

# **Immissionsprognose**

**zur Ermittlung der Geruchsbelastung im Bereich des  
B-Planes Nr. 1 in der Gemeinde Klein Wittensee  
Flurstück 28/1 u.a., Flur 5 Gemarkung Klein Wittensee**

**Auftraggeber:** Gemeinde Klein Wittensee  
über Amt Hüttener Berge  
- Der Amtsvorsteher -  
FD III Ordnungs- und Bauverwaltung  
Mühlenstraße 8  
24361 Groß Wittensee

**Auftragsdatum:** 23.02.2010

**06.09.2011**

## **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

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Anlass der Gutachtenerstellung .....	3
1.2	Auftraggeber .....	4
1.3	Ortsbesichtigung und Datenaufnahme.....	4
<b>2</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b> .....	<b>4</b>
2.1	Maßgebliche Immissionswerte.....	4
2.2	Vorgehensweise .....	5
<b>3</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Verhältnisse</b> .....	<b>5</b>
3.1	Topografische Struktur des Untersuchungsgebietes.....	5
3.2	Nutzungsstruktur im Untersuchungsgebiet.....	6
<b>4</b>	<b>Emissionsseitige Eingangsdaten</b> .....	<b>6</b>
4.1	Allgemeine Angaben zur Quellendefinition.....	6
4.2	Berechnung der Quellstärken .....	7
4.3	Emissionskataster.....	8
<b>5</b>	<b>Weitere Eingangsgrößen</b> .....	<b>9</b>
5.1	Räumliche Auflösung.....	9
5.2	Rauhigkeitslänge .....	9
5.3	Statistische Unsicherheit.....	9
<b>6</b>	<b>Meteorologische Daten</b> .....	<b>10</b>
6.1	Verwendete Ausbreitungsklassenstatistik .....	10
6.2	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik) .....	11
<b>7</b>	<b>Berücksichtigung von Bebauung und Gelände</b> .....	<b>12</b>
7.1	Gelände.....	12
7.2	Gebäude.....	12
7.3	Beurteilung der Ableit- und Ausbreitungsbedingungen für die Geruchsfahne.....	12
<b>8</b>	<b>Verwendetes Ausbreitungsmodell</b> .....	<b>12</b>
8.1	Programmversion .....	12
<b>9</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>13</b>
9.1	Erläuterungen zur grafischen Darstellung .....	13
9.2	Erläuterungen zur Berechnung der belastigungsrelevanten Kenngröße .....	14
9.3	Grafische Ergebnisdarstellung .....	15
<b>10</b>	<b>Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisse mit Bezug zur Geruchsimmissionsrichtlinie Schleswig-Holstein</b> .....	<b>16</b>
<b>11</b>	<b>Verwendete Unterlagen und Literatur</b> .....	<b>17</b>
<b>12</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>18</b>
12.1	Protokolldateien zur Ausbreitungsrechnung.....	18

# 1 Aufgabenstellung

## 1.1 Anlass der Gutachtenerstellung

Die Gemeinde Klein Wittensee plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für den in Abbildung 1 markierten Bereich.

Durch Ausbreitungsrechnung mit einem Partikelmodell nach TA-Luft (AUSTAL2000) ist festzustellen, welche Geruchsimmissionen durch die vorhandenen Tierhaltungsanlagen im Bereich des Plangebietes verursacht werden.

Dabei wird auf Daten zurückgegriffen, die der Sachverständigen durch vorangegangene Be- gutachtungen in den Jahren 2008 bis 2010 bekannt sind.

Die Ergebnisse sind mit Bezug zur GIRL Schleswig-Holstein zu beurteilen.

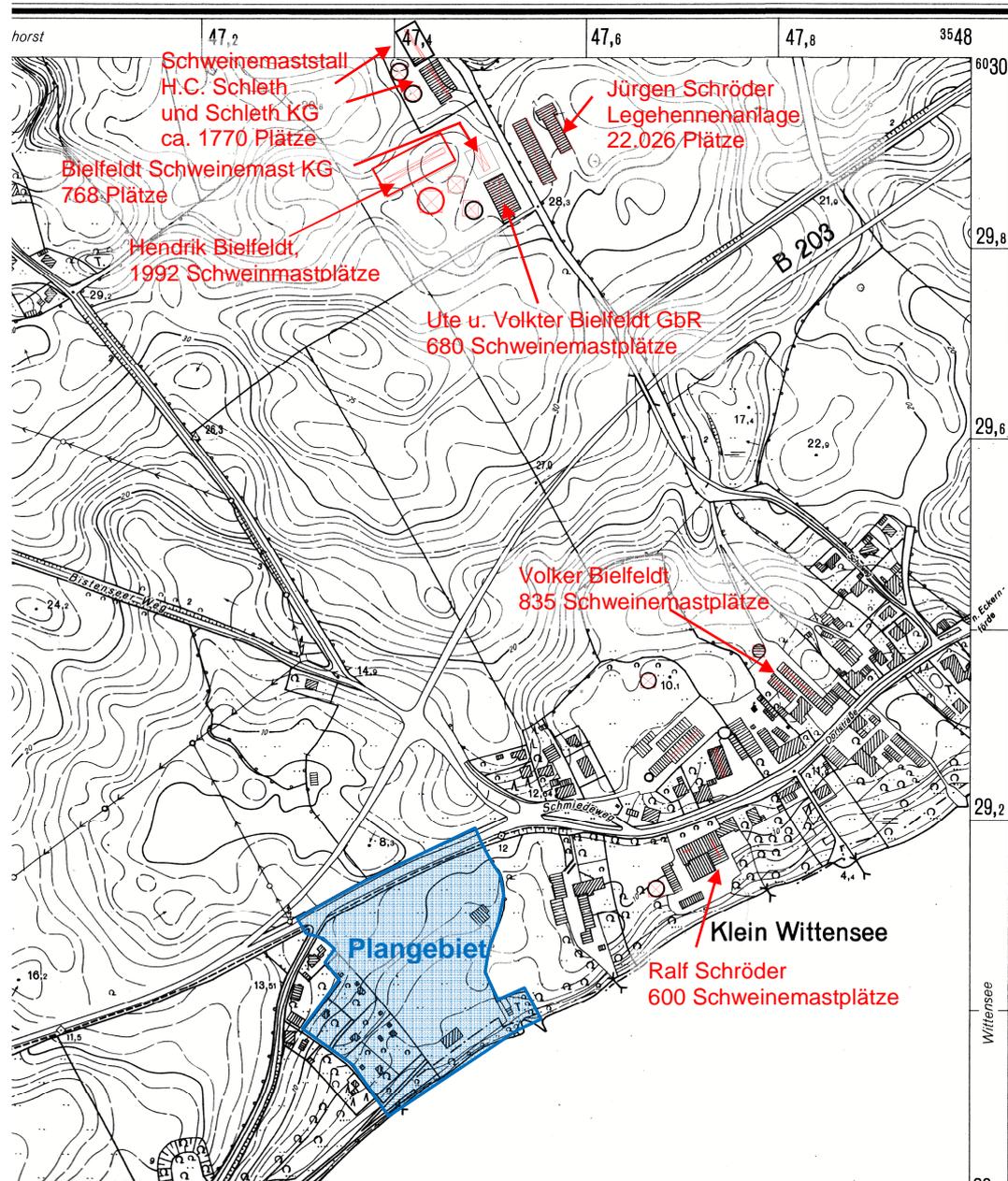


Abb. 1: Lageplan, Maßstab ca. 1:7.500

## 1.2 Auftraggeber

Gemeinde Klein Wittensee  
über Amt Hüttener Berge  
- Der Amtsvorsteher -  
FD III Ordnungs- und Bauverwaltung  
Mühlenstraße 8  
24361 Groß Wittensee

## 1.3 Ortsbesichtigung und Datenaufnahme

### 1.3.1 Datum

Das Gelände des Plangebietes wurde am 29.09.2010 besichtigt, anschließend fand eine Datenaufnahme auf dem Betrieb Jürgen Schröder (Legehennenanlage) statt.

### 1.3.2 Anwesende

Anwesende:

- Jürgen Schröder, Auftraggeber
- Dr. Dorothee Holste, Sachverständige

### 1.3.3 Ablauf

Anlässlich der Ortsbesichtigung wurden das Plangebiet und anschließend die Legehennenanlage besichtigt und die Umgebung hinsichtlich der Ableit- und Ausbreitungsbedingungen für die Geruchsfahne in Augenschein genommen.

Im Anschluss daran wurde die zwischenzeitlich errichtete Schweinemastanlage des Herrn Hendrik Bielfeldt von der Straße aus besichtigt.

Die Daten der Schweinehaltungsbetriebe sind der Sachverständigen aus vorangegangenen Begutachtungen bekannt, die im Auftrag von Herrn Hendrik Bielfeldt im Juli 2008 und im Auftrag von Herrn Ralf Schröder im April 2009 erstellt wurden [1, 2].

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Maßgebliche Immissionswerte

Die GIRL [10] sieht für Wohn- und Mischgebiete eine Gesamtbelastung von 0,10 vor, d. h. eine Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in 10% der Jahresstunden. Für Gewerbe- und Industriegebiete gelten analog 0,15 bzw. 15% der Jahresstunden, wobei Dorfgebiete mit überwiegend landwirtschaftlicher Prägung den Gewerbegebieten zugeordnet werden können.

Ergebnisse einer umfangreichen wissenschaftlichen Untersuchung zur Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen [17] haben nachgewiesen, dass Tierhaltungsgerüche teilweise in größerem Maße toleriert werden als beispielsweise Industrieerüche.

Diese Ergebnisse wurden in Schleswig-Holstein in einem gemeinsamen Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume und des Innenministeriums in die Verwaltungspraxis umgesetzt [10].

Nach diesem Erlass werden die Häufigkeiten von Schweinehaltungsgerüchen vor dem Vergleich mit den Immissionswerten der GIRL mit dem Faktor 0,75 multipliziert, für Legehennenhaltung ist der Faktor 1 anzuwenden. Das Ergebnis wird als belästigungsrelevante Kenngröße bezeichnet. Als Richtwert für die Gesamtbelastung ist für Dorfgebiete und für den Außenbereich der Immissionswert 0,15 anzusetzen. In begründeten Einzelfällen sind Überschreitungen dieses Wertes möglich, z. B. wenn eine Vorbelastung durch gewachsene Strukturen besteht oder wenn immissionsträchtige Nutzungen aufeinander treffen.

Für Wohnhäuser landwirtschaftlicher Betriebe, die ebenfalls Tierhaltung betreiben, liegt die Belästigungsgrenze erheblich über derjenigen, die bei unbeteiligten Dritten anzusetzen wäre.

## 2.2 Vorgehensweise

Die Geruchsimmissionen im Plangebiet werden durch Ausbreitungsrechnung mit einem nach TA-Luft vorgeschriebenen Partikelmodell berechnet. Es wird das Programm AUSTAL2000 verwendet.

Zielgröße ist die so genannte belästigungsrelevante Kenngröße. Diese Kenngröße wird ermittelt, indem die Geruchszeitanteile der verschiedenen Tierarten mit einem tierartspezifischen Faktor gewichtet werden. Die belästigungsrelevante Kenngröße dient dann zum Vergleich mit den Immissionswerten der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL).

## 3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

### 3.1 Topografische Struktur des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 2 dargestellt und hat nach den Vorgaben der GIRL einen Radius von mindestens 600 m, ausgehend von den äußeren Quellen. Da in der Ausbreitungsrechnung die im Ort Klein Wittensee ansässigen Tierhaltungsbetriebe und die Betriebe im nördlichen Außenbereich berücksichtigt werden, ergibt sich ein Radius des Beurteilungsgebietes von 1080 m.



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet mit ca. 600 m Abstand zu den jeweils äußeren Anlagenteilen genordete Karte, Maßstab ca. 1:25.000, Gitterraster 1 km

Das Gelände im Beurteilungsgebiet hat einen flach hügeligen Landschaftscharakter. Der Ort Klein Wittensee liegt auf einer Höhe von 4 m über NN am Seeufer bis ca. 12 m am nördli-

chen Ortsrand. Das Gelände steigt in nördlicher Richtung weiter an und bleibt dann bis zu den nördlicher gelegenen Tierhaltungsanlagen auf Geländehöhen zwischen 20 m an lokalen Minima und 36 m an lokalen Maxima.

### **3.2 Nutzungsstruktur im Untersuchungsgebiet**

Die Nutzungsstruktur im Untersuchungsgebiet ist im nördlichen Teil geprägt durch landwirtschaftliche Nutzflächen mit einzelnen Wohnhäusern im Außenbereich. Im südlichen Bereich befindet sich der Wittensee, an dessen Ufer die Ortschaft Klein Wittensee liegt. Der Ort ist dörflich geprägt, es befinden sich drei Tierhaltungsanlagen im Ortsgebiet. Etwa 500 m nördlich des Ortes befinden sich 4 weitere Schweinemastanlagen und eine Legehennenanlage.

Rund 700 m nördlich des Ortes liegt ein etwa 3,7 ha großes Waldstück. Ein knapp 2 ha großes Waldstück befindet sich am nördlichen Rand des Beurteilungsgebietes.

Die Lage und Größe der vorhandenen Tierhaltungsanlagen sind aus Abbildung 1 zu entnehmen.

## **4 Emissionsseitige Eingangsdaten**

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

Weitere relevante Geruchsquellen im Einwirkungsbereich sind nicht bekannt und sind auch nicht aus dem Lageplan ersichtlich.

### **4.1 Allgemeine Angaben zur Quellendefinition**

#### *4.1.1 Emissionsfaktoren*

Zur Berechnung der Geruchsemissionen werden die Emissionsfaktoren des Richtlinienentwurfes VDI 3894 Blatt 1 verwendet [14]. Für die Schweinemast wird dabei ein spezifischer Geruchsstoffstrom von 50 GE/(s\*GV) angesetzt, und für die Legehennenhaltung in Bodenhaltung mit Volierengestellen und belüftetem Kotband 30 GE/(s\*GV) und mit unbelüftetem Kotband 55 GE/(s\*GV).

Die Kotlagerung wird mit 3 GE/s je Quadratmeter Lagerfläche angesetzt.

Für die Emissionen aus der Güllelagerung von Schweinegülle werden 5 GE/(m<sup>2</sup>\*s) für eine offene Gülleoberfläche und – soweit vorhanden - für eine einfache Schwimmdecke ein Geruchsminderungsgrad von 80% angesetzt [14], so dass sich ein Geruchsstoffstrom von 1 GE/(m<sup>2</sup>\*s) für die abgedeckten Güllebehälter ergibt.

#### *4.1.2 Quellengeometrie*

Die Abluftkamine werden für jedes Stallgebäude etwa entlang ihrer äußeren Umrisse zu einer schmalen quaderförmigen Volumenquelle zusammengefasst. Dabei wird die Quelle von der Austrittshöhe bis zum Boden definiert, wenn die Austrittshöhe weniger als das 1,2fache der Gebäudehöhe beträgt. Bei höheren Quellen wird die Untergrenze der Quelle auf halbe Austrittshöhe gesetzt. Diese Vorgehensweise trägt bei landwirtschaftlichen Quellen hinreichend der bei der Gebäudeumströmung eintretenden Verwirbelung und Verbringung der Geruchsfahne in Bodennähe Rechnung [12,13]. Diese Vorgehensweise ist bei den hier vorliegenden Quellen in unmittelbarer Dach- oder Bodennähe der Berechnung des Gebäudeeinflusses mit einem diagnostischen Windfeldmodell vorzuziehen.

Die Güllebehälter werden in Anlehnung an die o. g. Vorgehensweise als bodennahe Volumenquellen mit vertikaler Ausdehnung über die gesamte Behälterhöhe definiert.

Die beschriebene Modellierung der Quellen führt insbesondere im Nahbereich der Anlage zu konservativen Ergebnissen.

#### 4.1.3 Zeitliche Charakteristik

Alle Emissionsquellen werden mit einem Emissionszeitanteil von 100% angesetzt.

## 4.2 Berechnung der Quellstärken

Aus Tabelle 1 ist die Berechnung der Quellstärken für die ansässige Tierhaltung im Umfeld des Planungsgebietes ersichtlich.

Tab. 1: Berechnung der Quellstärken

<u>Quellen</u>	Tierzahl bzw. m <sup>2</sup>	GV je Tier bzw. je m <sup>2</sup>	GV je Quelle	GE/sGV	GE/s	MGE/h
<b>Schleth Stall 1</b>	850	0,13	110,5	50	<b>5525</b>	<b>19,9</b>
<b>Schleth Stall 2</b>	850	0,13	110,5	50	<b>5525</b>	<b>19,9</b>
<b>Schleth Gülle 1</b>	254			1	<b>254</b>	<b>0,9</b>
<b>Schleth Gülle 2</b>	254			1	<b>254</b>	<b>0,9</b>
<b>JSchröder Stall 1</b>	13490	0,0034	45,9	30	<b>1376</b>	<b>5,0</b>
<b>JSchröder Stall 2</b>	8536	0,0034	29,0	55	<b>1596</b>	<b>5,7</b>
<b>JSchröder Kotlager 1</b>	25			3	<b>75</b>	<b>0,3</b>
<b>JSchröder Kotlager 2</b>	25			3	<b>75</b>	<b>0,3</b>
<b>Bielfeldt SKG Stall</b>	768	0,13	99,8	50	<b>4992</b>	<b>18,0</b>
<b>Bielfeldt SKG Gülle</b>	254			1	<b>254</b>	<b>0,9</b>
<b>UV Bielfeldt GbR Stall</b>	680	0,13	88,4	50	<b>4420</b>	<b>15,9</b>
<b>UV Bielfeldt GbR Gülle</b>	254			1	<b>254</b>	<b>0,9</b>
<b>H Bielfeldt Stall</b>	1992	0,13	259,0	50	<b>12948</b>	<b>46,6</b>
<b>H Bielfeldt Gülle</b>	539			1	<b>539</b>	<b>1,9</b>
<b>V Bielfeldt Stall 1</b>	550	0,13	71,5	50	<b>3575</b>	<b>12,9</b>
<b>V Bielfeldt Stall 2</b>	290	0,13	37,7	51	<b>1923</b>	<b>6,9</b>
<b>V Bielfeldt Gülle</b>	201			1	<b>201</b>	<b>0,7</b>
<b>R Schröder Stall 1</b>	175	0,13	22,8	50	<b>1138</b>	<b>4,1</b>
<b>R Schröder Stall 2</b>	425	0,13	55,3	50	<b>2763</b>	<b>9,9</b>
<b>R Schröder Gülle</b>	254			5	<b>1272</b>	<b>4,6</b>

### 4.3 Emissionskataster

Tab. 2: Emissionskataster der Ausbreitungsrechnung

Nummer	Bezeichnung	Rechtswert (linke untere Ecke)	Hochwert (linke untere Ecke)	Höhe Unterkante	Kantenlänge in x-Richtung	Kantenlänge in y-Richtung	Kantenlänge in z-Richtung	Drehwinkel um linke untere Ecke gegen Uhrzeigersinn	Geruchsstoffstrom Faktor 1	Geruchsstoffstrom Faktor 0,75
					[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[GE/s]
1	Schleth Stall 1	3547411	6030029	0	36,7	2,8	6,0	303	0	5525
2	Schleth Stall 2	3547435	6029992	0	42,0	2,4	6,0	304	0	5525
3	Schleth Gülle 1	3547398	6029978	0	15,1	15,6	3,0	356	0	254
4	Schleth Gülle 2	3547411	6029955	0	15,4	16,2	3,0	356	0	254
5	JSchröder Stall 1	3547543	6029918	0	14,8	42,9	6,0	207	1376	0
6	JSchröder Stall 2	3547560	6029934	0	31,8	7,0	6,0	297	1596	0
7	JSchröder Kotlager 1	3547537	6029936	0	14,9	13,7	3,0	206	75	0
8	JSchröder Kotlager 2	3547552	6029934	0	19,9	9,3	3,0	26	75	0
9	Bielfeldt SKG Stall	3547483	6029902	0	24,4	7,1	6,0	298	0	4992
10	Bielfeldt SKG Gülle	3547457	6029858	0	16,7	17,4	3,0	359	0	254
11	UV Bielfeldt GbR Stall	3547498	6029868	0	36,2	13,2	6,0	298	0	4420
12	UV Bielfeldt GbR Gülle	3547472	6029833	0	16,4	16,7	3,0	356	0	254
13	H Bielfeldt Stall	3547393	6029867	0	70,4	5,7	6,0	28	0	12948
14	H Bielfeldt Gülle	3547428	6029837	0	22,9	22,9	3,0	359	0	539
15	V Bielfeldt Stall 1	3547803	6029360	0	46,3	1,6	9,0	318	0	3575
16	V Bielfeldt Stall 2	3547793	6029347	0	29,9	2,1	9,0	318	0	1923
17	V Bielfeldt Gülle	3547774	6029370	0	12,1	12,8	3,0	358	0	201
18	R Schröder Stall 1	3547701	6029165	0	9,9	1,5	8,0	22	0	1138
19	R Schröder Stall 2	3547729	6029180	0	22,5	1,5	8,0	298	0	2763
20	R Schröder Gülle	3547666	6029120	0	15,3	15,3	3,0	1	0	254

Erläuterungen zur Tabelle:

Die Angabe der Rechts- und Hochwerte bezieht sich bei Flächen- und Volumenquellen auf die untere linke Ecke.

Der Drehwinkel bezieht sich auf die Drehung um die linke untere Ecke der Quelle.

Alle Emissionsquellen haben einen Emissionszeitanteil von 100%.

## 5 Weitere Eingangsgrößen

Das Rechengebiet wurde durch das Programmsystem AUSTAL2000 automatisch über den Befehl „NESTING“ erzeugt.

Der Koordinatenursprung hat den Rechtswert 3540000 und den Hochwert 6020000.

Festlegung des Rechnernetzes laut Protokolldatei AUSTAL2000.log

dd	16	32	64	(Gittermaschenweite der einzelnen Gitter)
x0	7008	6656	6400	(Rechtswert linker Rand des Rechengebietes)
nx	76	60	38	(Anzahl Gittermaschen)
y0	8736	8384	8064	(Hochwert unterer Rand des Rechengebietes)
ny	104	74	48	(Anzahl Gittermaschen)
nz	19	19	19	(Anzahl vertikaler Gittermaschen)

Die Gesamtausdehnung des Rechengebietes ergibt sich aus den Angaben für das Gitter mit 64 m Maschenweite und beträgt  $38 * 64 \text{ m} = 2432 \text{ m}$  in x- und  $48 * 64 \text{ m} = 3072 \text{ m}$  in y-Richtung.

Die Anforderungen der GIRL an die Größe des Rechengebietes sind damit hinreichend erfüllt.

### 5.1 Räumliche Auflösung

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

Das feinste Gitter mit 16 m Maschenweite hat eine Ausdehnung von 1216 m in x-Richtung und 1664 m in y-Richtung.

### 5.2 Rauigkeitslänge

Die Rauigkeitslänge im relevanten Gebiet (Kreis mit Radius der 10fachen Schornsteinbauhöhe) beträgt laut CORINE-Kataster 0,05.

Diese Bodenrauigkeit entspricht den Verhältnissen in der Umgebung der Anlagen im Außenbereich und des Plangebietes. Durch die Modellierung der Stallgebäude als Volumenquellen ist bereits der Gebäudeumströmung hinreichend Rechnung getragen, so dass eine Anhebung der Rauigkeitslänge wegen der Gebäude am Anlagenstandort nicht erforderlich ist. Im Ort Klein Wittensee ist die Rauigkeitslänge wegen der Bebauung höher, wobei für den Betrieb Ralf Schröder bei der für das Plangebiet kritischen Windrichtung aufgrund der Anströmung über den See die mittlere Rauigkeitslänge ebenfalls im Bereich 0,05 bis 0,10 liegt, so dass nur für den Betrieb Bielfeldt die Rauigkeitslänge der Berechnung geringer ist als es den tatsächlichen Umgebungsverhältnissen entspricht. Bei den hier vorliegenden Abstandsverhältnissen zum Plangebiet unterscheiden sich die Ergebnisse bei Variation der Rauigkeitslänge aber erfahrungsgemäß nicht wesentlich, so dass die Ausbreitungsrechnung mit dem Wert 0,05 für die Rauigkeitslänge  $z_0$  durchgeführt wird.

### 5.3 Statistische Unsicherheit

Die statistische Unsicherheit beträgt im Rechengebiet maximal 0,2% der Jahresstunden.

Die Unsicherheit der Berechnung darf maximal 3% des Immissionswertes betragen. Ausgehend von einem Immissionswert von 10% für Wohngebiete ist dieses Kriterium bei Werten bis zu 0,3% der Jahresstunden erfüllt.

Die Genauigkeit der durchgeführten Berechnungen ist daher ausreichend.

## 6 Meteorologische Daten

### 6.1 Verwendete Ausbreitungsklassenstatistik

Für die Ausbreitungsrechnung wird eine Ausbreitungsklassenstatistik verwendet, weil es keine zeitlich variablen Emissionsquellen gibt.

In der Nähe des Anlagenstandortes liegen die DWD-Stationen Jagel, Hohn und Eggebek (Abb. 3), welche sich in der Windrichtungsverteilung nur geringfügig unterscheiden. Die bezüglich der nächstgelegenen Wohnbebauung kritischen Windrichtungen Ost und Nord bzw. Nord-Nordost treten in den Daten der Station Eggebek am häufigsten auf. Die geringste mittlere Windgeschwindigkeit liegt dagegen an der Station Hohn vor.



Abbildung 3: Lage der DWD-Wetterstationen zum Anlagenstandort

Vorbereitende Testrechnungen für das vorangegangene Gutachten zum Betrieb Hendrik Bielfeldt [1] haben gezeigt, dass der Datensatz der Station Eggebek bezüglich der Wohnbebauung im Ort Klein Wittensee die konservativeren Ergebnisse liefert.

## 6.2 Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Grafik)

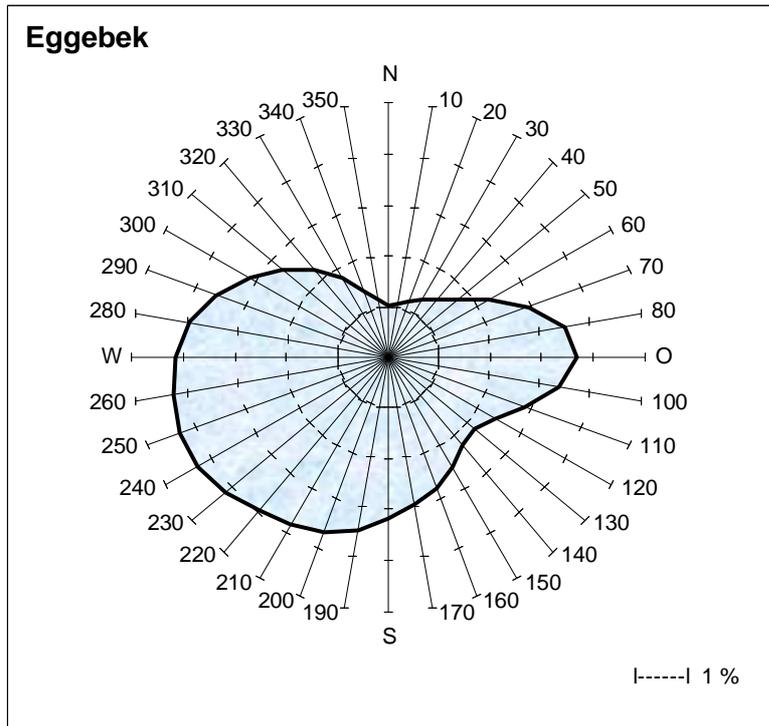


Abbildung 4: Grafische Darstellung der Windrichtungsverteilung, Station Eggebek (1995-2004)

```

W I N D S T A T I S T I K
=====
nach Klug-Manier
TA Luft 86 - Format

Datei:      aks_eggebek_95x04.dat
Ort:        EGGEBEK
Zeit:       01.01.1995 - 31.12.2004
Schema:     KLUG/MANIER (TA-LUFT)
Kollektiv1: JAHR
Kollektiv2: ALLE FAELLE

Summe: 100001 1/1000 %

Häufigkeit der Klassen
I sehr stabil 11.38 %
II stabil 14.52 %
III/1 neutral 53.82 %
III/2 neutral 13.56 %
IV labil 4.54 %
V sehr labil 2.17 %

Einfache Richtungsverteilungen
-----
12 Richtungen
-----
| N 30 60 90 120 150 180 210 240 270 300 330 |
|-----|
| 3195| 3911| 6898|10474| 7380| 7437| 9502|11338|12764|12316| 9377| 5409| 1/100 Promille |
| 3.2 | 3.9 | 6.9 |10.5| 7.4 | 7.4 | 9.5 | 11.3 |12.8 |12.3 | 9.4 | 5.4 | % |
| 3.19| 3.52| 4.01| 4.49| 3.82| 3.69| 4.04| 4.45| 4.78| 4.70| 4.31| 3.54|u-mittel [m/s] |
|-----|

mittlere Windgeschwindigkeit: 4.22 m/s = 8.20 kn
    
```

Abbildung 5: Auszug aus der Protokolldatei zur AKS Eggebek (1995-2004)

## **7 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände**

### **7.1 Gelände**

In der Ausbreitungsrechnung wurde die Geländeform über ein diagnostisches Windfeldmodell berücksichtigt, da im Rechengebiet Höhendifferenzen vorliegen, die größer als das 0,7fache der Quellhöhen sind und mit Steigungen größer 1:20. Die Steigungen sind aber nicht größer als 1:5, so dass das in AUSTAL2000 integrierte Modell *taldia* anwendbar ist.

Für den Anemometerstandort wurde eine möglichst ebene und höher gelegene Position in der Nähe der Anlagen im nördlichen Außenbereich ausgewählt (Rechtswert 3547342 / Hochwert 6029704).

### **7.2 Gebäude**

Die Gebäude wurden nicht über das diagnostische Windfeldmodell berücksichtigt, da sich die Quellen z. T. in Boden- bzw. in Dachnähe befinden, so dass das in AUSTAL2000 enthaltene Windfeldmodell nicht anwendbar ist.

Stattdessen wurden die Quellen mit einer vertikalen Ausdehnung bis auf den Boden (bzw. bei höherer Ableitung als 1,2fache Gebäudehöhe bis auf halbe Quellhöhe) definiert. Diese Vorgehensweise wird für landwirtschaftliche Quellen empfohlen [12,13], weil es die im Gebäudenachlauf stattfindende Verbringung der Geruchsfahne in Bodennähe (Downwash) berücksichtigt.

### **7.3 Beurteilung der Ableit- und Ausbreitungsbedingungen für die Geruchsfahne**

Bezüglich der Ableit- und Ausbreitungsbedingungen liegen keine Besonderheiten vor. Die bezüglich der Gebäudeumströmung eintretenden Abströmverhältnisse sowie die durch die Stallgebäude selbst verursachte Bodenrauigkeit im Bereich der Quellumgebung sind durch die Modellierung der Quellform als bodennahe Volumenquelle bereits hinreichend berücksichtigt. Im Nahbereich der Quellen (also insbesondere bezüglich der Betriebe in Ortslage) sind die Ergebnisse als konservativ einzustufen.

## **8 Verwendetes Ausbreitungsmodell**

Die Ausbreitungsrechnungen wurden mit einem Partikelmodell nach VDI 3945 Blatt 3, durchgeführt, welches von der TA Luft 2002 [11] gefordert wird. Der Rechenkern ist das Programmpaket AUSTAL2000 [9], die grafische Darstellung erfolgt mit dem Programm TALAR® [8]. Dieses Partikelmodell simuliert die Bewegung einzelner Geruchspartikel, welche an der Quelle freigesetzt werden, im äußeren Windfeld und berücksichtigt dabei zufällige Richtungsänderungen aufgrund der Turbulenz in der Atmosphäre (Ausbreitungsklassen). Die Geruchsstoffkonzentration bei einer gegebenen Wettersituation wird durch den Anteil der freigesetzten Geruchspartikel an den Immissionsorten ermittelt. Die Berechnung der Geruchshäufigkeit erfolgt über das Abzählen der Ereignisse, an denen die berechnete mittlere Geruchsstoffkonzentration größer einer Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m<sup>3</sup> ist.

### **8.1 Programmversion**

Die verwendete Programmversion AUSTAL 2000 2.4.7 vom 09.02.2009 ist die zum Zeitpunkt der Berechnung neueste verfügbare Version.

## 9 Ergebnisse

### 9.1 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 aus dem vorangegangenen Gutachten übernommen, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.

In der zweiten Zeile in jeder Rasterfläche ist je nach Darstellungsart die Immissionshäufigkeit oder die belastungsrelevante Kenngröße (Immissionshäufigkeit \* tierartspezifischer Faktor) angegeben.

Weiterhin ist die Immissionsbelastung durch farbige Unterlegung der Karte in den in der Legende angegebenen Farb- und Größenabstufungen dargestellt. Die jeweiligen Grenzen der Farbflächen stellen die Isolinien für die in der Legende angegebenen Werte dar.

Das Rastermaß beträgt 50 m, weil das Standard-Rastermaß der GIRL von 250 m bei den vorliegenden Abständen zur Wohnbebauung eine zu grobe Auflösung der Ergebnisse bewirkt.

## 9.2 Erläuterungen zur Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße

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

Wissenschaftliche Untersuchungen haben ergeben, dass landwirtschaftliche Gerüche in Abhängigkeit von der tierartspezifischen Geruchsqualität ein anderes Belästigungspotenzial aufweisen als beispielsweise Industriegerüche [17].

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

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

Die belästigungsrelevante Kenngröße errechnet sich nach der Formel:

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

Der Faktor  $f_{gesamt}$  wird nach der Formel

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

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.

Für die Schweinemast wird der Gewichtungsfaktor 0,75 und für die Legehennenhaltung der Faktor 1 verwendet.

### 9.3 Grafische Ergebnisdarstellung

In Abbildung 6 sind die Ergebnisse für die Gesamtbelastung im Plangebiet grafisch dargestellt.

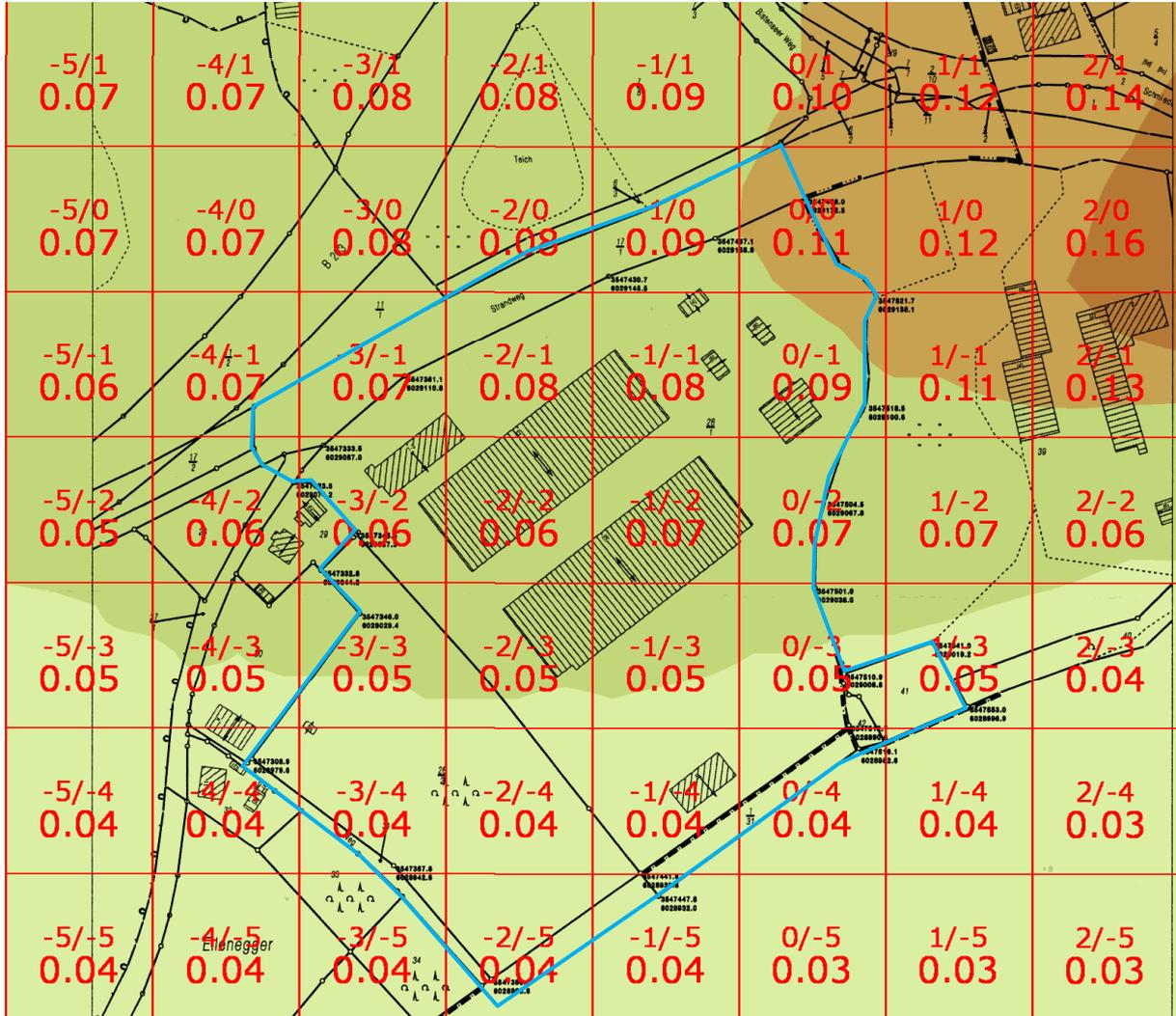


Abbildung 6: Belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$ , genordnete Karte, Maßstab ca. 1:2.500, Raster 50 m x 50 m



Die Ergebnisse zeigen, dass der Immissionswert der GIRL für Wohngebiete in Höhe von 0,10 nur im äußeren nordöstlichen Randbereich des Plangebietes überschritten wird. Hier beträgt der ermittelte Wert 0,11.

Der überwiegende Teil des Plangebietes ist daher hinsichtlich der auftretenden Geruchsimmisionen für die Nutzung als Wohngebiet geeignet.

## 10 Abschließende Zusammenfassung der Ergebnisse mit Bezug zur Geruchsmissionsrichtlinie Schleswig-Holstein

Die Gemeinde Klein Wittensee plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für den in Abbildung 1 markierten Bereich.

Durch Ausbreitungsrechnung mit einem Partikelmodell nach TA-Luft (AUSTAL2000) ist festzustellen, welche Geruchsmissionen durch die vorhandenen Tierhaltungsanlagen im Bereich des Plangebietes verursacht werden.

Dabei wird auf Daten zurückgegriffen, die der Sachverständigen durch vorangegangene Begutachtungen in den Jahren 2008 bis 2010 bekannt sind.

Seitdem sind nach Auskunft der Betriebsleiter keine weiteren Änderungen durchgeführt worden.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen, dass der Immissionswert der GIRL für Wohngebiete von 0,10 im Plangebiet überwiegend eingehalten wird, so dass eine Nutzung als Wohngebiet hinsichtlich der auftretenden Geruchsmissionen möglich ist.

Nur im nordöstlichen Randbereich wird der Immissionswert für Wohngebiete knapp überschritten, der Immissionswert beträgt hier 0,11.



Dr. Dorothee Holste



## 11 Verwendete Unterlagen und Literatur

- [1] Holste, D.: Immissionsschutzgutachten für eine neu geplante Anlage zum Halten von Schweinen mit 1.992 Mastschweineplätzen und 2.600 m<sup>3</sup> Güllelager in der Gemeinde Klein Wittensee auf dem Flurstück 6/10, Flur 3, Gemarkung Klein Wittensee, Projektnummer 823, vom 25.07.2008
- [2] Holste, D.: Immissionsprognose zur Immissionssituation in der Gemeinde Klein Wittensee in verschiedenen Planungsszenarien, Projektnummer 905 vom 14.04.2009
- [3] Holste, D.: Immissionsprognose zur geplanten Änderung einer Legehennenanlage im Außenbereich der Gemeinde Klein Wittensee, Projektnummer 1055 vom 08.10.2010
- [4] Flurkartenauszug M 1:2000 vom 12.03.2010
- [5] Deutsche Grundkarte 1:5000 Klein Wittensee, 3546 Rechts und 6028 Hoch
- [6] Landesvermessungsamt Schleswig-Holstein: CD Top25 Version 2, Amtliche Topographische Karten Schleswig-Holstein/Hamburg, Maßstab 1:25.000
- [7] AKS nach TA-Luft für den Zeitraum 1995 bis 2004, Station Eggebek
- [8] TALAR<sup>®</sup>, Programmsystem für die Berechnung der Ausbreitung von Gasen, Stäuben und Gerüchen, Version 4.7h, IFU GmbH
- [9] AUSTAL2000, Programmsystem zur Berechnung der Ausbreitung von Schadstoffen und Geruchsstoffen in der Atmosphäre, Version 2.4.7-Wi-x vom 09.02.2009
- [10] GIRL, Geruchsimmissionsrichtlinie des Landes Schleswig-Holstein mit Begründung und Auslegungshinweisen vom 04.09.2009; Gl.Nr. 2129.18 Amtsblatt Schleswig-Holstein 2009, S. 1006
- [11] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft, vom Stand 24. Juli 2003
- [12] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen: Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL 2000 in Genehmigungsverfahren nach TA-Luft und der Geruchsimmissionsrichtlinie, Merkblatt 56, Essen 2006
- [13] 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
- [14] Richtlinienentwurf VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, Oktober 2009
- [15] Richtlinie VDI 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose. Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft; Januar 2010
- [16] Wanka, U.; G. Hörnig und P. Fleischer (1998): Abdeckmaterialien für Lagerbehälter mit Schweinegülle im Test. Landtechnik 53, Heft 1, S. 34-35
- [17] Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen., Materialienband 73, Essen 2006

## 12 Anhang

### 12.1 Protokolldateien zur Ausbreitungsrechnung

#### 12.1.1 TALdia.log

```

2010-10-07 07:52:15 -----
TwnServer:KleinWittensee/IG-Plan2010
TwnServer:-B~/../lib
TwnServer:-w30000

2010-10-07 07:52:15 TALdia 2.4.7-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
Erstellungsdatum des Programms: 2009-02-03 08:37:22
Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE3".
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "IG-Plan2010"          ' Berechnungsnummer
> qs 1                    ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> gh Kleinwittensee.a2k
> gx 3540000.0
> gy 6020000.0
> dd      16      32      64
> x0  7008  6656  6400
> nx   76   60   38
> y0  8736  8384  8064
> ny   104   74   48
> nz   19   19   19
> as aks_eggebek_95x04.dat
> ha 9.4      ' Anemometerhöhe [m]
> xa 7342.0   ' Anemometerposition
> ya 9704.0
> xq      7411.1  7434.9  7398.0  7411.3  7543.1  7559.6  7537.4  7552.0  7482.8  7456.7  7497.8  7471.5  7392.5  7427.5  7803.3  7792.5
7774.1  7701.4  7729.1  7665.5
> yq      10028.5  9991.5  9977.6  9955.4  9917.8  9933.7  9936.1  9934.4  9901.8  9857.6  9867.9  9833.2  9867.2  9836.7  9359.5  9347.4
9370.0  9165.4  9180.3  9119.5
> 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
> aq      36.69  42.02  15.13  15.36  14.77  31.81  14.93  19.9  24.36  16.67  36.24  16.39  70.39  22.91  46.27  29.85
12.05   9.87  22.52  15.3
> bq      2.77   2.36  15.63  16.16  42.85   6.97  13.67  9.32  7.14  17.44  13.2  16.69  5.71  22.93  1.58  2.06
12.76   1.54   1.51  15.3
> cq      6       6       3       3       6       6       3       3       6       3       6       3       6       3       9       9
3       8       8       3
> wq      303  304.1  356.1  356.1  207.1  297.1  206  26.4  298.3  358.8  297.8  356.1  28.4  359.2  317.8  318
358.4  21.8  297.5  1.2
> Odor_075  5525  5525  254  254  0  0  0  0  4992  254  4420  254  12948  539  3575  1923
201  1138  2763  254
> Odor_100  0  0  0  0  1376  1596  75  75  0  0  0  0  0  0  0  0
0  0  0  0

```

```
> xp 7842.5 7911.6 7859.7 7751.2 7321.1 7048.8 7010.6 7490.4 7510.8 7494.2
> yp 9491.3 9508.1 9528.2 9535.2 9344.6 9786.5 9859.0 9165.1 9104.0 9055.9
> hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5
===== 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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.11).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.09 (0.08).
Z0: z0-gk.dmna(e6fc79ad) wird verwendet.
CORINE: Mittlerer Wert von z0 ist 0.049 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.
```

```
1: EGGEBEK
2: 01.01.1995 - 31.12.2004
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=11379
In Klasse 2: Summe=14522
In Klasse 3: Summe=53823
In Klasse 4: Summe=13563
In Klasse 5: Summe=4541
In Klasse 6: Summe=2173
Statistik "aks_eggebek_95x04.dat" mit Summe=100001.0000 normalisiert
2010-10-07 07:52:20 Restdivergenz = 0.004 (1027 11)
2010-10-07 07:52:33 Restdivergenz = 0.003 (1027 21)
2010-10-07 07:52:59 Restdivergenz = 0.005 (1027 31)
2010-10-07 07:53:03 Restdivergenz = 0.004 (1018 11)
2010-10-07 07:53:18 Restdivergenz = 0.002 (1018 21)
2010-10-07 07:53:44 Restdivergenz = 0.004 (1018 31)
```

2010-10-07 07:53:48 Restdivergenz = 0.003 (2027 11)  
2010-10-07 07:54:03 Restdivergenz = 0.003 (2027 21)  
2010-10-07 07:54:30 Restdivergenz = 0.005 (2027 31)  
2010-10-07 07:54:33 Restdivergenz = 0.003 (2018 11)  
2010-10-07 07:54:48 Restdivergenz = 0.002 (2018 21)  
2010-10-07 07:55:15 Restdivergenz = 0.003 (2018 31)  
2010-10-07 07:55:19 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)  
2010-10-07 07:55:33 Restdivergenz = 0.001 (3027 21)  
2010-10-07 07:56:01 Restdivergenz = 0.002 (3027 31)  
2010-10-07 07:56:04 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)  
2010-10-07 07:56:18 Restdivergenz = 0.001 (3018 21)  
2010-10-07 07:56:45 Restdivergenz = 0.002 (3018 31)  
2010-10-07 07:56:48 Restdivergenz = 0.002 (4027 11)  
2010-10-07 07:57:02 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)  
2010-10-07 07:57:29 Restdivergenz = 0.002 (4027 31)  
2010-10-07 07:57:32 Restdivergenz = 0.002 (4018 11)  
2010-10-07 07:57:47 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)  
2010-10-07 07:58:14 Restdivergenz = 0.002 (4018 31)  
2010-10-07 07:58:16 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)  
2010-10-07 07:58:31 Restdivergenz = 0.001 (5027 21)  
2010-10-07 07:58:57 Restdivergenz = 0.002 (5027 31)  
2010-10-07 07:59:00 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)  
2010-10-07 07:59:15 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)  
2010-10-07 07:59:41 Restdivergenz = 0.002 (5018 31)  
2010-10-07 07:59:44 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)  
2010-10-07 07:59:58 Restdivergenz = 0.001 (6027 21)  
2010-10-07 08:00:24 Restdivergenz = 0.002 (6027 31)  
2010-10-07 08:00:27 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)  
2010-10-07 08:00:41 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)  
2010-10-07 08:01:08 Restdivergenz = 0.002 (6018 31)  
Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.  
Der maximale Divergenzfehler ist 0.005 (1027).  
2010-10-07 08:01:08 TALdia ohne Fehler beendet.

## 12.1.2 AUSTAL2000.log, Immissionssituation nach 2010 durchgeführter Änderung auf dem Betrieb J. Schröder

2010-10-07 07:52:15 -----  
 TalServer:KleinWittensee\IG-Plan2010

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.4.7-WI-x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Berlin, 2002-2009  
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Dunum, 1989-2009

Arbeitsverzeichnis: KleinWittensee/IG-Plan2010

Erstellungsdatum des Programms: 2009-02-03 09:59:50  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HOLSTE3".

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

```
> ti "IG-Plan2010"          ' Berechnungsnummer
> qs 1                      ' Qualitätsstufe -4 .. 4
> gh Kleinwittensee.a2k
> gx 3540000.0
> gy 6020000.0
> dd      16      32      64
> x0 7008    6656    6400
> nx      76      60      38
> y0 8736    8384    8064
> ny     104      74      48
> nz      19      19      19
> as aks_eggebek_95x04.dat
> ha 9.4      ' Anemometerhöhe [m]
> xa 7342.0   ' Anemometerposition
> ya 9704.0
> xq      7411.1  7434.9  7398.0  7411.3  7543.1  7559.6  7537.4  7552.0  7482.8  7456.7  7497.8  7471.5  7392.5  7427.5  7803.3  7792.5
7774.1  7701.4  7729.1  7665.5
> yq      10028.5 9991.5 9977.6 9955.4 9917.8 9933.7 9936.1 9934.4 9901.8 9857.6 9867.9 9833.2 9867.2 9836.7 9359.5 9347.4
9370.0 9165.4 9180.3 9119.5
> 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
> aq      36.69   42.02   15.13   15.36   14.77   31.81   14.93   19.9    24.36   16.67   36.24   16.39   70.39   22.91   46.27   29.85
12.05   9.87    22.52   15.3
> bq      2.77    2.36    15.63   16.16   42.85    6.97    13.67    9.32    7.14   17.44   13.2    16.69    5.71   22.93    1.58    2.06
12.76   1.54    1.51    15.3
> cq      6      6      3      3      6      6      3      3      6      3      6      3      6      3      9      9
3      8      8      3
> wq      303    304.1   356.1   356.1   207.1   297.1   206     26.4   298.3   358.8   297.8   356.1   28.4   359.2   317.8   318
358.4   21.8   297.5   1.2
> Odor_075 5525   5525   254     254     0      0      0      0      4992   254    4420   254   12948   539   3575   1923
201     1138   2763   254
> Odor_100 0      0      0      0      1376   1596    75     75     0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0
> xp 7842.5 7911.6 7859.7 7751.2 7321.1 7048.8 7010.6 7490.4 7510.8 7494.2
> yp 9491.3 9508.1 9528.2 9535.2 9344.6 9786.5 9859.0 9165.1 9104.0 9055.9
> hp 1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5    1.5
```

===== 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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.11).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.09 (0.08).  
Z0: z0-gk.dmna(e6fc79ad) wird verwendet.  
CORINE: Mittlerer Wert von z0 ist 0.049 m.  
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

1: EGGEBEK  
2: 01.01.1995 - 31.12.2004  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=11379  
In Klasse 2: Summe=14522  
In Klasse 3: Summe=53823  
In Klasse 4: Summe=13563  
In Klasse 5: Summe=4541  
In Klasse 6: Summe=2173  
Statistik "aks\_eggebek\_95x04.dat" mit Summe=100001.0000 normalisiert

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_075"  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_075-j00z01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_075-j00s01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_075-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_075-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_075-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_075-j00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "KleinWittensee/IG-Plan2010/odor\_100-j00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Dateien erstellt von TALWRK\_2.4.5.

=====  
 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 % (+/- 0.14 ) bei x= 7400 m, y= 9880 m (1: 25, 72)  
 ODOR\_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.14 ) bei x= 7400 m, y= 9880 m (1: 25, 72)  
 ODOR\_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.16 ) bei x= 7544 m, y= 9912 m (1: 34, 74)  
 ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= 7544 m, y= 9912 m (1: 34, 74)  
 =====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung  
 =====

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07
08	09	10					
xp	7843	7912	7860	7751	7321	7049	7011
7490	7511	7494					
yp	9491	9508	9528	9535	9345	9787	9859
9165	9104	9056					

hp		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5				
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5				
ODOR	J00	17.3	0.1	15.9	0.1	15.8	0.1	16.5	0.1	9.6	0.1	12.9	0.1	14.4	0.1	
13.8	0.2	12.6	0.1	8.0	0.1	%										
ODOR_075	J00	16.6	0.1	15.3	0.1		15.1	0.1	15.5	0.1	9.4	0.1	12.9	0.1	14.3	0.1
13.6	0.2	12.4	0.1	7.9	0.1	%										
ODOR_100	J00	1.4	0.0	1.7	0.0		1.6	0.0	1.5	0.0	0.6	0.0	2.4	0.0	2.5	0.0
0.4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	%										
ODOR_MOD	J00	13.3	--	12.3	--		12.3	--	12.8	--	7.4	--	10.3	--	11.4	--
10.5	--	9.6	--	6.1	--	%										

2010-10-08 07:48:32 AUSTAL2000 beendet.