungen wurden mit der Ausbreitungszeitreihendatei der DWD-Station Sankt Peter-Ording für ein im langjährigen Mittel repräsentatives Jahr (11.11.2003 bis 10.11.2004) durchgeführt.



Abbildung 3: Lage der umliegenden Wetterstationen (x) zum Anlagenstandort (o) genordete Karte; Maßstab ca. 1 : 500.000, Gitterraster 10 km

4.3 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen

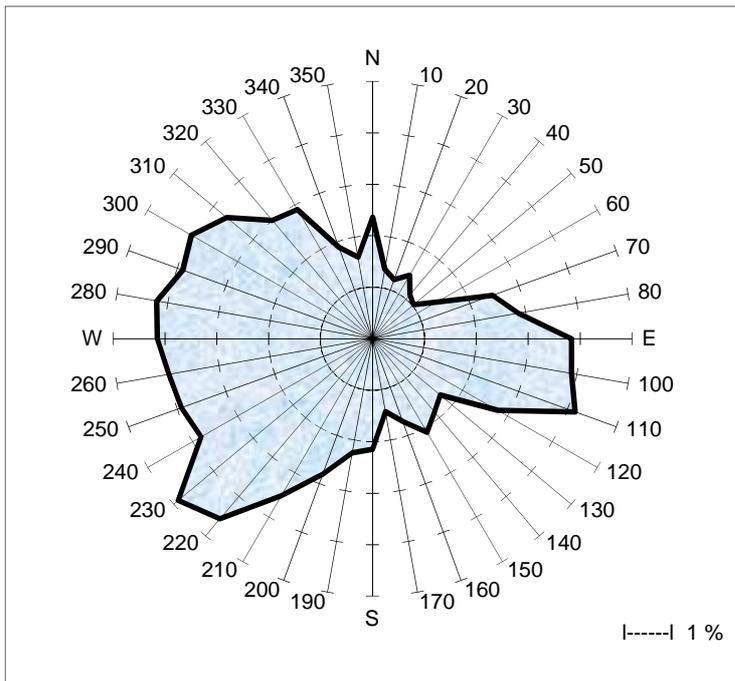


Abbildung 4: Grafische Darstellung der Windrichtungsverteilung, Sankt Peter-Ording 11.11.2003-10.11.2004

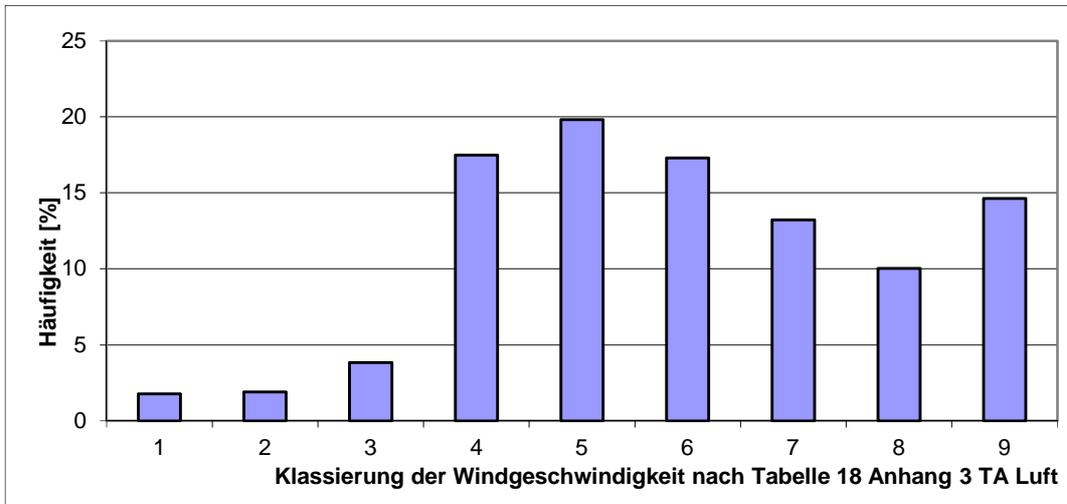


Abbildung 5: Windgeschwindigkeitsverteilung, Sankt Peter-Ording, 11.11.2003-10.11.2004

Tabelle 9: effektive Anemometerhöhen der Station Sankt Peter-Ording

Anemometerhöhen (0.1 m):	40	50	70	92	122	180	248	302	350
Rauhigkeitslänge	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,0	1,5	2,0

Für die mittlere Rauigkeitslänge von 0,50 am betrachteten Standort ist demzufolge die Anemometerhöhe 18,0 m zu verwenden.

4.4 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

Die Geländeform wird in der Ausbreitungsrechnung mit dem in AUSTAL2000 integrierten Windfeldmodell taldia berücksichtigt.

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

Die Gebäude werden daher in der Ausbreitungsrechnung nicht modelliert.

5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

5.1 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. Die Ausrichtung der Rasterflächen wird so gewählt, dass der Emissionsschwerpunkt der zu beurteilenden Anlage in der Rasterfläche mit der Bezeichnung 0/0 liegt. Die übrigen Rasterflächen werden so gewählt, dass das zu beurteilende Gebiet komplett überdeckt wird.

In der zweiten Zeile in jeder Rasterfläche ist die belastigungsrelevante Kenngröße angegeben.

Die Immissionen sind weiterhin durch farbige Unterlegung der Karte in den in der Legende angegebenen Farbabstufungen dargestellt.

5.2 Geruchsimmissionen im Plangebiet

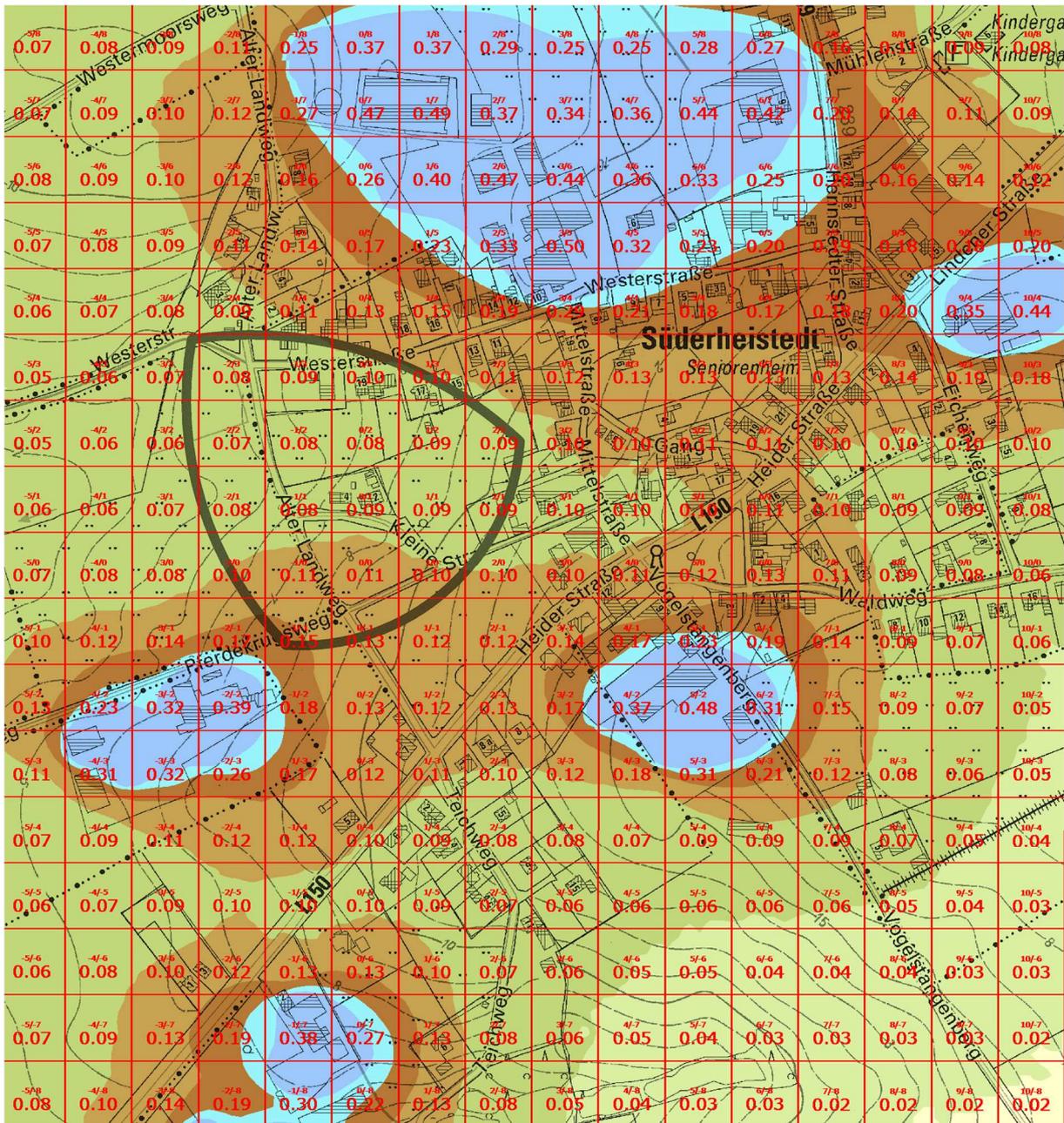


Abbildung 6: Belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung in Plangebiet genordnete Karte, Maßstab ca. 1 : 5.000, Raster 50 m x 50 m



Der Immissionswert der GIRL von 0,10 für Wohngebiete wird im Plangebiet überwiegend eingehalten. Nur am südlichen Rand des Plangebietes beträgt die Gesamtbelastung bis zu 0,11. Dieser Bereich befindet sich in Randlage zum Außenbereich.

6 Abschließende Beurteilung

Für ein Baugebiet in 25779 Süderheistedt war hinsichtlich der Geruchsimmissionen die Nutzbarkeit als Wohngebiet zu beurteilen.

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen, die durch die Tierhaltung der landwirtschaftlichen Betriebe in der Umgebung hervorgerufen werden, wurde die Gesamtbelastung durch Ausbreitungsrechnung mit einem La-Grange-Partikelmodell nach TA-Luft bestimmt.

Als Datengrundlage wurden die Wetterdaten der Station Sankt Peter-Ording verwendet, die im Rahmen einer gesonderten detaillierten Prüfung der Übertragbarkeit als nachweislich repräsentativ für den Standort ausgewählt wurden.

Das verwendete Emissionskataster beruht auf vorläufigen und teilweise geschätzten Angaben zu den Tierbeständen der umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe. Abschließend maßgeblich ist der jeweils baurechtlich genehmigte Tierbestand.

Der Immissionswert der GIRL von 0,10 wird auf der Basis der o.g. Eingangsdaten im Plangebiet zwar überwiegend, aber nicht flächendeckend eingehalten.

Am südlichen Rand des Plangebietes beträgt die Gesamtbelastung bis zu 0,11. Diese Teilfläche befindet sich in Randlage zum Außenbereich. Beim Aneinandergrenzen unterschiedlicher Gebietstypen, kann gemäß den Auslegungshinweisen der GIRL in Abhängigkeit vom Einzelfall ggf. eine Festlegung von Zwischenwerten erfolgen, im Falle des Aneinandergrenzens von Wohngebieten und dem Außenbereich sollte jedoch der festgelegte Wert für ein Dorfgebiet (0,15) nicht überschritten werden.

Dr. Dorothee Holste



7 Anhang (Protokolldatei AUSTAL2000.log)

2016-11-28 09:43:00 -----
TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE5".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Süderheistedt; Wetterdaten SPO" ' Berechnungsnummer
> os NESTING
> qs 1 ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> dd 8 16 32 64
> x0 8992 8736 8384 8064
> nx 112 94 70 44
> y0 9008 8672 8320 7936
> ny 112 102 74 48
> gh Süderheistedt.dgm
> ux 32500000.0
> uy 6000000.0
> az SanktPeterOrding.akterm
> xa 9344 ' Anemometerposition
> ya 10080
> xq 9495.3 9470.8 9448.5 9333.4 9337.4 9431.2 9300.0 9289.7 9424.0
9503.0 9314.0 9355.1 9378.9 9643.4 9601.0 9590.2 9600.2 9547.2 9566.9 9798.6
9828.4 9849.3 9849.8 9571.5 9548.9 9605.0 9509.7 9561.1 9557.8 9584.5 9605.0
9279.1 9306.2 9237.6 9284.0 9276.0 9205.0 9240.8 9192.1 9118.1 9218.8 9212.5
9154.4 9178.7
> yq 9734.7 9762.5 9833.5 9850.9 9896.5 9785.2 9860.2 9887.8 9802.5
9741.0 9885.0 9797.9 9805.2 9901.1 9841.9 9892.8 9896.2 9842.8 9829.1 9685.6
9719.5 9727.5 9720.5 9444.0 9394.5 9403.1 9403.6 9396.6 9374.4 9375.8 9382.1
9182.3 9155.2 9041.4 9126.3 9141.6 9081.0 9428.2 9425.4 9373.9 9384.9 9383.0
9361.1 9368.9
> 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 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 32.35 40.1 30.05 62.75 56.35 14 18 22.5 21
12 8.5 10 10 58.9 37.35 8.5 8.5 10 10 30.3
13 10 14 27.25 47.85 23.65 9.5 9.5 17 8 8
37.25 15 59.65 10 8 10 32.25 36.35 23.75 14 8
8.5 8.5
> bq 31.65 30.6 14.7 38 18.35 14 18 22.5 21
10 5 0 0 20.4 22 8.5 8.5 0 0 31.75
13 10 0 15.85 22.65 16.1 9.5 9.5 17 0 0
12.4 12.65 17 10 0 0 16.05 14.3 15.1 14 6
0 0
> cq 7 5 4 6 6 3 3 3 1
2 2 2.5 2.5 5 4 2 2 2.5 2.5 6
3 3 2.5 8 6 5 3 3 3 2.5 2.5
6 5 6 3 2.5 2.5 6 6 5 3 2
2.5 2.5
> wq 111.3 23.2 292.3 354.9 354.1 0 0 0 18.5
21.5 355.1 35 35 198.6 18.3 0 0 21.5 21.5 26.6
0 0 287.7 307.3 37.5 301.9 0 0 0 29.8 29.8
301 301.4 23.7 0 300.7 37.2 199.5 290 19.9 0 319.9
20.2 20.2
```

> Odor_050	1190	2120	500	2880	1610	210	310	490	440	
360	130	110	110	2450	500	60	60	110	110	1560
180	110	160	510	1290	600	100	100	280	90	90
720	240	1800	110	90	110	615	615	400	200	140
100	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 Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 44 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 0.11 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.16 (0.13).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.12 (0.10).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.411 m.
 Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "././SanktPeterOrding.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=18.0 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 8cab19cd

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
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: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
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: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 9124 m, y= 9388 m (1: 17, 48)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= 9124 m, y= 9388 m (1: 17, 48)
ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= 9124 m, y= 9380 m (1: 17, 47)
=====

2016-11-28 21:31:57 AUSTAL2000 beendet.