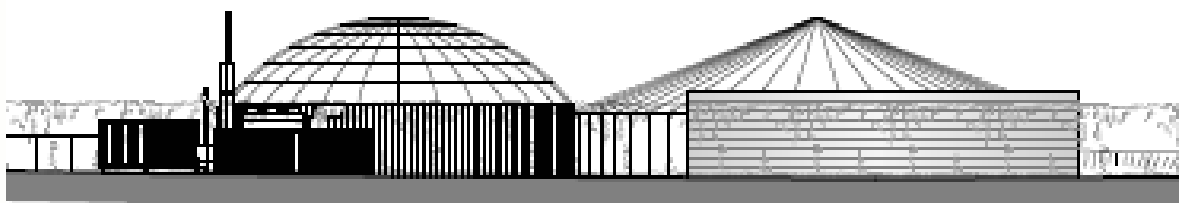
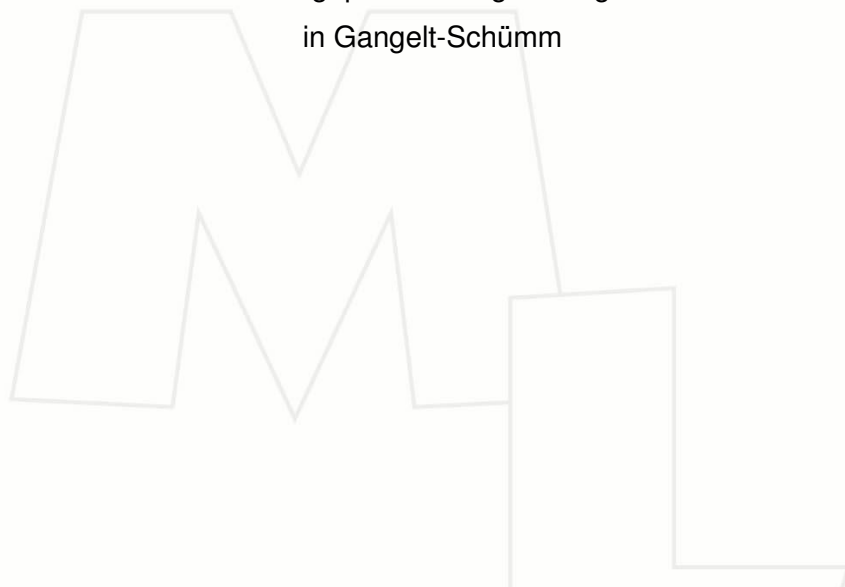


GERUCHSGUTACHTEN

Nr. 00001904

Immissionsschutz in der Nachbarschaft

einer geplanten Biogasanlage
in Gangelt-Schümm



Ansicht: Biogas-Anlage Schümm

Quelle: BMR energy solutions



INHALT

Einleitung

1. Geruchsemissionen

2. Geruchsimmissionen

3. Beurteilung

Fazit

Anhang



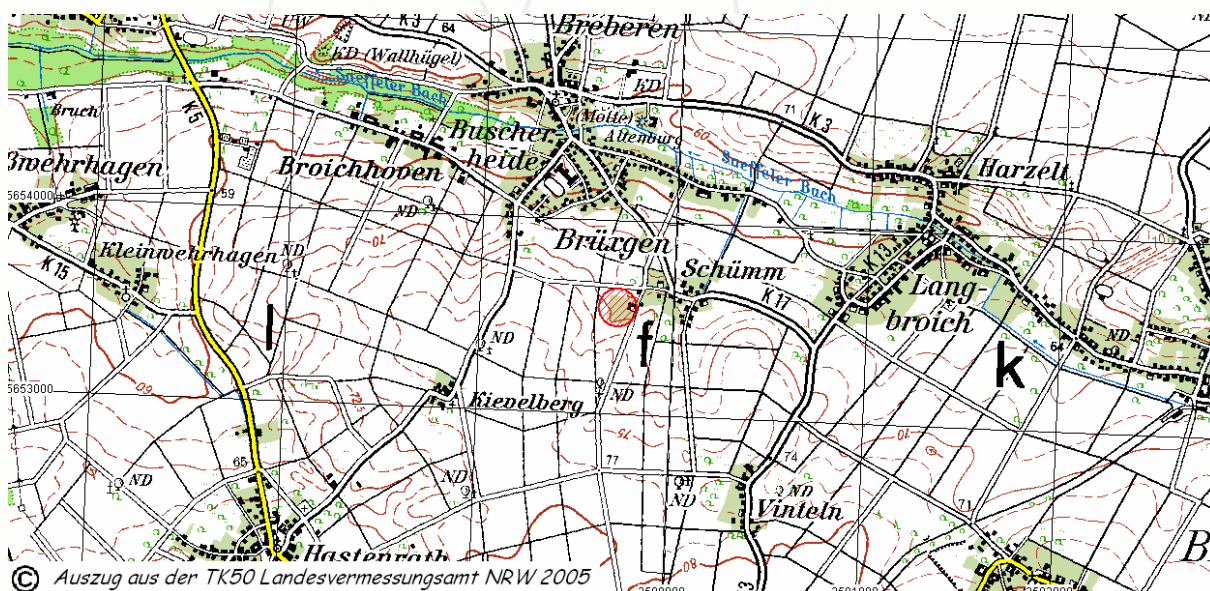
Einleitung

Sachlage

Herr Jacob Tholen betreibt in der Ortslage Gangelt-Schümm eine Hofstelle mit Milchviehhaltung. Im rückwärtigen Bereich des landwirtschaftlichen Betriebes soll eine Biogasanlage errichtet und betrieben werden. Antragsteller und Betreiber der Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 250 kW wird die *Biogas Schümm GmbH & Co. KG* mit den Landwirten Jakob und Stefan Tholen als Hauptanteils-eigner. Die Biogasanlage ist aufgrund einer Feuerungswärmeleistung von weniger als 1 Megawatt baurechtlich genehmigungsbedürftig.

Ortslage

Name	Biogas Schümm GmbH & Co. KG
Standort	rote Kreisfläche
Kreis	Heinsberg
Gemeinde	Gangelt
Gemarkung	Breberen-Schümm
Flur	10
Flurstück	131
Gauß-/Krüger-Koordinaten	RW 2499 700 // HW 5653 550
Topographie	ca. 68 m üNN, ebenes Gelände



Die Ortslage Schümm war in der Vergangenheit durch landwirtschaftliche Tierhaltungsbetriebe geprägt. Zwischenzeitlich haben die ansässigen Hofstellen, mit Ausnahme der Hofstellen Wilfried Gerads und Jacob Tholen, die Intensivtierhaltung aufgegeben.

Die umliegenden Ortslagen mit den entsprechenden Entfernungen - gemessen vom geplanten Standort der Biogasanlage zum jeweiligen Ortsrand -:

Ortslage	Richtung	Entfernung
Breberen	Nordwest	620 m
Langbroich	Ost	1.150 m
Vinteln	Südost	1.120 m
Kievelberg	Südwest	890 m

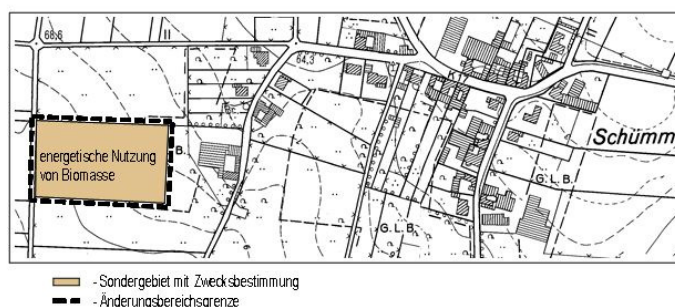
Planungsrechtliche Situation

Auszug aus dem FNP (letzte Änderung: 18.01.2010)

Der bisherige Flächennutzungsplan *FNP* der Gemeinde Gangelt, stellt für den Geltungsbereich der geplanten Biogasanlage Flächen für die Landwirtschaft dar.

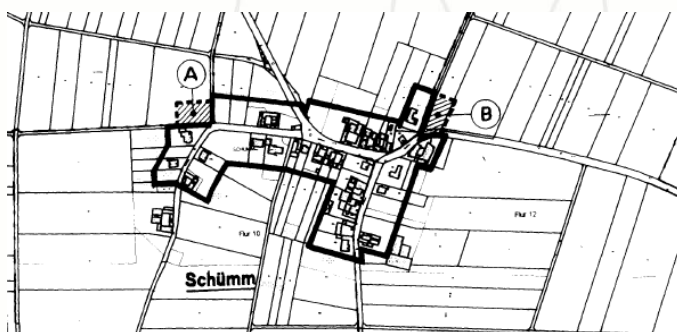


Die 38. Änderung des FNP sieht vor, die künftige Nutzung dieser Fläche als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Energetische Nutzung von Biomasse“ auszuweisen.



Das entsprechende Bauleitplanverfahren ist eingeleitet.

Geltungsbereich der Außenbereichsatzung Schümm



Das Wohnen in der Ortslage Schümm ist über einen Satzungsbeschluss der Gemeinde Gangelt planungsrechtlich abgesichert.

Die übrigen Flächen befinden sich im planungsrechtlichen Außenbereich.

Aufgabenstellung

Im Rahmen des baurechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Biogasanlage wurde behördlicherseits festgelegt, dass der Antragstellung ein Geruchsgutachten beizufügen ist, aus dem hervorgeht, ob die zumutbaren Werte der Geruchsimmissions-Richtlinie in den schutzbedürftigen Wohnbereichen eingehalten werden.

Die zuständige Fachbehörde hat die Grenze der Zumutbarkeit auf 20 % der Geruchsstunden im Jahr, bezüglich des schutzbedürftigen Wohnens in der Nachbarschaft der Anlage, festgelegt.

Das erforderliche Geruchsgutachten ist nach den derzeit geltenden Normen, Richtlinien und Verwaltungsvorschriften zu erstellen.

Auftraggeber:

Biogas Schümm

GmbH & Co. KG

Schümm 11

52538 Gangelt

Tel.: 02454-6582

Email: biogas-tholen@gmx.de

Auftragnehmer:

Sachverständigenbüro für Schall + Geruch

Manfred Langguth

Rüskenkamp 5

48683 Ahaus

Tel.: 02561-860176

Email: kontakt@m-langguth.de

Beurteilungsgrundlagen

Als Ermittlungs- und Berechnungsgrundlage dient die Geruchsimmissions-Richtlinie vom Oktober 2008 (im weiteren „GIRL“ genannt). Zur Konkretisierung der Anforderungen für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen ist die GIRL eine Kann-Bestimmung. Zu den Beurteilungsgrundlagen wird im Anhang *Erläuterungen* nochmals Bezug genommen.

2. Geruchsemissionen

Die Emissionsdaten sind ein wesentlicher Bestandteil im Prognosefall. Alle geruchsrelevanten Einrichtungen einer Anlage sind zu ermitteln. In der Richtlinie VDI 3475, Blatt 4 E werden nachfolgende Einrichtungen als mögliche potentielle Geruchsquellen genannt:

- Rohwarenlager (Siloplatte, Güllebehälter)
- Unsaubere Fahrwege (Platzgeruch)
- Annahme- und Mischbunker
- Überdruckventile von Tragluftdächern (Anlagenauslegung)
- Blockheizkraftwerk BHKW
- Gärrestlager (ca. 76 % der Lager sind bundesweit nicht gasdicht abgedeckt)
- Pendelluft

Die Komponenten der Biogasanlage Schümm GmbH & Co. KG sind nach Angaben des Ingenieurbüros BMR energy solutions GmbH, Gangelt:

Fermenter

Durchmesser $\varnothing = 21,5$ m, Behälterhöhe $H = 6$ m (davon 2 m im Boden versenkt)

Nutzvolumen $V = 1.870$ m³, Tragluftdachhöhe $H = 5,25$ m

Nachgärer

Durchmesser $\varnothing = 21,5$ m, Behälterhöhe $H = 6$ m (davon 2 m im Boden versenkt)

Nutzvolumen $V = 1.870$ m³, Tragluftdachhöhe $H = 5,25$ m

Gärrestlager I (ehemaliger Güllehochbehälter)

Durchmesser $\varnothing = 24$ m, Behälterhöhe $H = 5$ m

Nutzvolumen $V = 2.250$ m³, keine Abdeckung

Lagerkapazität ca. 2,6 Monate

Gärrestlager II

Durchmesser $\varnothing = 30$ m, Behälterhöhe $H = 6$ m (davon 1 m im Boden versenkt)

Nutzvolumen $V = 3.888$ m³, keine Abdeckung

Lagerkapazität ca. 4,5 Monate

BHKW

Container: Länge / Breite / Höhe: 12,00 m / 2,95 m / 2,80 m

Nennleistung, elektrisch 250 kW

Einsatzstoffe pro Jahr

3.600 t Gülle (*Kühe und Zuchtvieh*), 1.500 t Mist (*Kälber, Hähnchen und Hühner*), 7.300 t NaWaRo

Gärrestanfall

10.200 t/Jahr bzw. 850 t/Mon.

Nachwachsende Rohstoffe *NAWARO* werden als primäre Einsatzstoffe in der künftigen Fahrsiloanlage ganzjährig vorgehalten. Die bestehenden Fahrsilos der Hofstelle Tholen werden zurückgebaut und mit der geplanten Fahrsiloanlage der Biogasanlage verknüpft. Die bestehende Dungplatte wird in den Bereich der neuen Fahrsilos verlegt und somit der Biogasanlage zugeordnet.

Anfallende Gülle aus der Milchviehhaltung Tholen, wird direkt in die Biogasanlage eingespeist. Da das Lagervolumen des geplanten Gärrestlagers II nach ca. 4,5 Monaten ausgeschöpft ist, soll der bisherige Güllehochbehälter der Hofstelle Tholen künftig die Funktion des zusätzlichen Gärrestlagers I für ca. 2 Monate übernehmen.

Die geruchsrelevanten Quellen der geplanten Biogasanlage Schümm GmbH & Co. KG im Einzelnen:

Fahrsilo-Anlage

Je nach saisonbedingte Verfügbarkeit werden die nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) wie Körnermais, Silagemais und andere Zwischenfrüchte als „festes Substrat“ in die Siloanlage eingelagert und mit entsprechender Folie bis auf die aktuell genutzte Anschnittfläche (ca. 20 m²) abgedeckt. Diese wird als vertikale Flächenquelle mit einer emissionswirksamen Höhe $H = 0,0$ m bis 2,0 m und einem mittleren Geruchsstoffstrom von $Q = 0,22$ MGE/h ohne zeitliche Einschränkungen berücksichtigt. Auf der integrierten Mistplatte wird der verbleibende Festmist bis zur Vergärung zwischengelagert. Die Mistplatte wird als kontinuierlich emittierende Volumenquelle (emissionswirksamen Höhe $H = 0,0$ m bis 2,0 m) mit einem Geruchsstoffstrom von 0,32 MGE/m³ generiert.

Materialaufgabe

Die festen Substrate (Mais, Festmist etc.) werden hier je nach Bedarf mit entsprechendem Arbeitsgerät (Hofstapler, Radlader etc.) direkt eingebracht und mittels Einbringschnecke in gleichmäßigen Chargen automatisch mit den flüssigen Komponenten (Gülle) dem Fermenter zugeführt. Der Bereich „Materialaufgabe“ wird als Volumenquelle mit einer emissionswirksamen Höhe $H = 0,0 \text{ m}$ bis $2,0 \text{ m}$ und einem kontinuierlichen Geruchsstoffstrom von $Q = 0,10 \text{ MGE/h}$ bei den Berechnungen berücksichtigt.

Fermenter und Nachgärer

Um eine optimale Energiegewinnung zu erzielen, finden Vergärung und Verwertung des Biogases in einem geschlossenen System statt. Dieses bedeutet, dass diese Anlageteile aus geruchstechnischer Sicht als „irrelevant“ einzustufen sind.

BHKW

Der maximale Emissionswert für Formaldehyd (40 mg/m^3) den das Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) für eine Zusatzvergütung beim BHKW gewährt, wird nach den Angaben des Herstellers eingehalten. Die Abgaswerte von Zündstrahlmotoren entsprechen deren Angaben den Vorgaben der TA Luft. Bei Betriebsstörungen wird freiwerdendes Biogas durch eine Notfackel verbrannt. Die Abgase des BHKW bzw. der Notfackel sind nach seiner Herkunft gegenüber dem Geruch aus dem Hausbrand nicht abgrenzbar und somit nicht Gegenstand dieser Studie.

Gärrestlager I und II

Trotz des biologischen Gärungsprozesses und der natürlich dichten Schwimmdecke, sind geringfügige Geruchsstoffe den Gärrestbehältern zuzuordnen. Bei einer pessimalen Betrachtung wird der Restgeruch als Volumenquelle mit einem Geruchsstoffstrom von $Q = 1,37 \text{ MGE/h}$ für das Gärrestlager I (Verweilzeit, 2 Monate) und $Q = 1,77 \text{ MGE/h}$ für das Gärrestlager II (Verweilzeit, 12 Monate) und einer emissionswirksamen Höhe $H = 0,0 \text{ m}$ bis $5,0 \text{ m}$ berücksichtigt.

Platzgeruch

Unsaubere Fahrwege, vorbei fallende Reste bei der Materialaufgabe und andere Verschmutzungen im Bereich der Biogasanlage werden durch regelmäßige Reinigungsarbeiten vermieden. Erfahrungsgemäß kann ein gewisser Verschmutzungsgrad nicht gänzlich unterbunden werden. Daher wird im Materialaufgabebereich im konservativen Rechenansatz von einer kontinuierlichen Volumenquelle (Fläche $A = 120 \text{ m}^2$, emissionswirksame Höhe $H = 0,0 \text{ m}$ bis $1,0 \text{ m}$) mit einem mittleren Geruchsstoffstrom von $Q = 0,47 \text{ MGE/h}$ ausgegangen.

Eine Zusammenfassung der Quellen sowie die Protokolldateien Eingabewerte sind im Tabellenanhang einzusehen.

2. Geruchsimmissionen

Berechnungsmodell

Die Ermittlung der Geruchshäufigkeiten erfolgt nach GIRL mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL2000.

Meteorologie

Die meteorologische Zeitreihe (AKTerm) der Wetterstation „Eschweiler - Jahr 2005“ wird verwendet.

Geländeunebenheiten

Bedingt durch die relativ schwach bewegte Topographie wird die „ebene Geländeform“ zur Ausbreitungsberechnung gewählt.

Abluftfahnenüberhöhung

Alle geruchsrelevanten Quellen werden ohne Abgasfahnenüberhöhung generiert.

Bebauung

Gebäudeeinflüsse werden mittels vertikal ausgerichteter Quellen (Ersatzquellen) berücksichtigt.

Berechnung

Im ersten Schritt erfolgt die Prüfung auf Einhaltung der Irrelevanz, verursacht durch die Gerüche der Biogasanlage. Diese Prüfung wird unbewertet (ohne Anwendung der Wichtungsfaktoren für Tierhaltungsanlagen) durchgeführt.

Zu den einzelnen Punkten wird im Anhang *Erläuterungen* nochmals Bezug genommen.

Die Ergebnisse der belastungsrelevanten Kenngrößen (**unbewertet**) als Zusatzbelastung *IZ* in den Beurteilungsflächen höchster Beaufschlagung:

BU-Fläche	Straße/Nr.	Biogasanlage IZ [%]
BF_1	Schümm 12	3
BF_2	Schümm 9	3
BF_3	Schümm 7	3
BF_4	Schümm 19	2
BF_5	Schümm 30	1
BF_6	Schümm 29	1
BF_7	Schümm 27	1
BF_8	Schümm 21	1
BF_9	Schümm 34	0
BF_10	Schümm 35	0
BF_11	Schümm 26	0

Nach GIRL ist bei einer zu erwartenden Zusatzbelastung von $IZ > 0,02$, eine Aussage zur vorhandenen Belastung (Vorbelastung) zu machen. Um dieser Anforderung zu genügen, ist im vorliegenden Fall die Einbeziehung der Hofstellen Tholen und Gerads zwingend.

Die geruchrelevanten Quellen der landwirtschaftlichen Betriebe als Vorbelastung:

Em.-Nr. Stall	Hofstelle Jacob Tholen Schümm 11	Anzahl der Plätze	Geruchstoffstrom [MGE/h]
QUE_1 Kuhstall	Milchvieh	90	4.67
QUE_2 Rinderstall	<i>Trockensteher</i>	10	0.52
	<i>Jungvieh < 24 Monate</i>	10	0.26
	<i>Jungvieh < 12 Monate</i>	40	0.69
	Rinderstall gesamt:	60	1.47
QUE_3 Kälberstall	Kälber	35	0.29
QUE_4 Hütten	Kälber	15	0.12
	Tierzahlen, gesamt:	200	6.42
Em.-Nr.	freiliegende Quellen	Größe [m²]	Geruchstoffstrom [MGE/h]
QUE_5	Maissilage	20	0.22
QUE_6	Grassilage	20	0.43
QUE_7	Dungplatte	50	0.54
QUE_8A	Güllehochbehälter Ø = 22 m	380	4.10

Die Geruchsquellen QUE_5, QUE_7 und QUE_8 werden der Biogasanlage zugerechnet.

Em.-Nr. Stall	Hofstelle Wilfried Gerads Schümm 31	Anzahl der Plätze	Geruchstoffstrom [MGE/h]
QUE_30 Kuhstall	Milchvieh	55	2.85
QUE_31 Rinderstall	<i>Trockensteher</i>	5	0.26
	<i>Jungvieh < 24 Monate</i>	10	0.26
	<i>Jungvieh < 12 Monate</i>	20	0.35
	Rinderstall gesamt:	35	0.86
QUE_32 Kälberstall	Kälber	20	0.16
QUE_33 Hütten	Kälber	10	0.08
	Tierzahlen, gesamt:	120	3.88
Em.-Nr.	freiliegende Quellen	Größe [m²]	Geruchstoffstrom [MGE/h]
QUE_34	Maissilage	20	0.22
QUE_35	Grassilage	20	0.43

Alle Quellen sind im Tabellenanhang nochmals ausführlich beschrieben.

Die belastungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung ergibt sich i. d. R. aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend:

$$IG = IV + IZ$$

Hierbei ist:

IG = Gesamtbelastung aller geruchsrelevanten Quellen (Biogasanlage und Fremdhöfe)

IV = Vorbelastung aller geruchsrelevanten Quellen (Fremdhöfe)

IZ = Zusatzbelastung aller geruchsrelevanten Quellen (Biogasanlage)

Da sowohl die vorhandene Belastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung per Ausbreitungsrechnung ermittelt werden, ist die Gesamtbelastung in einem Rechengang zu bestimmen. Für eine abschließende Beurteilung einer Geruchssituation ist bei Tierhaltungsanlagen der Belästigungsgrad der Geruchseinwirkungen zu berücksichtigen, um so die belästigungsrelevanten Kenngrößen zu bestimmen.

3. Beurteilung

Zur Beurteilung der Geruchssituation wird ein zusätzliches Raster (Geruchsgitter) über das Rechengebiet gelegt. Die hierbei entstehenden Flächen werden Beurteilungsflächen genannt. Als Beurteilungsfläche gilt die Fläche, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. Nach Ermittlung der belastungsrelevanten Kenngrößen ist bei Geruchseinwirkungen von Tierhaltungsanlagen der Belästigungsgrad zu berücksichtigen. Hinweise zur Ermittlungsmethode der belästigungsrelevanten Kenngröße befinden sich im Anhang *Erläuterungen*.

Entsprechend der im Anhang beschriebenen Methode werden die belästigungsrelevanten Kenngrößen **IG_b** programmintern ermittelt, und zwar:

BU-Fläche	Straße/Nr.	Gesamtbelastung IG _b [%]
BF_1	Schümm 12	23
BF_2	Schümm 9	28
BF_3	Schümm 7	22
BF_4	Schümm 19	8
BF_5	Schümm 30	10
BF_6	Schümm 29	11
BF_7	Schümm 27	7
BF_8	Schümm 21	7
BF_9	Schümm 34	6
BF_10	Schümm 35	7
BF_11	Schümm 26	5

Der behördlich festgelegte Zielwert von 20 % der Jahresstunden wird in den nächstgelegenen Beurteilungsflächen (BF_1 – BF_3) überschritten. Der Gärrestbehälter II stellt, aufgrund der relativ großen Austrittsfläche, eine dominierende Geruchsquelle im Bereich der Biogasanlage dar.

Als Maßnahme zur Geruchsminderung, wird eine Zeltdachkonstruktion zur Abdeckung des Gärrestbehälters vorgeschlagen. In der Fachliteratur (hier: Landwirtschaftskammer Weser-Ems und der LUFA Oldenburg) wird eine Emissionsminderung von bis zu 95 % angegeben. Die weiterführende Berechnung lieferte folgende Ergebnisse in den betroffenen Beurteilungsflächen:

BU-Fläche	Straße/Nr.	Gesamtbelastung IG _b [%]
BF_1	Schümm 12	19
BF_2	Schümm 9	20
BF_3	Schümm 7	16

Die entsprechenden Ergebnisse sind nochmals in einer Rasterkarte mit farbigen Isoflächen und Zellenwerten dargestellt und im Anhang einzusehen.

Fazit

Die Biogas Schümm GmbH & Co. KG, mit den Landwirten Jakob und Stefan Tholen als Hauptanteileigner, beabsichtigt die Errichtung und den Betrieb einer Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 250 kW auf der Basis nachwachsender Rohstoffe (NAWARO-Anlage). Der geplante Standort befindet sich im rückwärtigen Bereich des Milchviehbetriebes Hofstelle Jacob Tholen.

Die geruchstechnischen Untersuchungen haben ergeben, dass der Betrieb der Biogasanlage die Irrelevanzkriterien der GIRL nicht erfüllt. Zur Einhaltung des behördlich vorgegebenen Zielwertes von **20 %** der Jahresstunden als Gesamtbelastung der Gerüche, ist die Abdeckung des **Gärrestbehälters II** der mit einer **Zeltdachkonstruktion** ($\eta = 95 \%$) erforderlich.

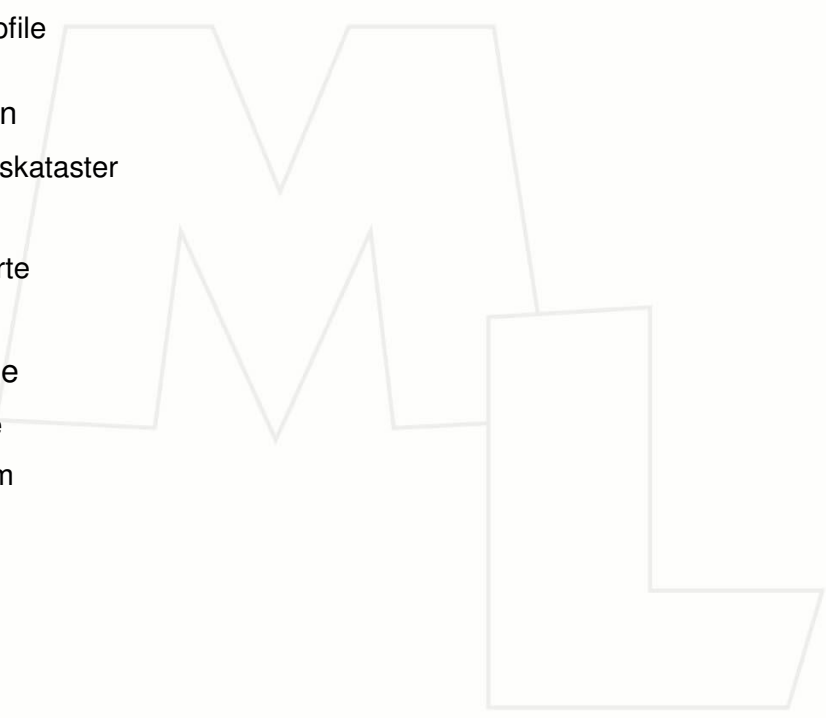
Der Unterzeichner erstellte dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen. Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Ahaus, 28. April 2010

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. Manfred Langguth

Anhang

- Grundlagen
 - Erläuterungen
 - Tabellen
 - o Emissionsdaten
 - o Protokolle
 - o log-Dateien
 - Pläne
 - o Flächennutzungsplan
 - o Satzungsbeschluss
 - o Übersicht
 - o Höhenprofile
 - Rasterkarten
 - o Emissionskataster
 - o Raster
 - o Zellenwerte
 - Meteorologie
 - o Windrose
 - o Diagramm
- 

Grundlagen

Bundes-Immissionsschutzgesetz *BImSchG* – 26. Auflage vom 11. Januar 2008 –

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2006 (BGBl. I S.3316)

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft *TA Luft* vom 24. Juli 2002 -

Einführung der Geruchsimmissions-Richtlinie in ihrer Fassung vom 29.02.2008 und mit einer Ergänzung vom 10.09.2008, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Erlass MUNLV NRW)

Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie *GIRL*) in der Fassung vom 28. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008

Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmissions-Richtlinie (LUA Nordrhein-Westfalen – Merkblätter Band 56 -)

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 in Verbindung der Modellteile zu AUSTAL2000G vom Ingenieurbüro Janicke, Version 2.3.6, Stand: 7. März 2007

Richtlinie VDI 3475, Blatt 2 *Biologische Abfallbehandlungsanlagen* – Dezember 2005 –

Richtlinie VDI 3475, Blatt 4 E *Biogasanlagen in der Landwirtschaft* – Juli 2007 –

VDI 3894 Blatt 1, Entwurf *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen* – Oktober 2009 –

Ausbreitungsrechnungen für Geruchsimmissionen, Vergleich mit Messdaten in der Umgebung von Tierhaltungsanlagen, LANUV-Fachbericht 5 - Recklinghausen 2007 -

VDL-LANDESVERBAND THÜRINGEN e. V. (Einfluss der Landwirtschaft auf die Luft) – Mai 2001 -

KTBL-Arbeitspapier 224 *Beurteilung und Vermeidung von Geruchsemissionen und -immissionen*

KTBL-Arbeitspapier 260 *Daten zur Geruchsemission aus der Tierhaltung*

KTBL-Schrift 333 *Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung - Oldenburg 1989 -*

KTBL-Schrift 446 *Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren*

Festlegung der Geruchsemissionsfaktoren im Landkreis Cloppenburg (LK CLP), Stand: 8. März 2005

Handreichung Biogasgewinnung und –nutzung, *Herausgegeben von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe im Auftrag des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft - Leipzig 2004*

Meteorologisches Gutachten mit der Zeitreihe AKTerm 2005 der Station „Eschweiler“, bereitgestellt durch die ArguSoft/MeteoMedia

Topographische Karte 1 : 50.000, Landesvermessungsamt NRW 2005

Georasterdaten DGK 5 bereitgestellt von der Bezirksregierung Köln, Team GEObasis

Unterlagen und Angaben der BMR energy solutions, Gangelt (Stand: April 2010)

Unterlagen und Angaben des Antragstellers (Stand: April 2010)

Erläuterungen

Beurteilungsgrundlagen

Diese Studie folgt den Hinweisen des Leitfadens zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 (LUA NRW – Merkblatt 56, Essen 2006 -). Als Berechnungsgrundlage dient die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL). Die GIRL ist mit ihren Auslegungshinweisen durch Erlass des MUNLV NRW vom 14.10.2008 behördenverbindlich. Die Zuordnung der Stallungen der landwirtschaftlichen Betriebe erfolgt in Anlehnung an den „Nationalen Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren“ (KTBL-Schrift 446).

Immissionswerte

Gemäß GIRL werden die Immissionswerte auf der Basis der Geruchshäufigkeiten festgelegt. Hiernach gelten folgende Immissionswerte *IW* (relative Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr) für verschiedene Nutzungsgebiete:

Nutzung	Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
IW	0,10	0,15	0,15

So besagt z. B. der Wert 0,15 für Dorfgebiete, dass bei Geruchseinwirkungen von mehr als 15 % der Stunden im Jahr in einem Dorfgebiet der Belästigungsgrad durch Gerüche i. d. R. überschritten und ein ungestörtes Wohnen aus Sicht des Immissionsschutzes erheblich eingeschränkt wird.

Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund kann ein Wert von bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche herangezogen werden. Die in der Tabelle genannten Immissionswerte gelten im landwirtschaftlichen Bereich in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung bei nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung erforderlich, da z. B. aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsimmissionen toleriert werden könnten. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden. Auch die Festlegung von Zwischenwerten ist denkbar (im vorliegenden Fall, behördlich auf 0,20 festgelegt).

Das Irrelevanzkriterium gilt gemäß GIRL als erfüllt, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung Nr. auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium).

Rechenmodell

Gemäß GIRL ist das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 zur Ermittlung der Geruchshäufigkeiten zu verwenden. Die Ausbreitungsberechnungen werden nach dem Rechenkern AUSTAL 2000 (Version 2.4.4-WI-x) mit dem Anwendungsprogramm AUSTAL View Version 6.3.1 der ArguSoft GmbH & Co. KG durchgeführt. Diese Version berücksichtigt u. a. die komplette Unterstützung der Windfelder für die Ausbreitungsrechnung unter Einbeziehung von Gebäuden und unebenen Geländeformen (diagnostisches Windfeldmodell).

Zeitliche Charakteristik I

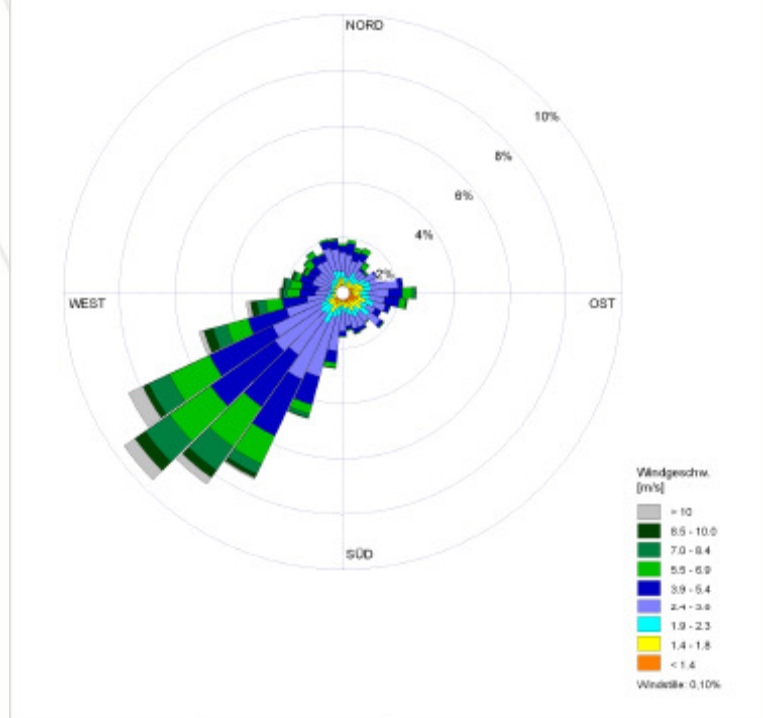
Für Emissionsquellen, die nur zu bestimmten Zeiten im Jahresablauf emittieren bzw. zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Emissionsmassenströme aufweisen, ist eine repräsentative, meteorologische Zeitreihe zu verwenden. Eine Reduzierung des Geruchsstoffstromes durch Wichtung mit der Emissionsdauer führt dazu, dass die Geruchsstundenhäufigkeit in der Regel unterschätzt wird. Aufgrund vorliegender, zeitlich variabler Quellen (z. B. Lagerkapazität des Gärrestlagers I und Weidegang der ein- bis zweijährigen Rinder) wird das Datenformat einer Zeitreihe „AKTerm“ gewählt.

Meteorologie

Nach den Anforderungen der TA Luft an die meteorologischen Bedingungen zur Ausbreitungsberechnung, kann eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituation verwendet werden (AK-Statistik), sofern mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel in weniger als 20 % des Jahres auftreten. Diese Einschränkung gilt nicht für eine meteorologische Zeitreihe (AK-Term).

Anhand einer TA Luft-konformen Daten-Prüfung *TALDAP* auf Übertragbarkeit meteorologischer Daten einer Wetterstation auf einen Anlagen-Standort (hier: Gangelt) wurde durch die ArguSoft GmbH & Co. KG die Station „Eschweiler“ (MM 10503) ermittelt.

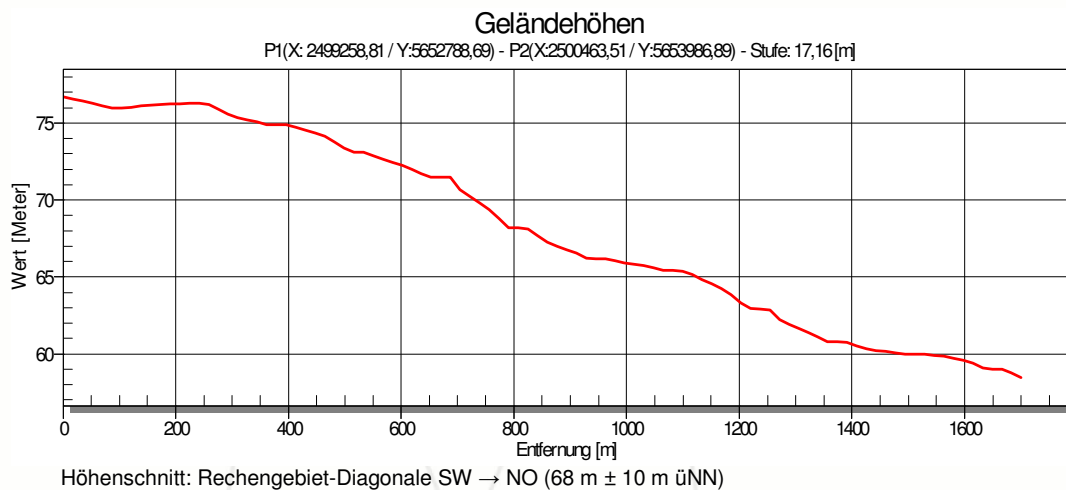
Hiernach sind die topographischen Charakteristiken hinsichtlich Geländehöhe und Anströmprofil der Wetterstation „Eschweiler“ repräsentativ für den Standort der Biogasanlage. Im Bedarfsfall kann das meteorologische Gutachten eingesehen werden.



Geländeunebenheiten

Nach TA Luft ist die Unebenheit eines Geländes nur dann zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebietes die Höhendifferenzen zwischen Quelle und Immissionsort mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und die Steigungen von mehr als 1 : 20 (Steilheit 0,05) auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die der doppelten Schornsteinhöhe entspricht.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells (z. B. TALdia) berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Der Anstieg 1:5 bedeutet eine Steilheit von 0,2.



Die maximale Steilheit des Geländes beträgt 0,03. Aufgrund dieser topographischen Verhältnisse, wird die Geländeoption „ebenes Gelände“ gewählt. Bei der Ermittlung der Steilheit soll der Wert des Divergenzfehlers nach *AUSTAL2000* unter 0,05 liegen. In der Protokolldatei *TALdia.log* (Tabellenanhang) wird der Divergenzfehler mit 0,003 angegeben.

Anemometerstandort und -höhe

Im vorliegenden Fall (Geländeoption „ebenes Gelände“), kann die Wahl des Anemometerstandorts frei gewählt werden, da das Windfeld horizontal homogen ist. Eine explizite Angabe der Koordinaten des Anemometers ist nicht erforderlich. Die rauhigkeitsabhängige Anemometerhöhe (hier: $h_a = 13,4$ m) wird durch das Berechnungsprogramm ermittelt.

Rauhigkeitslänge

Die Rauhigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe der Quelle festzulegen. Bei Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von mindestens 200 m empfohlen. Wird von der automatischen Bestimmung abgewichen, muss dieses im Gutachten begründet werden. Nach Tabelle 14 des Anhangs 3 der TA Luft (2002) wird die Rauhigkeitslänge aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters bestimmt und zwar Zeile 4: $z_0 = 0,20$ m *Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung* (243).

Abluftfahnenüberhöhung

Entscheidend bei der Festlegung der Quellengeometrie, ist die Bewertung der Ableitbedingungen (Lüftungsart und -höhe sowie die Gebäudehöhe). Die Überhöhung der Abgas- bzw. Abluftfahne ist in erster Linie von dem mechanischen Impuls (Austrittsgeschwindigkeit) und dem thermischen Impuls (Ablufttemperatur) abhängig. Die Modellierung einer Abgasfahnenüberhöhung ist in der Regel gewährleistet, wenn folgende Bedingungen vorliegen:

- Quelhöhe mindestens 10 m über der Flur und 3 m über First und
- Abluftgeschwindigkeit in jeder Betriebsstunde minimal 7 m/s und
- eine Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren Umkreis (in der Regel sollte ein Kreis mit einem Radius, der dem 10fachen der Quelhöhe entspricht, angesetzt werden) um die Quelle wird ausgeschlossen.

Alle geruchsrelevanten Quellen werden ohne Abluftfahnenüberhöhung gerechnet.

Bebauung

Gebäudeeinflüsse können mit einem diagnostischen Windfeldmodell berücksichtigt werden, wenn die Kaminhöhe größer ist als das 1,2fache und kleiner als das 1,7fache der Gebäudehöhe beträgt. Aus pragmatischen Gesichtspunkten können die Gebäudeeinflüsse durch die Modellierung der gebäude-nahen Quellen mittels vertikaler Linienquellen berücksichtigt werden. Diese Regelung gilt allerdings nur für Abluftschächte, die sich auf einem Gebäude befinden und nicht für Quellen, die sich in der Nähe von Gebäuden befinden.

Bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2fache der Gebäude ist, sind die Emissionen über eine Höhe von $0,5 \cdot h_q$ bis h_q gleichmäßig zu verteilen. Liegen Quelhöhen vor, die kleiner als das 1,2fache der Gebäude sind, erfolgt die Verteilung der Emissionen über den gesamten Quellbereich 0 m bis h_q .

Statistische Unsicherheit

Nach TA Luft Anhang 3 Nr. 9 ist darauf zu achten, dass die modellbedingte, statistische Unsicherheit (statistische Streuung des berechneten Wertes) beim Jahres-Immissionskennwert der Zusatzbelastung 3 % des Jahres-Immissionswertes nicht überschreitet. Im Tabellenanhang *AUSTAL2000.log* sind die statistischen Fehler im Einzelnen protokolliert. Alle Ausbreitungsberechnungen erfolgen mit der Qualitätsstufe $q_s = +1$.

Berechnungsgebiet/Beurteilungsgebiet

Im Allgemeinen ist das Rechengebiet identisch mit dem Beurteilungsgebiet. Gemäß TA Luft ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Als kleinster Radius ist gemäß TA Luft (2002) 1 km und gemäß GIRL ein Radius von 600 m vorgegeben. Wird vom Anwender nichts vorgegeben, stellt AUSTAL2000 diese Forderung der TA Luft bzw. der GIRL automatisch ein.

Über das Beurteilungsgebiet wird ein Raster mit Beurteilungsflächen gelegt. Diese kann von der Standardflächengröße (250 m x 250 m) abweichen. So können Inhomogenitäten der Flächenbelastung zu einer Verkleinerung der Fläche führen. Inhomogene Flächenbelastungen ergeben sich häufig im Nahbereich einer Anlage bei niedrigen Quellhöhen (z. B. Tierhaltungsanlagen) oder in topographisch stark gegliedertem Gelände. Wenn sich die Kenngrößen benachbarter, bewertungsrelevanter Beurteilungsflächen um mehr als 4 % d. JStd. unterscheiden, ist nach den Vorgaben der GIRL eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen vorzunehmen. Bei einer Flächenverkleinerung ergibt sich keine Verschärfung der Immissionsbewertung, sie soll vielmehr zu einer für den Einzelfall sachgerechten Lösung führen. Bedingt durch das Rechmodell AUSTAL2000 beträgt die kleinste Maschenweite **16 m** (ohne Gebäudeberücksichtigung). Aufgrund der zu erwartenden, inhomogenen Belastung in den Beurteilungsflächen im unmittelbaren Nahbereich, wird zur Klärung des Sachverhaltes eine Rasterweite von 24 m für die Beurteilungsflächen gewählt. Beurteilungsflächen sind die Flächen in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten; sie dienen als Grundlage der Immissionsbewertung.

Beurteilung/Bewertung

Bei Gerüchen aus der landwirtschaftlichen Tierhaltung ist die belästigungsrelevante Kenngröße **IG_b** einer Beurteilungsfläche aus dem Produkt der belastungsrelevanten Kenngröße **IG** und dem gemeinsamen Gewichtungsfaktor aller Tierarten f_{gesamt} zu ermitteln. Die Rechengänge für die Geruchsbeurteilung erfolgen programmintern. Die Rechenschritte im Einzelnen:

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

Hierbei ist:

IG _b	=	belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung (bewertet)
IG	=	belastungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung (unbewertet)
f_{gesamt}	=	Gesamt-Gewichtungsfaktor

Der Gewichtungsfaktor f_{gesamt} ist nach der Formel zu berechnen:

$$f_{\text{gesamt}} = [1 / (H_1 + H_2 + \dots + H_n)] * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n)$$

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 = Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit)

r_1 = Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel

r_2 = Geruchshäufigkeit ohne Wichtung

r_3 = Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen

r_4 = Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

f_1 = Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel

f_2 = Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor)

f_3 = Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen

f_4 = Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten:

Tierspezifischen Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	$f_1 = 1,50$
Tierarten und Sonstiges (z. B. Biogasanlagen) ohne gesonderten Wichtungsfaktor	$f_2 = 1,00$
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	$f_3 = 0,75$
Rinder, Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	$f_4 = 0,50$

Die Gewichtungsfaktoren bei der Prüfung des Irrelevanzkriteriums gemäß GIRL keine Anwendung finden.





Tabellen

Emissionsdaten

Protokolle

log-Dateien



Biogasanlage Schümm GmbH & Co. KG, Gangelt										
Em.-Nr.	Biogasanlage	Größe [m²]	Em.-Faktor [GE/(m²*s)]	Geruchs- stoffstrom [GE/s]	Geruchs- stoffstrom [GE/h]	Geruchs- stoffstrom [MGE/h]	Geb.- Höhe [m]	Quellen- geometrie	Em.- Höhe (m)	Quellen- hinweis
QUE_7	Dungplatte	30	3.00	90	3.E+05	0.32	2.0	Volumen	0.0 - 2.0	Landkreis Cloppenburg VDI 3894 Bl. 1 Entwurf
QUE_10	Fahrsilo NAWARO	20	3.0	60	2.E+05	0.22	2.0	vertikale Fläche	0.0 - 2.0	
QUE_11	Materialaufgabe	9	3.0	27	1.E+05	0.10	3.0	Volumen	0.0 - 3.0	
QUE_8B ¹⁾	Gärrestlager I Ø = 22 m	380	1.0	380	1.E+06	1.37	5.0		0.0 - 5.0	
QUE_12	Gärrestlager II Ø = 30 m	491	1.0	491	2.E+06	1.77	5.0		0.0 - 5.0	
QUE_13	Platzgeruch	120	1.0	120	4.E+05	0.43	0.0		0.0 - 1.0	

¹⁾ Gärrestlager I dient einer zusätzlichen Lagerkapazität von zwei Monaten

Hofstelle Jacob Tholen, Schümm 11 in Gangelt-Breberen - BESTAND -										
Em.-Nr. Stall	Tierart	Anzahl der Plätze	mittlere Tiermasse [m _T]	Großvieh- einheit [GV]	Geruch Em-Faktor [GE/(s*GV)]	Geruch- stoffstrom [MGE/h]	Geb.- Höhe [m]	Quellen- geometrie	Em.- Höhe [m]	Nationaler Bewer- tungs-rahmen KTBL 446
QUE_1 Kuhstall	Milchvieh	90	1.20	108.0	12.0	4.67	7.0	Volumen	0.0 - 7.0	R/MV0007
QUE_2 Rinderstall	<i>Trockensteher</i>	10	1.20	12.0	12.0	0.52	7.0			R/JV0005
	<i>Jungvieh < 24 Monate</i>	10	0.60	6.0	12.0	0.26				
	<i>Jungvieh < 12 Monate</i>	40	0.40	16.0	12.0	0.69				
	Rinderstall gesamt:	60				1.47				
QUE_3 Kälberstall	Kälber	35	0.19	6.7	12.0	0.29	4.0	vertikale Fläche	0.0 - 2.0	R/KA0006
QUE_4 Kälberhüt- ten	Kälber	15	0.19	2.9	12.0	0.12	2.0			R/KA0004
	Tierzahlen, gesamt:	200				6.42				
Em.-Nr.	freiliegende Quellen	Größe [m²]	Geruch Em-Faktor [GE/s*m²]	Geruch- stoffstrom [GE/s]	Geruch- stoffstrom [GE/h]	Geruch- stoffstrom [MGE/h]	Geb.- Höhe [m]	Quellen- geometrie	Em.- Höhe [m]	Quellenhinweis
QUE_5 ²⁾	Maissilage	20	3.00	60	2.E+05	0.22	2.0	vertikale Fläche	0.0 - 2.0	VDI 3894 Bl. 1 E
QUE_6 ²⁾	Grassilage	20	6.00	120	4.E+05	0.43	2.0			
QUE_7 ³⁾	Dungplatte	50	3.00	150	5.E+05	0.54	2.0	Volumen	0.0 - 5.0	
QUE_8A ⁴⁾	Güllehochbehälter Ø = 22 m	380	3.00	1140	4.E+06	4.10	5.0	Volumen		

²⁾ die bestehenden Fahrsilos werden zurückgebaut und mit der geplanten Fahrsiloplanlage der Biogasanlage verknüpft

³⁾ die Dungplatte wird mit dem Betrieb der Biogasanlage in den Bereich der geplanten Fahrsilos verlegt und der Biogasanlage zugeordnet

⁴⁾ der Güllehochbehälter wird mit dem Betrieb der Biogasanlage als Gärrestbehälter I umgenutzt und der Biogasanlage zugeordnet

Hofstelle Wilfried Gerads Breberen-Schümm 31 in Gangelt - BESTAND -										
Em.-Nr. Stall	Tierart	Anzahl der Plätze	mittlere Tiermasse [m _T]	Großvieh-einheit [GV]	Geruch Em-Faktor [GE/(s*GV)]	Geruch-stoffstrom [MGE/h]	Geb.-Höhe [m]	Quellen-geometrie	Em.-Höhe [m]	Nationaler Bewertungsrahmen KTBL 446
QUE_30 Kuhstall	Milchvieh	55	1.20	66.0	12.0	2.85	7.0	Volumen	0.0 - 7.0	R/MV0007
QUE_31 Rinderstall	<i>Trockensteher</i>	<i>5</i>	<i>1.20</i>	<i>6.0</i>	<i>12.0</i>	<i>0.26</i>	7.0	Volumen	0.0 - 7.0	
	<i>Jungvieh < 24 Monate</i>	<i>10</i>	<i>0.60</i>	<i>6.0</i>	<i>12.0</i>	<i>0.26</i>				
	<i>Jungvieh < 12 Monate</i>	<i>20</i>	<i>0.40</i>	<i>8.0</i>	<i>12.0</i>	<i>0.35</i>				
	Rinderstall gesamt:	35				0.86				
QUE_32 Kälberstall	Kälber	20	0.19	3.8	12.0	0.16	4.0	vertikale Fläche	0.0 - 2.0	R/KA0006
QUE_33 Kälberhütten	Kälber	10	0.19	1.9	12.0	0.08	2.0			R/KA0004
	Tierzahlen, gesamt:	120				3.88				
Em.-Nr.	freiliegende Quellen	Größe [m²]	Geruch Em-Faktor [GE/s*m²]	Geruch-stoffstrom [GE/s]	Geruch-stoffstrom [GE/h]	Geruch-stoffstrom [MGE/h]	Geb.-Höhe [m]	Quellen-geometrie	Em.-Höhe [m]	Quellenhinweis
QUE_34	Maissilage	20	3.00	60	2.E+05	0.22	2.0	vertikale Fläche	0.0 - 2.0	VDI 3894 Bl. 1 E
QUE_35	Grassilage	20	6.00	120	4.E+05	0.43	2.0			

Emissionen

Projekt: Tholen Schümm

Quelle: QUE_1 - Hof Tholen Kuhstall (90 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	4,670E+00	---
Emission der Quelle [MGE]:	4,055E+04	0,000E+00
Quelle: QUE_10 - Biogasanlage Tholen, NAWARO-Silo		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8684
Emissions-Rate [MGE/h]:	---	2,200E-01
Emission der Quelle [MGE]:	0,000E+00	1,910E+03
Quelle: QUE_11 - Biogasanlage Tholen, Materialaufgabe		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8684
Emissions-Rate [MGE/h]:	---	1,000E-01
Emission der Quelle [MGE]:	0,000E+00	8,684E+02
Quelle: QUE_12 - Biogasanlage Tholen, Gärrestlager II		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8684
Emissions-Rate [MGE/h]:	---	9,000E-02
Emission der Quelle [MGE]:	0,000E+00	7,816E+02
Quelle: QUE_13 - Biogasanlage Tholen, Platzgeruch		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	8684
Emissions-Rate [MGE/h]:	---	4,300E-01
Emission der Quelle [MGE]:	0,000E+00	3,734E+03

Emissionen

Projekt: Tholen Schümm

Quelle: QUE_2 - Hof Tholen Rinderstall (60 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	4268	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	?	---
Emission der Quelle [MGE]:	6,274E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_3 - Hof Tholen Kälberstall (35 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	2,900E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	2,518E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_30 - Hof Gerads Kuhstall (55 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	2,850E+00	---
Emission der Quelle [MGE]:	2,475E+04	0,000E+00
Quelle: QUE_31 - Hof Gerads Rinderstall (35 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	8,600E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	7,468E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_32 - Hof Gerads Kälberstall (20 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	1,600E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	1,389E+03	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Tholen Schümm

Quelle: QUE_33 - Hof Gerads Kälberhütten (10 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	8,000E-02	---
Emission der Quelle [MGE]:	6,947E+02	0,000E+00
Quelle: QUE_34 - Hof Gerads Fahrsilo Grassilage		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	4,300E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	3,734E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_35 - Hof Gerads Fahrsilo Maissilage		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	2,200E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	1,910E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_4 - Hof Tholen Kälberhütten (15 Plätze)		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	1,200E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	1,042E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_6 - Fahrsilo Grassilage		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	4,300E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	3,734E+03	0,000E+00

Emissionen

Projekt: Tholen Schümm

Quelle: QUE_7 - Hof Tholen, Dungplatte		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8684	0
Emissions-Rate [MGE/h]:	3,200E-01	---
Emission der Quelle [MGE]:	2,779E+03	0,000E+00
Quelle: QUE_8B - Hof Tholen, Gärrestlager I		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	1363
Emissions-Rate [MGE/h]:	---	?
Emission der Quelle [MGE]:	0,000E+00	1,867E+03
Gesamt-Emission [MGE]:	9,685E+04	9,162E+03
Gesamtzeit [h]:	8684	

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: Tholen Schümm

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/s]	Volumenstrom [m³/h]	Emissionskonzentration [mg/m³ or OU/m³]	Szenario
QUE_2	Hof Tholen Rinderstall (60 Plätze)	odor_050	408,33	1,47	0,00	0,00	Weidegang
QUE_8B	Hof Tholen, Gärrestlager I	odor_100	380,56	1,37	0,00	0,00	Gärrestreserve

Variable Emissionen

Projekt: Tholen Schümm

Quellen: QUE_8B (Hof Tholen, Gärrestlager I)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Gärrestreserve	odor_100	1.416	1,37	1939,92

Quellen: QUE_2 (Hof Tholen Rinderstall (60 Plätze))

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Weidegang	odor_050	4.344	1,47	6385,68

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b

Erstellungsdatum des Programms: 2009-02-03 09:59:50
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC01".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Tholen Schümm"           'Projekt-Titel
> gx 2499750                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5653570                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                      'Rauhigkeitslänge
> qs 1                         'Qualitätsstufe
> az "C:\Programme\Lakes\AKT_Zeitreihen\Eschweiler_2005.akterm" 'AKT-Datei
> dd 12      24      48      'Zellengröße (m)
> x0 -97     -337    -481     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40      40      26      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -454    -694    -838     'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40      40      26      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq -92.89  -122.34 -44.41  -56.19  -76.40  21.53  18.28  27.66  28.70  -126.59  361.39  350.96
373.18  386.68  345.25  347.09  -104.23
> yq -10.51  -14.37  -37.64  -5.04   -28.74  -6.37   -18.65  -37.83  -27.54  -65.24  -84.80  -91.28  -
88.48  -87.37  -51.89  -107.89  -36.22
> 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
> aq 8.00    0.00    22.00   30.00    5.00    20.00   22.00    0.00   12.00    0.00   26.00   33.00
16.00    6.06    0.00    0.00    8.00
> bq 15.00   10.00   10.00   22.00   30.00    3.00    1.00    1.00   10.00   10.00   10.00    1.00    1.00   1.00
4.41    10.00   10.00    6.25
> cq 1.00    2.00    5.00    5.00    3.00    7.00    7.00    2.00    1.50    2.00    7.00    7.00    7.00
1.50    2.00    2.00    2.00
> wq -118.09 -0.48   270.75  269.33  60.95   -7.81   -9.51  -98.53  170.91  0.15   73.55  343.34
74.86   161.18  -14.34   166.04  -91.01
> vq 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
> dq 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
> qq 0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
> sq 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
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 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
> tq 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
> odor_050 0      0      0      0      1297.2222  ?      80.555556  33.333333  119.44444  791.66667
238.88889  44.444444  22.222222  119.44444  61.111111  88.888889
> odor_100 119.44444 61.111111  ?      25      27.777778  0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0
> xp 83.22   64.48   90.47   202.26   295.14   305.30   306.51   246.31   345.59   366.76   326.23
> yp 33.36   49.82   85.94   61.16   -72.89   -42.24   -23.45   61.29   0.97   19.89   35.30
> hp 1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50
```

```
===== 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 Zeitreihen-Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=13.4 m verwendet.
Die Angabe "az C:\Programme\Lakes\AKT_Zeitreihen\Eschweiler_2005.akterm" wird ignoriert.
=====
```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 3)

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.4.5.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"

TMO: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_050-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"

TMO: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Planfall 1b/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

=====

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 % (+/- 0.00) bei x= 29 m, y= -4 m (1: 11, 38)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.00) bei x= 29 m, y= -4 m (1: 11, 38)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.00) bei x= -85 m, y= -10 m (2: 11, 29)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -85 m, y= -10 m (2: 11, 29)

=====

2010-04-15 02:00:42 AUSTAL2000 beendet.

=====

taldia.log -----2010-04-18 15:13:15
 TwnServer:C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Gelände/

2010-04-18 15:13:15 TALdia 2.4.7-WI-x: Berechnung von Windfeldbibliotheken.
 Erstellungsdatum des Programms: 2009-02-03 08:37:22
 Das Programm läuft auf dem Rechner "PC01".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Tholen Schümm"           'Projekt-Titel
> gx 2499750                   'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5653570                   'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                      'Rauhigkeitslänge
> qs 1                        'Qualitätsstufe
> az "C:\Programme\Lakes\AKT_Zeitreihen\Eschweiler_2005.akterm" 'AKT-Datei
> xa -340.00                   'x-Koordinate des Anemometers
> ya -618.00                   'y-Koordinate des Anemometers
> dd 12      24      48      'Zellengröße (m)
> x0 -97     -337    -481     'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 40      40      26      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -454    -694    -838     'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 40      40      26      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Tholen Schümm.grid"      'Gelände-Datei
> xq -92.89  -122.34 -44.41  -56.19  -76.40  21.53  18.28  27.66  28.70  -126.59  361.39  350.96
373.18  386.68  345.25  347.09  -104.23
> yq -10.51  -14.37  -37.64  -5.04   -28.74  -6.37  -18.65  -37.83  -27.54  -65.24  -84.80  -91.28  -
88.48  -87.37  -51.89  -107.89 -36.22
> 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
> aq 8.00    0.00    22.00   30.00   5.00    20.00   22.00   0.00   12.00   0.00   26.00   33.00
16.00    6.06    0.00    0.00    8.00
> bq 15.00   10.00   10.00   22.00   30.00   3.00    1.00    1.00   10.00   10.00   10.00   1.00   1.00   1.00
4.41    10.00   10.00   6.25
> cq 1.00    2.00    5.00    5.00    3.00    7.00    7.00    2.00   1.50   2.00    7.00    7.00    7.00
1.50    2.00    2.00    2.00
> wq -118.09 -0.48   270.75  269.33  60.95   -7.81   -9.51  -98.53  170.91  0.15   73.55  343.34
74.86   161.18  -14.34  166.04  -91.01
> vq 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
> dq 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
> qq 0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
> sq 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
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 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
> tq 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
> odor_050 0      0      0      0      1297.2222 ?      80.555556  33.333333  119.44444  791.66667
238.88889  44.444444  22.222222  119.44444  61.111111  88.888889
> odor_100 119.44444  61.111111 ?      25      27.777778  0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0
> xp 83.22   64.48   90.47   202.26  295.14  305.30  306.51  246.31  345.59  366.76  326.23
> yp 33.36   49.82   85.94   61.16   -72.89  -42.24  -23.45  61.29  0.97  19.89  35.30
> hp 1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50    1.50
===== 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 maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.02 (0.02).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.03 (0.03).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.03 (0.03).

Die Zeitreihen-Datei "C:/Programme/Lakes/AustalVw/Tholen Schümm/Gelände/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe $h_a=13.4$ m verwendet.
Die Angabe "az C:\Programme\Lakes\AKT_Zeitreihen\Eschweiler_2005.akterm" wird ignoriert.

2010-04-18 15:13:17 Restdivergenz = 0.003 (1018 11)
2010-04-18 15:13:27 Restdivergenz = 0.002 (1018 21)
2010-04-18 15:13:38 Restdivergenz = 0.002 (1018 31)
2010-04-18 15:13:39 Restdivergenz = 0.003 (1027 11)
2010-04-18 15:13:46 Restdivergenz = 0.002 (1027 21)
2010-04-18 15:13:56 Restdivergenz = 0.001 (1027 31)
2010-04-18 15:13:58 Restdivergenz = 0.002 (2018 11)
2010-04-18 15:14:08 Restdivergenz = 0.002 (2018 21)
2010-04-18 15:14:19 Restdivergenz = 0.002 (2018 31)
2010-04-18 15:14:20 Restdivergenz = 0.002 (2027 11)
2010-04-18 15:14:28 Restdivergenz = 0.001 (2027 21)
2010-04-18 15:14:38 Restdivergenz = 0.001 (2027 31)
2010-04-18 15:14:40 Restdivergenz = 0.001 (3018 11)
2010-04-18 15:14:50 Restdivergenz = 0.001 (3018 21)
2010-04-18 15:15:02 Restdivergenz = 0.001 (3018 31)
2010-04-18 15:15:03 Restdivergenz = 0.001 (3027 11)
2010-04-18 15:15:11 Restdivergenz = 0.000 (3027 21)
2010-04-18 15:15:23 Restdivergenz = 0.000 (3027 31)
2010-04-18 15:15:24 Restdivergenz = 0.001 (4018 11)
2010-04-18 15:15:35 Restdivergenz = 0.001 (4018 21)
2010-04-18 15:15:46 Restdivergenz = 0.001 (4018 31)
2010-04-18 15:15:47 Restdivergenz = 0.001 (4027 11)
2010-04-18 15:15:57 Restdivergenz = 0.001 (4027 21)
2010-04-18 15:16:08 Restdivergenz = 0.001 (4027 31)
2010-04-18 15:16:10 Restdivergenz = 0.002 (5018 11)
2010-04-18 15:16:19 Restdivergenz = 0.001 (5018 21)
2010-04-18 15:16:31 Restdivergenz = 0.001 (5018 31)
2010-04-18 15:16:32 Restdivergenz = 0.002 (5027 11)
2010-04-18 15:16:40 Restdivergenz = 0.001 (5027 21)
2010-04-18 15:16:51 Restdivergenz = 0.001 (5027 31)
2010-04-18 15:16:53 Restdivergenz = 0.002 (6018 11)
2010-04-18 15:17:02 Restdivergenz = 0.001 (6018 21)
2010-04-18 15:17:13 Restdivergenz = 0.001 (6018 31)
2010-04-18 15:17:15 Restdivergenz = 0.002 (6027 11)
2010-04-18 15:17:22 Restdivergenz = 0.001 (6027 21)
2010-04-18 15:17:34 Restdivergenz = 0.001 (6027 31)
Eine Windfeldbibliothek für 12 Situationen wurde erstellt.
Der maximale Divergenzfehler ist 0.003 (1027).
2010-04-18 15:17:34 TALdia ohne Fehler beendet.



Pläne

Flächennutzungsplan

Satzungsbeschluss

Übersichtsplan



38. Änderung des Flächennutzungsplanes

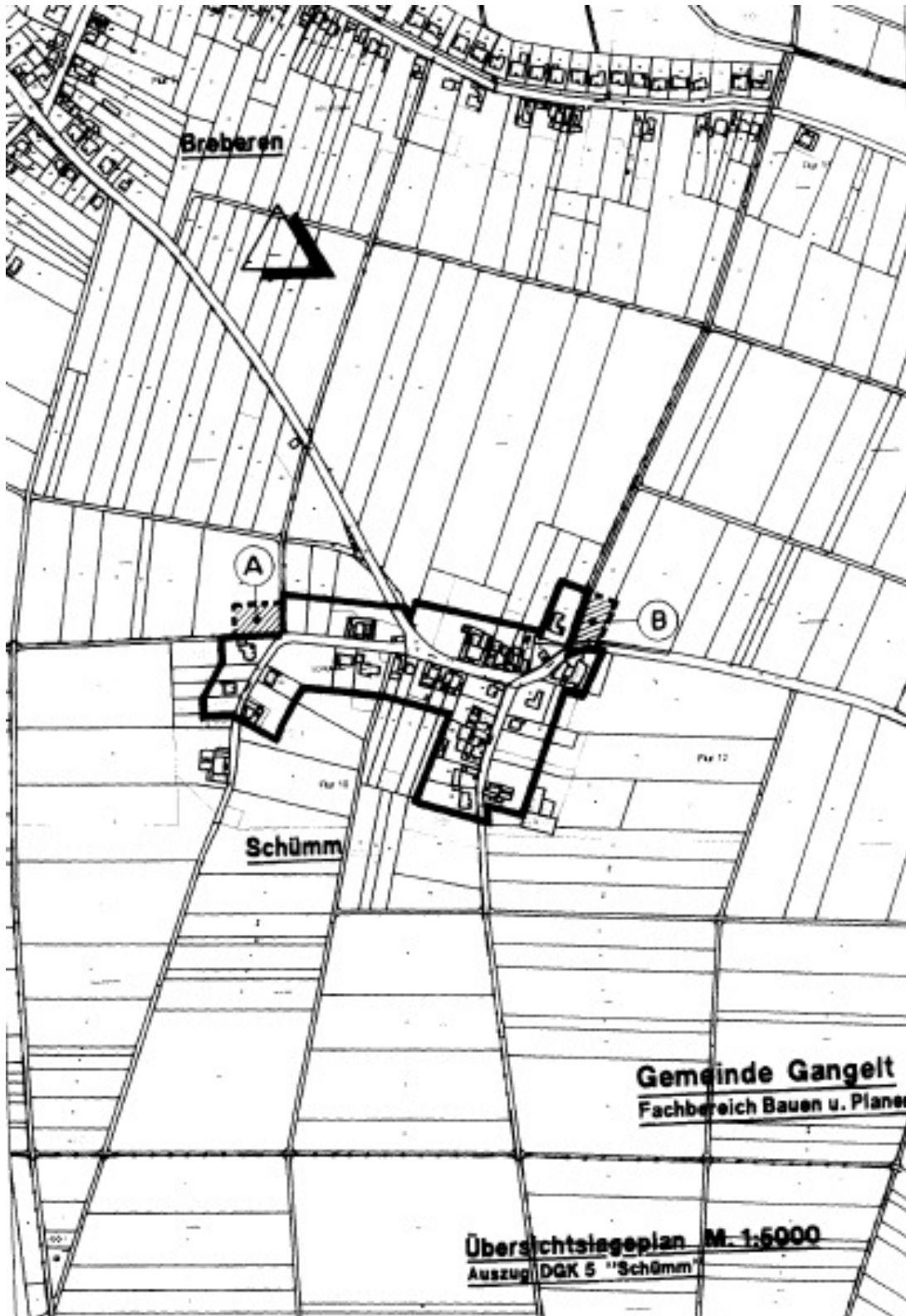


- Fläche für Landwirtschaft
- Änderungsbereichsgrenze

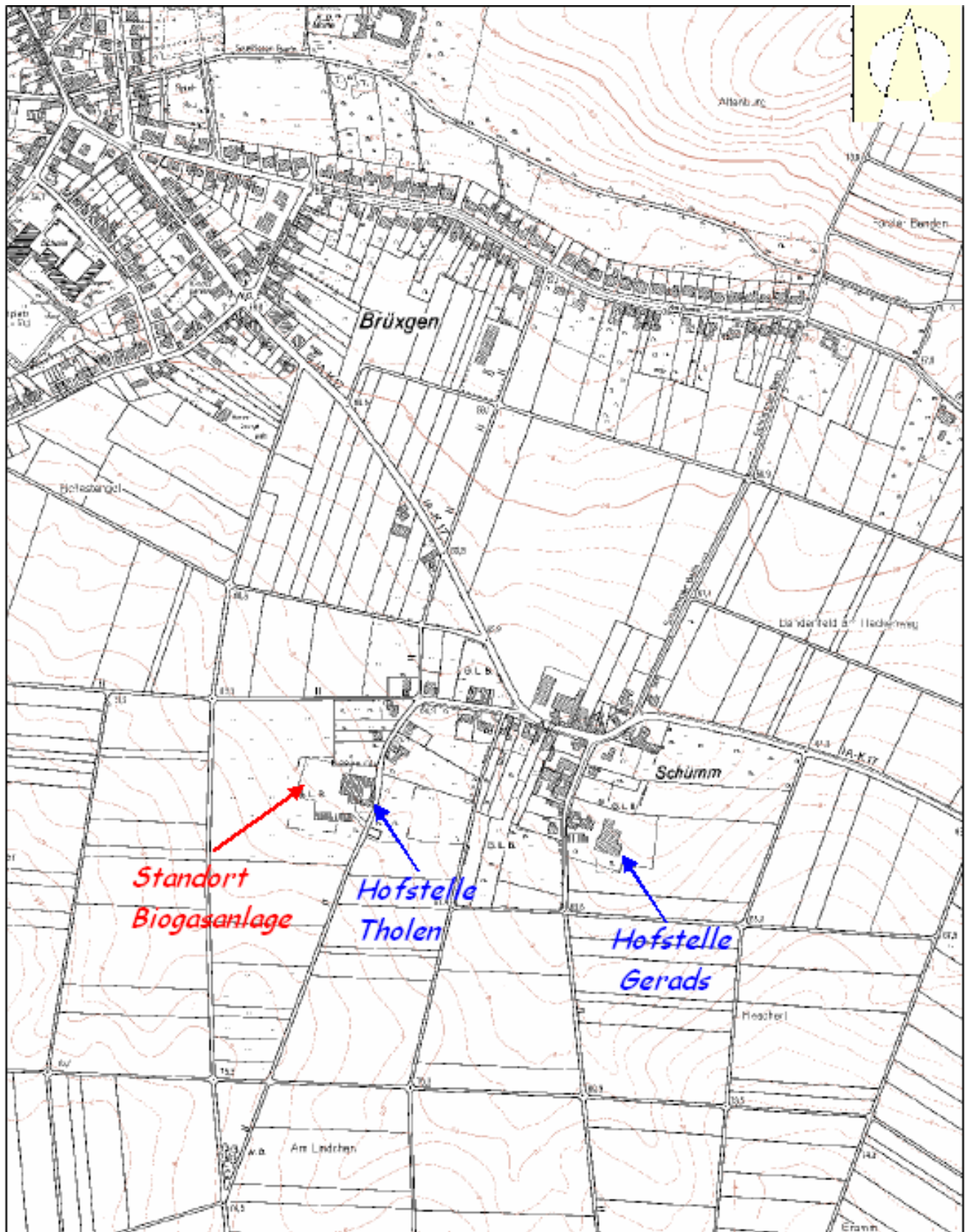


- Sondergebiet mit Zweckbestimmung
- Änderungsbereichsgrenze

Geltungsbereich des Satzungsbeschlusses



Übersichtskarte (Auszug aus der DGK5)





Rasterkarten

Emissionskataster PLANFALL

Raster PLANFALL

Zellenwerte PLANFALL



PROJEKT-TITEL:

Neubau einer Biogasanlage

Bauherr: Biogas Schümm GmbH & Co. KG

PLANFALL

Darstellung:

- Emissionskataster -

Lage der Geruchsquellen

Em.-Nr.	Stall	Tierart	Anzahl Plätze
QUE_1	Kuhstall	Milchvieh	90
QUE_2	Rinderstall	Trockensteher	10
		Jungvieh < 24 Monate	10
		Jungvieh < 12 Monate	40
QUE_3	Kälberstall	Kälber	35
QUE_4	Kälberhütten	Kälber	15
Em.-Nr.	freiliegende Quellen	Größe [m²]	
QUE_6	Grassilage	20	
Em.-Nr.	Biogasanlage	Größe [m²]	
QUE_7	Dungplatte	30	
QUE_10	Fahrsilo NAWARO	20	
QUE_11	Materialaufgabe	9	
QUE_8B	Gärrestlager I, Ø = 22 m	380	
QUE_12	Gärrestlager II, Ø = 30 m	491	
QUE_13	Platzgeruch	120	

Dipl.-Ing. **M. LANGGUTH**, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch

Rüskenkamp 5
48683 Ahaus-Ottenstein
Tel.: 02561-860176
Fax: 02561-860177
E-Mail: kontakt@m-langguth.de

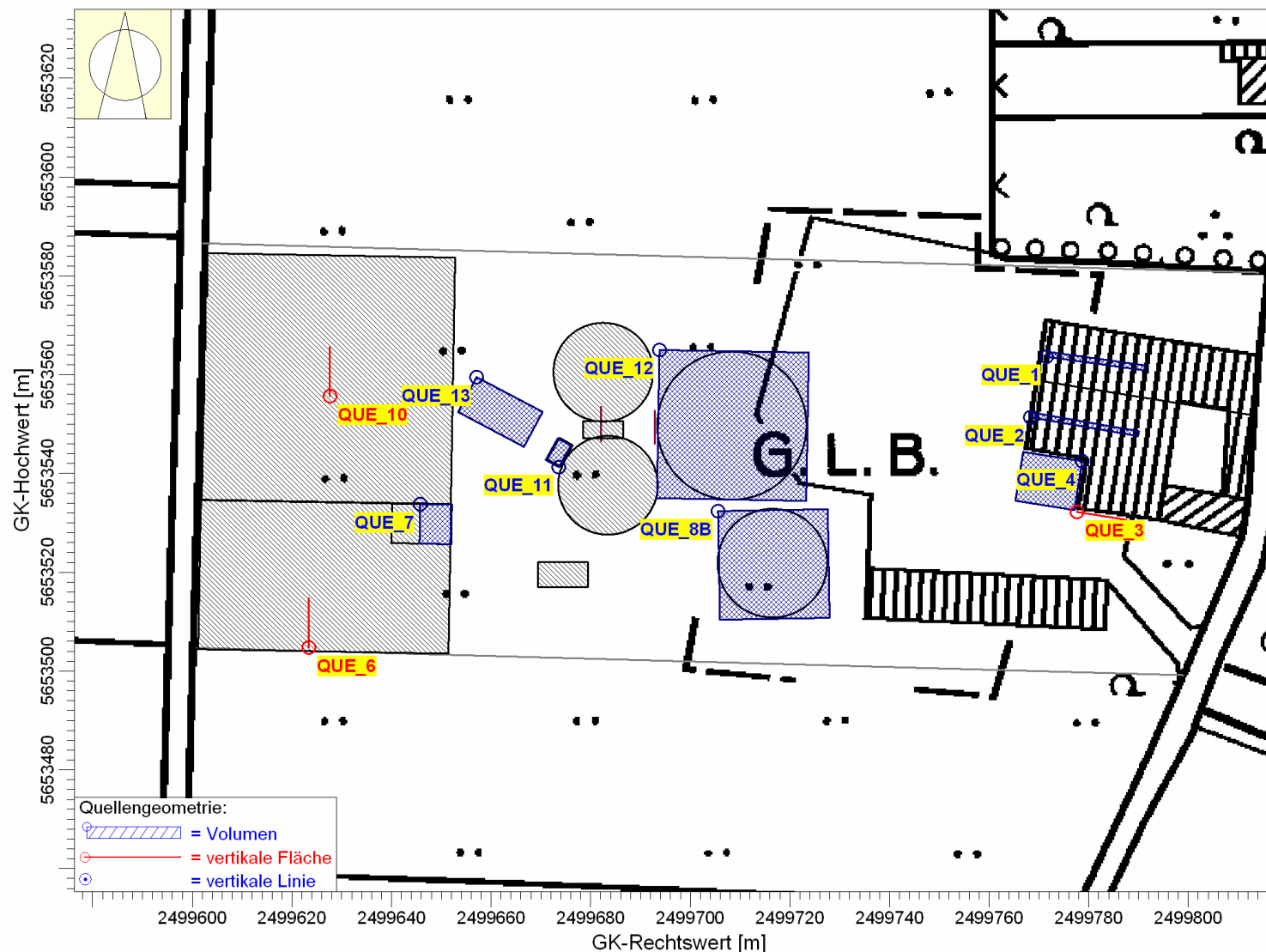
Geodaten:
© BezReg Köln,
Team GEObasis.nrw
Auftragsnummer 11503

MAßSTAB: 1:1.250

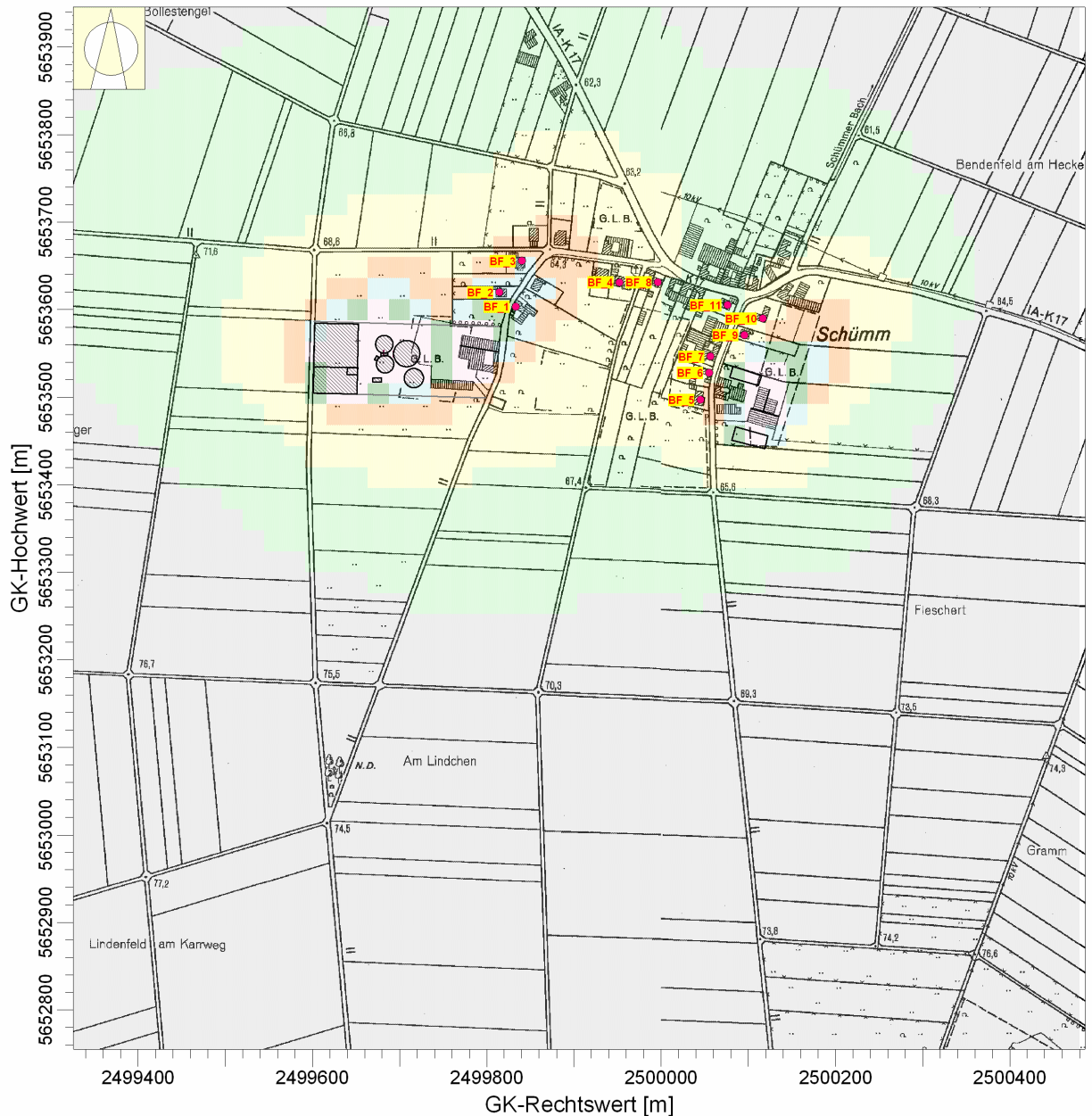
0 0,03 km

DATUM:

19.04.2010



AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

%



Ergebnisse:

belastungsrelevante Kenngrößen der
Gesamtbelastung / G_0 für den Planfall

BU-Fl.	Straße/Nr.	I_{G_0} [%]
BF 1	Schümm 12	19
BF 2	Schümm 9	20
BF 3	Schümm 7	16
BF 4	Schümm 19	7
BF 5	Schümm 30	10
BF 6	Schümm 29	10
BF 7	Schümm 27	7
BF 8	Schümm 21	6
BF 9	Schümm 34	6
BF 10	Schümm 35	7
BF 11	Schümm 26	5

Eingabeparameter

Berechnung:
Berechnungsgitter:
Berechnungsgebiet:
Rasterweite:
Gelände-Option:
Rauhigkeitslänge:
Anemometerhöhe:
Qualitätsstufe:
Meteorologie: AKTerm Eschweiler 2005
Berechnung:
Beurteilungsgitter:
Beurteilungsgebiet:
Rasterweite:

Gerüche
geschachtelt
1248² m²
12 m, 24 m, 48 m
eben
z0 = 0,20 m
ha = 13,4 m
qs = +1
Gerüche
einfach
R = 600 m
24 m

Darstellung:

- Rasterübersicht -
Gesamtbelastung

Geodaten:
© BezReg Köln,
Team **GEObasis.nrw**
Auftragsnummer 11503

MAßSTAB: 1:7.500

0 0,2 km

DATUM:

19.04.2010

PROJEKT-TITEL:

Neubau einer Biogasanlage
Bauherr: Biogas Schümm GmbH & Co. KG

PLANFALL

Darstellung:
- Zellenwerte -
Gesamtbelastung

Eingabeparameter

Berechnung: Gerüche
Berechnungsgitter: geschachtelt
Berechnungsgebiet: 1248² m²
Rasterweite: 12 m, 24 m, 48 m
Gelände-Option: eben
Rauhigkeitslänge: z₀ = 0,20 m
Anemometerhöhe: h_a = 13,4 m
Qualitätsstufe: q_s = +1
Meteorologie: AKTerm Eschweiler 2005
Berechnung: Gerüche
Beurteilungsgitter: einfach
Beurteilungsgebiet: R = 600 m
Rasterweite: 24 m

Ergebnisse:

belastungsrelevante Kenngrößen der
Gesamtbelastung /G_z/ für den Planfall

BU-Fl.	Straße/Nr.	IG _b [%]
BF_1	Schümm 12	19
BF_2	Schümm 9	20
BF_3	Schümm 7	16
BF_4	Schümm 19	7
BF_5	Schümm 30	10
BF_6	Schümm 29	10
BF_7	Schümm 27	7
BF_8	Schümm 21	6
BF_9	Schümm 34	6
BF_10	Schümm 35	7
BF_11	Schümm 26	5

Dipl.-Ing. **M. LANGGUTH**, Sachverständigenbüro
für Schall und Geruch

Rüskenkamp 5
48683 Ahaus-Ottenstein
Tel.: 02561-860176
Fax: 02561-860177
E-Mail: kontakt@m-langguth.de

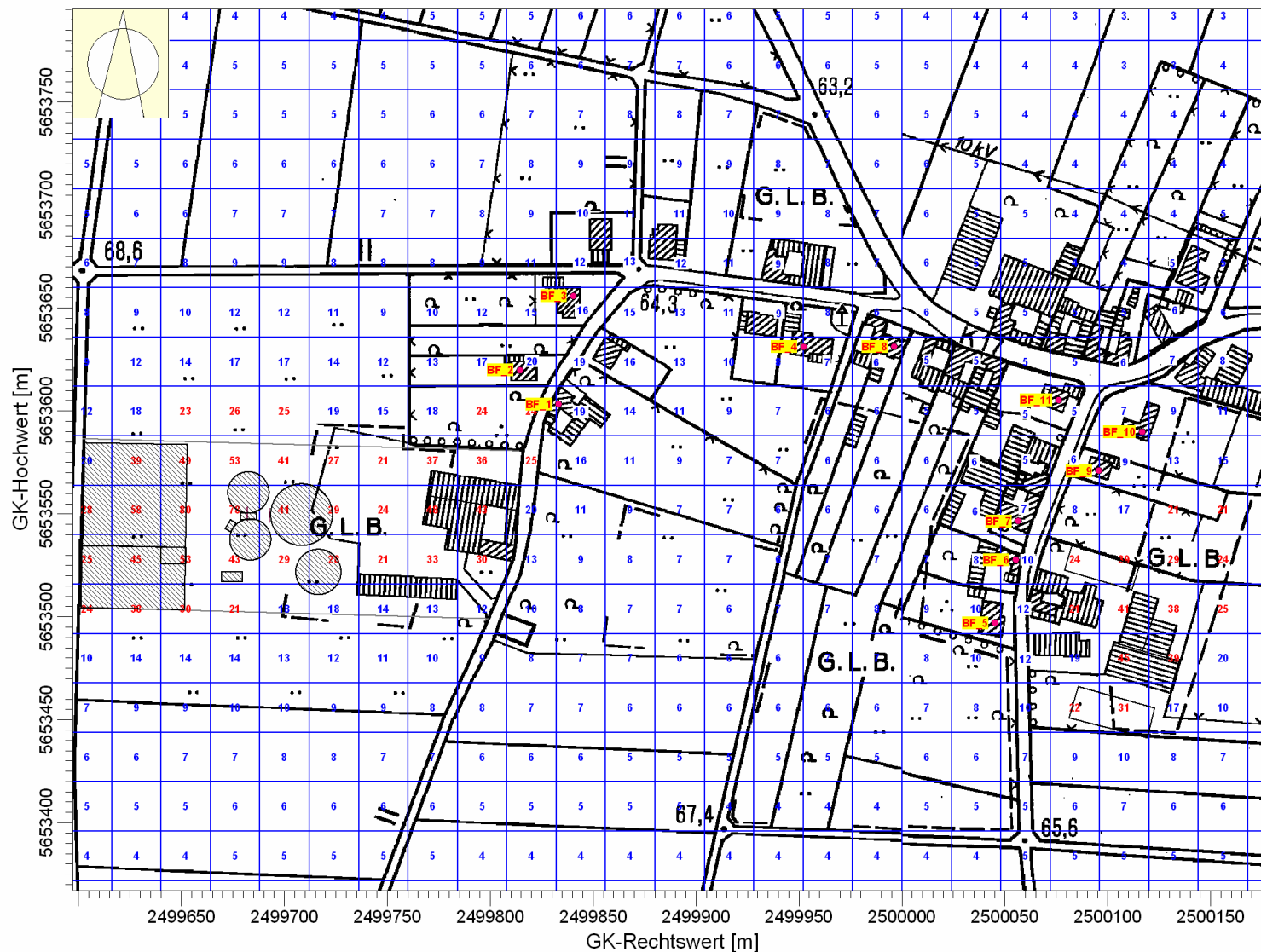
Geodaten:
© BezReg Köln,
Team GEObasis.nrw
Auftragsnummer 11503

MAßSTAB: 1:3.000

0 0,05 km

DATUM:

19.04.2010



AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft



Meteorologie

- Windrose
- Diagramm



WINDROSEN-PLOT:
Stations-Nr.10503 - Eschweiler, MM

ANZEIGE:
Windgeschwindigkeit
Windrichtung (aus Richtung)

BEMERKUNGEN:

Standort:
SCHÜMM

DATEN-ZEITRAUM:

2005
Jan 1 - Dez 31
00:00 - 23:00

GESAMTANZAHL: WINDSTILLE:

8684 Std. 0,10%

MITTLERE WINDGESCHW.:

3,78 m/s

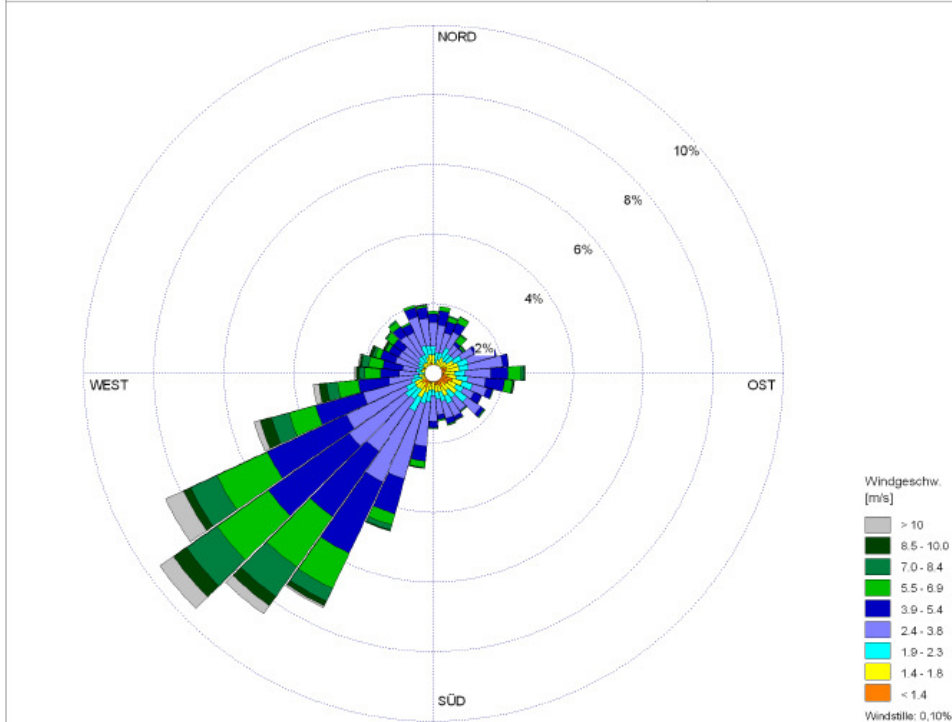
Firmenname:

Bearbeiter:

DATUM:

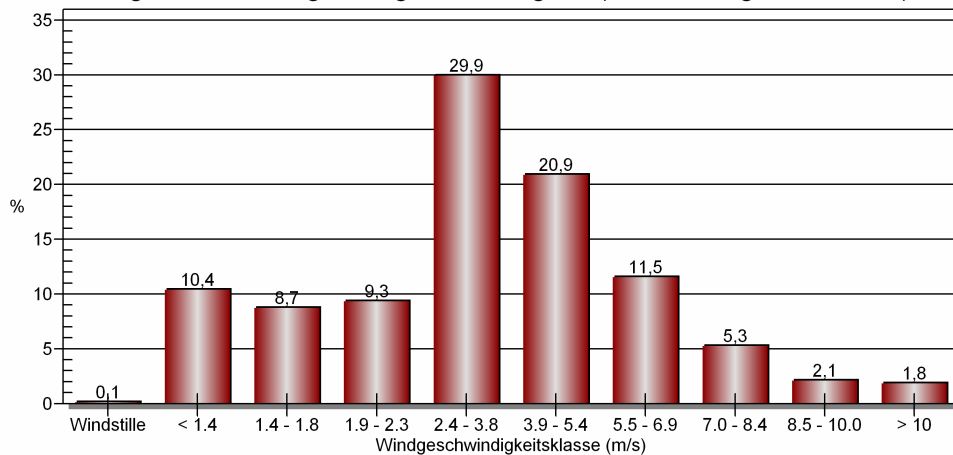
11.04.2009

PROJEKT-NR.:



Meteo View - Latias Environmental Software & ArauSoft

Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeit (Ausbreitungsklasse Alle)



Häufigkeitsverteilung Ausbreitungsklasse

