Immissionsprognose
Geruch und Ammoniak

für den

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 1211-02

Sondergebiet „Biogasanlage Gailenkirchen“ Stadt Schwäbisch Hall

L160020-01
04.10.2016

GICON®
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Tel.: 0351 47878-0
Fax: 0351 47878-78

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Vorhabensträger:	Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG Wittighäuser Straße 27 74523 Schwäbisch Hall - Gailenkirchen
Ansprechpartner:	Herr Michael Reber E-Mail: m.reber@t-online.de
Auftragsnummer:	P160020RP.2203
Auftragnehmer:	GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH
Postanschrift:	GICON – Großmann Ingenieur Consult GmbH Tiergartenstraße 48 01219 Dresden
Projektleiter:	Dipl.-Geogr. Dirk Richter Telefon: 0351 47878-762 Telefax: 0351 47878-78 E-Mail: d.richter@gicon.de
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) Anja Koehler / Dipl.-Ing. D. Grahn Telefon: 0351 47878-7779 Telefax: 0351 47878-78 E-Mail: a.koehler@gicon.de
Fertigstellungsdatum:	04.10.2016

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 5
1.1 Aufgabenstellung 5
1.2 Standort und Umgebung 5

2 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung 7

3 Bestimmung der Emissionsmassenströme für die Ausbreitungsrechnung 12
3.1 Emissionsquellen 12
3.2 Abschätzung der Emissionsmassenströme Geruch 14
3.3 Abschätzung der Emissionsmassenströme Ammoniak 23
3.4 Zusammenfassung der Emissionsmassenströme 25

4 Grundlagen für die Immissionsberechnung 29
4.1 Berechnungsgrundlagen 29
4.2 Bewertungsmaßstäbe 33
4.2.1 Geruch 33
4.2.2 Ammoniak 34
4.2.3 Stickstoffdeposition 34
4.3 Festlegung der Beurteilungsflächen und -punkte 35
4.3.1 Beurteilungsflächen Geruch 35
4.3.2 Beurteilungspunkte Ammoniak und Stickstoffdeposition 37
4.4 Vorbelastungen 38

5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen 40
5.1 Geruch 40
5.2 Ammoniak und Stickstoffdeposition 41
5.3 Zusammenfassende Bewertung 44

6 Quellenverzeichnis 45

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Anhänge

Anhang 1: Rechenprotokoll

Anhang 2: Meteorologische Daten

Anhang 3: TALDAP inkl. Ermittlung des repräsentativen Jahres

Abkürzungsverzeichnis

AKTerm	Meteorologische Zeitreihe für ein Jahr
BE	Betriebseinheit
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des BImSchG
BUF	Beurteilungsfläche
DWD	Deutscher Wetterdienst
FWL	Feuerungswärmeleistung
GE	Geruchseinheit
gem.	gemäß
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie
H	Höhe in m
hq	Quellhöhe
i.d.R.	in der Regel
Kap.	Kapitel
LRT	Lebensraumtyp
Nr.	Nummer
Pkt.	Punkt
TALDAP	TA Luft konforme Datenprüfung
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die Fa. Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG betreibt am Standort Wittighäuser Straße 27, 74523 Schwäbisch Hall eine landwirtschaftliche Biogasanlage auf Basis von tierischen Ausscheidungen und nachwachsenden Rohstoffen.

Die geplante Anlagenleistung der Biogasproduktion soll über die Grenze eines im Außenbereich privilegierten Vorhabens von 2,3 Millionen Kubikmeter Biogas pro Jahr (äquivalent ca. 4,7 MWh_{el}/a und ca. 4,9 MWh_{th}/a) auf max. 4 Mio. Nm³/a erhöht werden. Weiterhin ist der Einsatz einer Gärresttrocknung vorgesehen.

Aus diesem Grund soll die bauplanungsrechtliche Grundlage in Form der Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans Sondergebiet „Biogasanlage Gailenkirchen“ in der Stadt Schwäbisch Hall für eine weitere Steigerung der Anlagenkapazität geschaffen werden.

Die bestehende Biogasanlage mit Betrieb der BHKW ist immissionsschutzrechtliche genehmigt. Für die Zulassung der geplanten Änderungen sind immissionsschutzrechtliche Genehmigungen erforderlich.

Gegenstand der vorliegenden Unterlage ist die Bestimmung mit diesem Vorhaben verbundenen Geruchs- und Ammoniakemissionsströme der Biogasanlage sowie die Berechnung deren Ausbreitung und der sich ergebenden Immissionen in der Umgebung gemäß Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL /2/) bzw. TA Luft. Die Aufgabe des Fachgutachtens besteht somit darin, anhand von konservativen Ansätzen die voraussichtlichen Auswirkungen der Emission von Gerüchen zu ermitteln und zu bewerten. Sofern Konflikte erkannt werden, ist es das Ziel, Hinweise zur Konfliktminimierung zu geben und ggf. Restriktionen für die spätere Umsetzung zu formulieren.

Grundlage bilden die im Rahmen der durchgeführten Genehmigungsverfahren erstellte Immissionsprognosen für Geruch und Ammoniak vom 14.11.2013 in der Revision 1 vom 17.04.2014 (Erweiterung BGA) /14/ und der Revision 2 vom 26.02.2016 (Flexibilisierung BHKW-Betrieb) /18/.

1.2 Standort und Umgebung

Die Biogasanlage der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG befindet sich im Bundesland Baden-Württemberg im Landkreis Schwäbisch Hall, ca. 5 km nordwestlich des Stadtzentrums Schwäbisch Hall im Ortsteil Gailenkirchen.

Der Anlagenstandort ist von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben. Im Norden grenzt ein Bahndamm und im südöstlichen Bereich eine Schweinezuchtanlage an. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich südlich in ca. 100 m Entfernung auf dem Gelände der Schweinezuchtanlage.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Der Standort liegt auf einer Höhe von ca. 360 m üNN. Das Gelände steigt nordwestlich der Biogasanlage auf bis zu 393,6 m im Bereich des Neuberges an. Die Umgebung ist als orografisch gegliedert zu bezeichnen.

Die Lage des Standorts ist in der folgenden Abbildung 1 dargestellt.

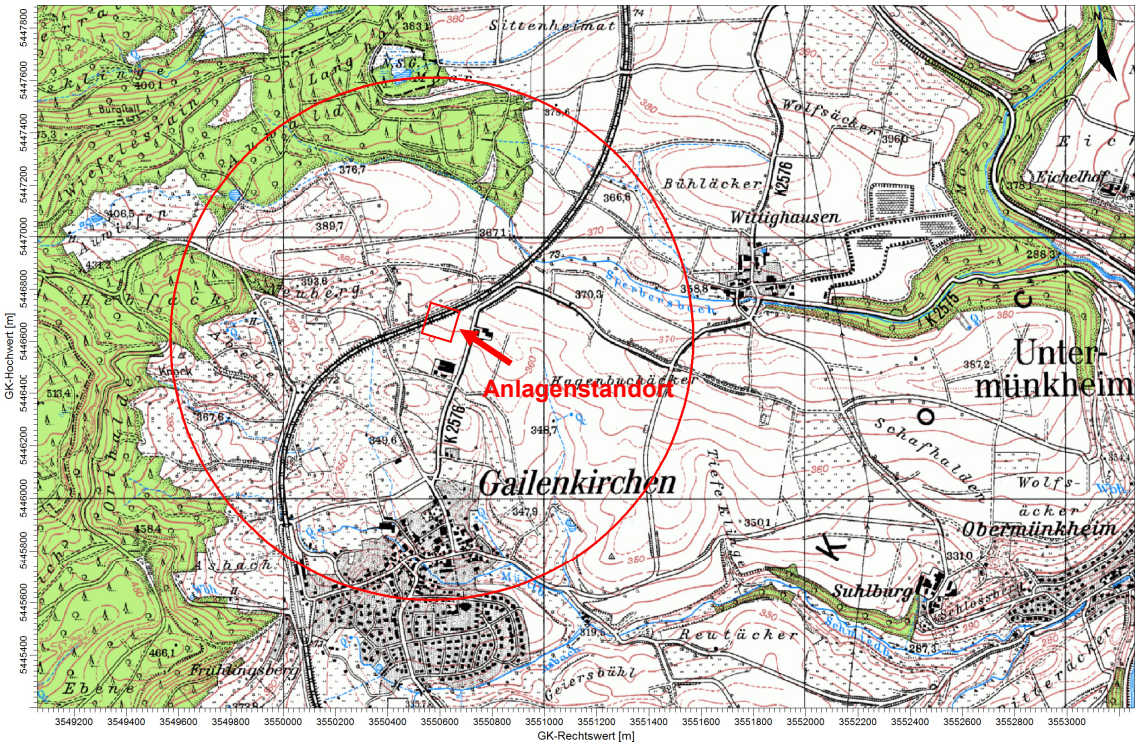

Abbildung 1: Auszug aus der topografischen Karte mit Kennzeichnung des Standortes der Biogasanlage und eines Radius von 1.000 m um den Schornstein des BHKW

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

2 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

Detaillierte Angaben zur Anlagen- und Verfahrensbeschreibung für die Biogasanlage sind im der Genehmigung vom 16.07.2015 /16/ zu Grunde liegenden Antrag enthalten, so dass an dieser Stelle nur eine zusammenfassende Darstellung erfolgt.

Die Biogasanlage besteht nach der geplanten Erweiterungen und durch die B-Plan-Festsetzungen möglichen Erweiterung aus den folgenden Betriebseinheiten:

- BE 01 – Annahme, Lagerung und Aufbereitung Einsatzstoffe (Erweiterung)
- BE 02 – Biogasproduktion (Erweiterung)
- BE 03 – Gärproduktbehandlung (Erweiterung)
- BE 04 – Gärproduktlagerung (Erweiterung)
- BE 05 – Biogasverwertung (Erweiterung)
- BE 06 – Anlagensteuerung, Nebeneinrichtungen (Bestand)
- BE07 – Gärresttrocknung im Stallgebäude (neu).

Mit Ausnahme der Gärresttrocknung sind keine baulichen Änderungen vorgesehen. Ebenso ergibt sich keine Änderung der Handhabung der Einsatzstoffe und des Verfahrens.

Als Einsatzstoffe kommen nach derzeitigem Genehmigungsstand ausschließlich Gülle, Festmist und nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) mit folgenden Mengen zum Einsatz /13/:

Tabelle 1: Einsatzstoffe der Biogasanlage

Substrat		Menge [t/a]	Herkunft
01	Schweinegülle	2.000	Betrieb Michael Reber
02	Schweinemist	150	Betrieb Michael Reber
03	Rindergülle, mit Futterresten	4.000	Kooperationsbetriebe
04	Rindermist, wenig gelagert	1.950	Kooperationsbetriebe
05	Pferdemist/-äpfel	700	Kooperationsbetriebe
06	Mais, Silage	5.700	Betrieb Michael Reber und Kooperationsbetriebe
07	Grünroggen, Silage	750	Betrieb Michael Reber und Kooperationsbetriebe
08	Gras, Silage	650	Betrieb Michael Reber und Kooperationsbetriebe
09	Zuckerrüben, Silage	3.000	Betrieb Michael Reber und Kooperationsbetriebe
SUMME		**18.900**	

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Für die geplante Erweiterung und Erhöhung der Biogasproduktion ist abhängig von den Energiepotentialen eine Verschiebung der Einsatzmengen und geringfügige Erhöhung vorgesehen.

Der Planungsstand kann wie folgt zusammengefasst werden:

Tabelle 2: Alternative Einsatzstoffe

Substrat		**Menge [t/a]**
E1	Wirtschaftsdünger (Schweingülle, Rindergülle, Schweinmist, Rindermist, Pferdemist)	7.000
E2	NawaRo (Mais, Silage, Getreide, Grünroggen, Gras, Zuckerrüben etc.)	13.000
	SUMME	**20.000**

BE01 – Annahme, Lagerung und Aufbereitung Einsatzstoffe

Der Gülleeintrag erfolgt in die Vorgrube. Dabei wird die betriebseigene Schweinegülle direkt aus der benachbarten Nutztierstallung über geschlossenen Rohrleitungen in die Vorgrube der Biogasanlage eingespeist, während die betriebsfremde Rindergülle mittels geschlossener Fasswagen zur Biogasanlage transportiert wird. Auf dem befestigten Annahmebereich für Fremdgülle wird das Fahrzeug abgestellt und die Gülle über eine geschlossene Schlauchleitung in die Vorgrube entleert.

Aus der abgedeckten Vorgrube wird die Gülle mittels Substratpumpe bedarfsgerecht direkt in den Biogasprozess im Fermenter 1 gegeben.

Der Festmist wird vor dem Eintrag auf dem dreiseitig eingehausten Mistlager zwischengelagert, welches aus zwei Lagerboxen besteht. Sowohl der betriebseigene Schweinemist als auch der betriebsfremde Pferde- bzw. Rindermist werden in geschlossenen Transportfahrzeugen zum Mistlager angeliefert.

Gegebenenfalls austretendes Sickerwasser wird über Bodeneinläufe unterirdisch in die Sickersaftsammelgrube geleitet.

Vom Mistlager wird der Festmist mittels Teleskoplader in den Feststoffeintrag gegeben und von dort dem Biogasprozess zugeführt.

Die NawaRo werden zum Zeitpunkt der Ernte in geschlossenen Fahrzeugen zur Biogasanlage transportiert und als Frischmasse in die Fahrsiloanlage (3 Kammern) eingelagert.

Die bei der Silierung austretenden Sickersäfte werden über Bodeneinläufe in den Fahrsilokammern aufgenommen und unterirdisch in die Sickersaftsammelgrube abgeleitet.

Nach der vollständigen Silierung werden die NawaRo mittels Teleskoplader in den Feststoffeintrag gegeben und von dort dem Biogasprozess zugeführt. Zuckerrüben

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

werden vor der Eingabe in den Feststoffeintrag mittels einer Vorrichtung am Teleskoplader zerkleinert.

Der Feststoffeintrag mit einem Vorlagevolumen von 100 m³ besteht aus zwei Abschiebecontainern, zwischen denen eine Mischeinheit eingebaut ist. Hierin erfolgen über Vertikalmischer die Vermengung der verschiedenen Feststoffe und eine Auflockerung. Anschließend wird das Gemisch über ein geschlossenes Eintragsschneckensystem dem Biogasprozess zugeführt.

BE02 – Biogasproduktion

Die Biogasproduktion findet in drei geschlossenen Fermentern (Fermenter 1 mit Betondecke, Fermenter 2 und 3 mit Tragluftfolienhauben) statt. Die Einsatzstoffe werden über geschlossene Rohrleitungen dem Fermenter 1 zugeführt und durchlaufen über Überläufe die Behälter nacheinander. Neben den freien Überläufen kann das Gärsubstrat auch zwischen den Behältern umgepumpt werden.

Die drei Fermenter sind über korrespondierende Gasleitungen miteinander verbunden. Die Speicherung des produzierten Biogases erfolgt in den Tragluftfolienhauben der Fermenter 2 und 3.

BE03 – Gärproduktbehandlung

Das entstehende Gärprodukt wird mittels einer Substratpumpe aus dem Fermenter 3 über geschlossene Rohrleitungen abgepumpt und dem Gärproduktlager zugeführt. Vorher soll ein Teil der Gärprodukte separiert werden. Dafür werden ca. 30 % der Gärprodukte in der Separation behandelt, um eine Trennung der Fest- und Flüssigphase zu bewirken und Feststoffe abzuscheiden.

Die Separation wird auf einem Podest von 4 m über Gelände installiert. Die abgeschiedenen Feststoffe fallen aus dem Separator und werden auf der darunter befindlichen Platte kurzzeitig zwischengelagert. Die Flüssigphase wird aus dem Separator über geschlossene Rohrleitungen direkt in das Gärproduktlager überführt.

BE04 – Gärproduktlagerung

Im Gärproduktlager erfolgt die Lagerung der nichtseparierten Gärprodukte aus dem Fermenter 3 sowie der aus der Separation gewonnenen Flüssigphase der Gärprodukte. Über dem Gärproduktlager wird ebenfalls eine Tragluftfolie installiert.

Die abgeschiedenen Feststoffe der Separation sollen in einer Kammer des benachbarten Fahrsilos gelagert werden, welches zukünftig ausschließlich für die Feststofflagerung der Separation genutzt wird.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Die festen und flüssigen Gärprodukte werden kampagnenartig im Rahmen von Ackerbaumaßnahmen durch landwirtschaftliche Transportfahrzeuge abgeholt, um sie auf landwirtschaftlichen Produktionsflächen auszubringen.

BE05 – Biogasverwertung

Das produzierte Biogas wird über geschlossene Rohrleitungen der Biogasverwertung zugeführt. In den zwei BHWK wird aus dem Biogas elektrische und thermische Energie gewonnen. Die elektrische Energie wird an das Netz des örtlichen Energieversorgungsunternehmens abgegeben. Die erzeugte Wärme dient zuerst der Deckung des eigenen Wärmebedarfs der Biogasanlage und der benachbarten Nutztierstallungen.

BE06 – Anlagensteuerung, Nebeneinrichtungen

Dazu zählen der Heizungsverteiler zur Wärmeregulierung der Biogasbehälter und in den Nutztierstallungen, die Trafostation zur Einspeisung der elektrischen Energie in das Netz des Stromversorgers sowie Anlagen zur Steuerung der Anlagenkomponenten. Die gesamte Biogasanlage funktioniert fast vollautomatisch und wird über die Anlagensteuerung geregelt.

Zusätzlich sind als Nebenanlagen der offene Niederschlagssammelbehälter und der Löschwasserbehälter mit anzuführen.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die einzelnen Betriebseinheiten der Biogasanlage.

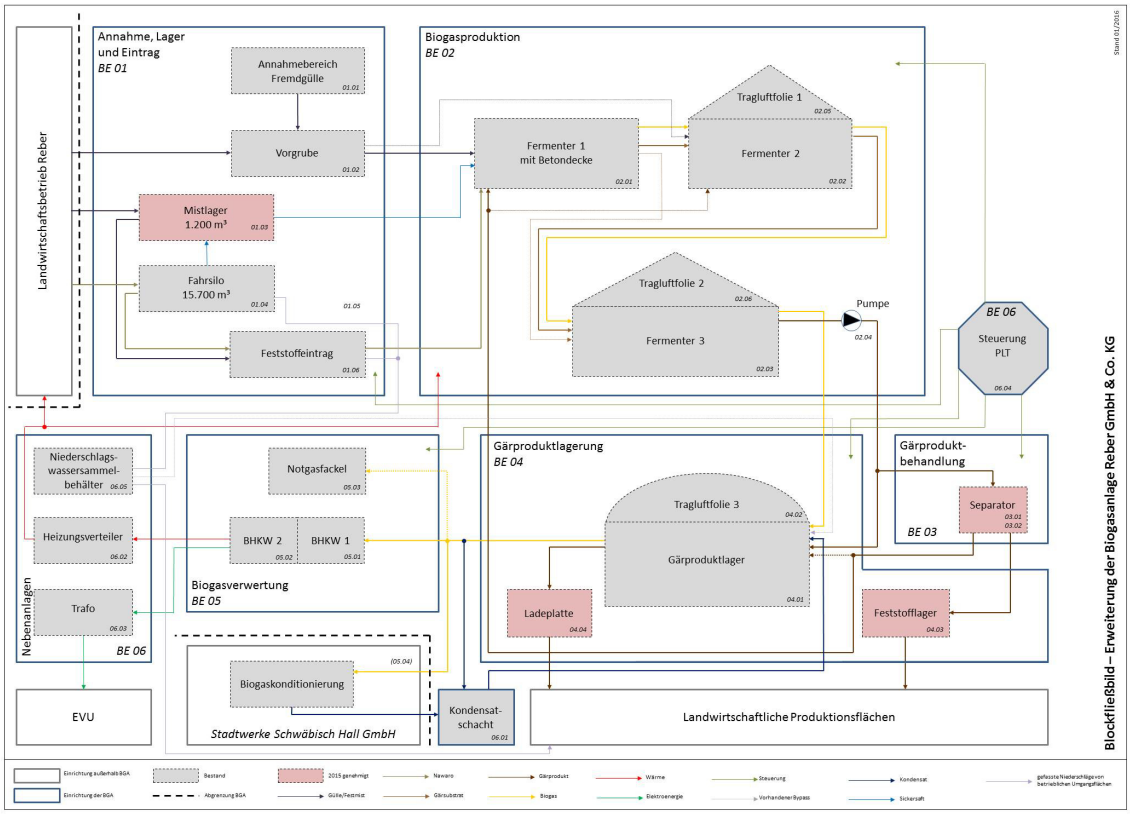

Abbildung 2: Übersichtsfließbild Anlagen- und Verfahrenstechnik der Biogasanlage

BE07 – Gärresttrocknung im Stallgebäude

Mit dem Ziel der Nutzung der thermischen Energie der Biogasanlage ist die Errichtung einer Gärresttrocknung vorgesehen. Hierzu kommt ein Bandtrockner zum Einsatz. Die Abluft aus der Trocknung wird über einen dreistufigen Wäscher geführt und anschließend über einen bestehenden Abluftschacht des Stallgebäudes an die Atmosphäre abgegeben. Der Trockner eignet sich zur Trocknung bereits separierten Gärrestes oder des direkt aus der Biogasanlage anfallenden Gärrestes. Konservativ wird in der Prognose davon ausgegangen, dass 100% des Gärrestes separiert und 100% des Gärrestes getrocknet werden.

Der Gärrest wird über geschlossene Leitungen der Trocknungsanlage zugeführt. Das entstehende Trockengut wird zwischengelagert, in Big Bags verpackt und weiter vermarktet.

Die prinzipielle Verfahrensweise ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

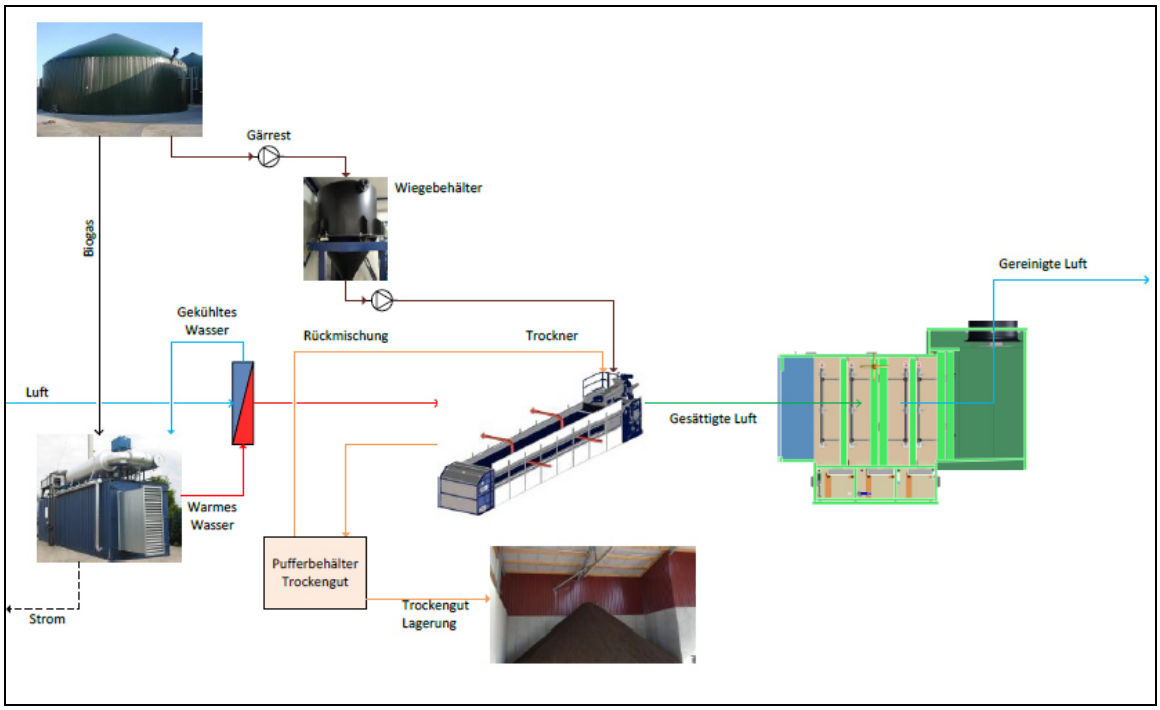

Abbildung 3: Verfahrensschema Gärresttrocknung

3 Bestimmung der Emissionsmassenströme für die Ausbreitungsrechnung

3.1 Emissionsquellen der Biogasanlage

Mit Umsetzung der geplanten Erweiterung ergeben sich folgende relevante Emissionsquellen für die Biogasanlage:

- E01 - Vorgrube (Bestand)
- E02 - Mistlager (Bestand)
- E03 - Fahrsilos (Bestand)
- E04 - Feststoffeintrag (Erweiterung)
- E05 - Separation (Bestand)
- E06 - Gärproduktladeplatte (Bestand)
- E07.1 - BHKW 1
  E07.2 - BHKW 2 (Bestand)
- E08 - Gärproduktion (Neu)

Die geplante Erweiterung der Biogasproduktion wird durch den Einsatz von Einsatzstoffen mit höheren Energiepotentialen und einer geringen Erhöhung der Einsatzmenge (+ 10%) realisiert. Zusätzliche Emissionsquellen sind damit nicht verbunden.

Die Lage der einzelnen Emissionsquellen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Abbildung 4: Lageplan mit Kennzeichnung der Emissionsquellen

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

3.1.1 Abschätzung der Emissionsmassenströme Geruch

Die Festlegung der relevanten Emissionsbereiche und die Abschätzung der zu erwartenden Geruchsemissionsströme erfolgt auf Basis von Richtlinien, Literatur und Erfahrungswerten.

Für die Ausbreitungsrechnung werden die Emissionsfaktoren des Landesumweltamtes Brandenburg für Geruchemissionen in Biogasanlagen /7/ verwendet (vgl. Tabelle 3).

Tabelle 3: Verwendete Emissionsfaktoren Geruch /7/

Substrate in GE/(m²s)		
01	Schweinegülle	7
02	Schweinemist	3
03	Rindergülle, mit Futterresten	5
04	Rindermist, wenig gelagert	3
05	Pferdemist/-äpfel	3
06	Mais, Silage	3
07	Grünroggen, Silage	6
08	Gras, Silage	6
09	Zuckerrüben, Silage	6
Gärprodukte, separierte Festphase		3
Konzentration in GE/m³		
Gas-Otto-Motor (BHKW)		3000
Gärresttrocknung		500

E01 - Vorgrube

Die Vorgrube ist mit einer Abdeckung versehen. Damit die Luft beim Befüllvorgang aus der Vorgrube entweichen kann, befindet sich eine ca. 0,5 m x 0,5 m große Öffnung am oberen Rand der Vorgrube. In der Vorgrube werden ca. 5.500 t/a Flüssigmist umgeschlagen. Konkrete Mengenangaben für Einzelsubstrate für die geplante Erweiterung liegen bisher nicht vor.

Die Öffnung der Vorgrube wird als kontinuierliche Quelle angesetzt. Bei einer Freisetzungsfläche von ca. 0,25 m² und unter Berücksichtigung eines konservativen Ansatzes von 33% Schweingülle und 66 % Rindergülle ergibt sich demzufolge eine Geruchsemission von

$$J_{E01.1} = 1{,}4 \text{ GE/s.}$$

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Während des Befüllens der Vorgrube wird geruchsbeladene Luft verdrängt. Das Volumen der verdrängten Luft entspricht dem Volumen der eingetragenen Gülle. Für die geruchsbeladene Verdrängungsluft wird konservativ eine Geruchsstoffkonzentration von 10.000 GE/m³ angesetzt. Bei einem Fahrzeugtankvolumen von 18,5 m³ ergibt sich je Befüllvorgang eine Geruchsemission von 0,185 MGE. Diese Geruchsemission wird für den Zeitraum der Befüllung angesetzt (1 h täglich), für die betreffende Stunde der Befüllung ergibt sich eine Geruchsemission von

$J_{E01.2}$ = 51 GE/s.

Die Emissionsquelle wird als Volumenquelle mit einer Freisetzungshöhe von 0-1 m als kalte Quelle modelliert. Der Emissionsstrom wird in Form einer Zeitreihe angesetzt.

E02 - Mistlager

Festmist wird im Mistlager umgeschlagen. Das Mistlager ist komplett eingehaust und verfügt über zwei Kammern (je 10 m x 15 m x 4 m), die durch jeweils ein Tor verschlossen werden. Die Befüllung des Mistlagers mit ca. 1.500 t/a erfolgt gem. Antragsunterlagen /13/ mehrmals wöchentlich.

Als **Lagerung (E02.1)** wird die ganzjährig emissionswirksame Grundfläche des Mistlagers (2 mal 10 m x 15 m = 300 m²) angesetzt. Durch die komplette Einhausung wird gem. /7/ eine Minderung der Emissionen um 90 % wirksam. Es ergibt sich somit mit einem Emissionsfaktor für Schweine-, Rinder- und Pferdemist ein Emissionsstrom für die Lagerung von

$J_{E02.1}$ = 90 GE/s.

Die Dauer der **Entnahme und Befüllung** (**E02.2)** des Festmistes wird mit konservativ ca. 600 h/a angesetzt. Als emissionswirksame Fläche wird die offene Seitenfläche einer Kammer des Mistlagers bei einer durchschnittlichen Füllhöhe von 2 m (1 mal 10 m x 2 m = 20 m²) angesetzt. Während des Umschlags erhöhen sich durch den intensiveren Luftkontakt die Emissionen, so dass die Emissionsfaktoren zu verdreifachen sind /7/. Es ergibt sich demzufolge eine Geruchsemission für den Entnahme-/Befüllvorgang des Festmistes von

$J_{E02.2}$ = 180 GE/s.

Die Emissionsquelle wird als vertikale Flächenquelle mit einer Freisetzungshöhe von 0 m bis 2 m als kalte Quelle (d. h. ohne Abgasfahnenüberhöhung) modelliert. Die Emissionsströme werden in Form von Zeitreihen modelliert.

Zuschlag zur Berücksichtigung diffuser Quellen

Zur Berücksichtigung diffuser Quellen wird ein Zuschlag von 10 % bezogen auf die Quellstärken der diffusen bodennahen Emissionsquellen (E02.1 und E02.2) angesetzt.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Konservativ wird von dem höheren Emissionsstrom bei der Entnahme und Befüllung des Festmistes (E02.2) ausgegangen, sodass sich ein zusätzliche Geruchsemission von

$$J_{Zuschlag,\ E02} = 18\ GE/s$$

ergibt.

Dieser Geruchs-Emissionsstrom wird zu den dargestellten Geruchsströmen für Umschlag und Lagerung des Festmistes addiert.

E03 - Fahrsilos

Die Vorhaltung und Silierung der NawaRo erfolgt in Fahrsilos. Die Fahrsilos werden mehrmals jährlich zu den jeweiligen Erntezeitpunkten befüllt und anschließend komplett mit Silofolie abgedeckt. Erfahrungsgemäß ist die Befüllung nicht mit erheblichen Geruchsemissionen verbunden. Als NaWaRo können Mais, Grünroggen, Gras und Zuckerrüben in den Fahrsilos siliert werden. Nach gegenwärtigem Planungsstand sollen 13.000 t/a eingesetzt werden. Für die Immissionsprognose wird konservativ wie bisher von 56,5 % Maissilage und 43,5 % Gras-, Zuckerrüben bzw. Grünroggensilage ausgegangen.

Die Entnahme der Silage erfolgt gem. Antragsunterlagen /13/ für die Dauer von ca. 1 h/d. Die Silos werden dafür an der Anschnittkante geöffnet. Als Anschnittfläche ergeben sich für die Fahrsilos 1 und 2 jeweils ca. 68 m² und für das Fahrsilo 3 ca. 120 m². Da immer nur eine Fahrsilokammer für die Entnahme geöffnet wird, während die anderen abgedeckt silieren oder vollständig entleert sind, ist immer nur eine Anschnittfläche emissionswirksam. Gem. Antragsunterlagen /13/ ergibt sich folgende zeitliche Verteilung:

- geöffnete Anschnittfläche Fahrsilo 1 oder 2: 157 d/a bei 68 m²
- geöffnete Anschnittfläche Fahrsilo 3: 208 d/a bei 120 m²

Für die Ausbreitungsberechnung wird konservativ ganzjährig von der höheren Anschnittfläche des Fahrsilos 3 ausgegangen.

Beim **Umschlag (E03.1)** erhöhen sich durch den intensiven Luftkontakt die Emissionen, so dass die Emissionsfaktoren zu verdreifachen sind /7/. Bei einer emissionswirksamen Fläche von ca. 120 m² und unter Berücksichtigung der prozentualen Verteilung der Einsatzstoffe ergibt sich demzufolge eine Geruchsemission von

$$J_{E03.1} = 1.550\ GE/s.$$

Für die ruhende **Anschnittfläche (E03.2)** von insgesamt ca. 120 m² ergibt sich unter Berücksichtigung der prozentualen Verteilung der Einsatzstoffe eine Geruchsemission von

$$J_{E03.2} = 517\ GE/s.$$

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Die Emissionsquelle wird als vertikale Flächenquelle mit einer Freisetzungshöhe von 0 m bis 4 m als kalte Quelle (d.h. ohne Abgasfahnenüberhöhung) modelliert. Die Emissionsströme werden als Zeitreihe modelliert.

Zuschlag zur Berücksichtigung diffuser Quellen

Zur Berücksichtigung diffuser Quellen wird ein Zuschlag von 10 % bezogen auf die Quellstärken der diffusen bodennahen Emissionsquellen (E03.1 und E03.2) angesetzt. Konservativ wird von dem höheren Emissionsstrom beim Umschlag der Silage (E03.1) ausgegangen, sodass sich ein zusätzliche Geruchsemission von

$$J_{Zuschlag,\ E03} = 155\ GE/s$$

ergibt.

Dieser Geruchs-Emissionsstrom wird zu den dargestellten Geruchsströmen für Umschlag und Anschnittfläche der Silage im Fahrsilo addiert.

E04 - Feststoffeintrag

Der Feststoffeintrag dient dem Einbringen von festem Substrat. Der eingesetzte Festmist und die NaWaRo werden täglich mittels Teleskoplader von den Lagerflächen aufgenommen und dem Prozess zugeführt.

Die **Beladung (E04)** des Feststoffeintrages erfolgt gem. Antragsunterlagen /13/ für die Dauer von ca. 1 h/d. Hierfür wird der Deckel des Feststoffeintrages geöffnet. Während des Umschlags erhöhen sich durch den intensiveren Luftkontakt die Emissionen, so dass die Emissionsfaktoren zu verdreifachen sind /7/. Bei einer Vorlagefläche von ca. 50 m² und Ansatz eines mittleren Emissionsfaktors von 4 GE/(m²*s) unter konservativer Berücksichtigung der prozentualen Verteilung der Einsatzstoffe im Ist-Zustand ergibt sich demzufolge eine Geruchsemission für die bewegten Einsatzstoffe von

$$J_{E04} = 600\ GE/s.$$

Die Emissionsquelle wird als bodennahe Flächenquelle mit einer Freisetzungshöhe von 1 m als kalte Quelle (d. h. ohne Abgasfahnenüberhöhung) modelliert. Die Emissionsströme werden in Form von Zeitreihen modelliert.

Zuschlag zur Berücksichtigung diffuser Quellen

Zur Berücksichtigung diffuser Quellen wird ein Zuschlag von 10 % bezogen auf die Quellstärken der diffusen bodennahen Emissionsquellen (E04) angesetzt, sodass sich ein zusätzliche Geruchsemission von

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

$$J_{Zuschlag,\ E04} = 60\ GE/s$$

ergibt.

Dieser Geruchs-Emissionsstrom wird zu dem dargestellten Geruchsstrom für die Beladung des Feststoffeintrages addiert.

E05 - Separation

Am Standort soll zukünftig für ca. 876 h/a ein Gärproduktseparator zum Einsatz kommen. Der Separator wird mit Gärprodukten aus dem Fermenter 3 beschickt.

Für den Separator wird eine **Freisetzungsfläche (E05.1)** von 4 m² angesetzt, über die die abgeschiedenen Feststoffe abgegeben werden. Durch den intensiven Luftkontakt erhöhen sich die Emissionen, so dass gem. /7/ der Emissionsfaktor für feste Gärreste auf 9 GE/(m²s) verdreifacht wird.

Demzufolge ergibt sich eine Geruchsemission für die Freisetzungsfläche des Separators von

$$J_{E05.1} = 36\ GE/s.$$

Die abgeschiedenen Feststoffe fallen aus dem Gerät und werden auf der darunter befindlichen Platte kurzzeitig zwischengelagert. Die **Gärproduktplatte (E05.2)** wird gem. Antragsunterlagen /13/ eine Fläche von ca. 45 m² aufweisen. Bei einem Geruchsemissionsfaktor für feste Gärreste von 3 GE/(m²s) ergibt sich eine Geruchsemission von

$$J_{E05.2} = 135\ GE/s.$$

Die Emissionsquelle wird als Volumenquelle mit einer Freisetzungshöhe von 0 m bis 4 m als kalte Quelle (d.h. ohne Abgasfahnenüberhöhung) modelliert. Die Emissionsströme werden in Form von Zeitreihen modelliert.

Zuschlag zur Berücksichtigung diffuser Quellen

Zur Berücksichtigung diffuser Quellen wird ein Zuschlag von 10 % bezogen auf die Quellstärken der diffusen bodennahen Emissionsquellen (E05.1 und E05.2) angesetzt. Konservativ wird von dem höheren Emissionsstrom der Gärproduktplatte (E05.2) ausgegangen, sodass sich ein zusätzliche Geruchsemission von

$$J_{Zuschlag,\ E05} = 14\ GE/s$$

ergibt.

Dieser Geruchs-Emissionsstrom wird zu den dargestellten Geruchsströmen für Freisetzungsfläche und Gärproduktplatte des Separators addiert.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

E06 - Gärproduktladeplatte

Die angefallenen Gärprodukte werden auf landwirtschaftliche Produktionsflächen ausgebracht. Dafür muss das Gärprodukt aus dem Lager über Tankstutzen mit Hilfe einer stationären oder transportablen Fassfüllpumpe oder der fahrzeugeigenen Pumpe entnommen und in Tankfahrzeuge geleitet werden. Die Betankung erfolgt auf der Gärproduktladeplatte. Die bei dem Betankungsvorgang freiwerdende Verdrängungsluft aus dem Tank der Fahrzeuge ist geruchsrelevant.

Konservativ kann wird von 800 Betankungsvorgänge pro Jahr ausgegangen, was ca. 14.500 t/a bei einem Tankvolumen von 18,5 m³ entspricht.

Das Volumen der verdrängten Luft entspricht dem Volumen der eingetragenen Stoffe. Die Dauer eines Betankungsvorgangs wird mit 1 h angesetzt, so dass sich ein Volumenstrom von 18,5 m³/h mit einer Emissionszeit von 800 h/a ergibt.

Für die geruchsbeladene Verdrängungsluft wird konservativ eine Geruchsstoffkonzentration von 10.000 GE/m³ angesetzt. Mit dem Volumenstrom von 18,5 m³/h ergibt sich eine Geruchsemission von

$$\mathbf{J_{E06} = 51\ GE/s.}$$

Die Emissionsquelle wird für eine Emissionszeit von 800 h/a und als Punktquelle mit einer Freisetzungshöhe von 3 m angesetzt.

E07 – Abgaskamine der BHKW

Die Ableitung der Abgase der BHKW erfolgt jeweils über einen eigenen Kamin mit einer Höhe von 10 m. Die Kamine weisen untereinander einen Abstand von etwa 5 m auf. In Tabelle 4 sind die baulichen und Betriebsdaten der Abgaskamine der BHKW 1 und 2 zusammengestellt.

Tabelle 4: Bauliche und Betriebsdaten der BHKW 1 und 2 (Herstellerangaben)

Parameter	Einheit	E07.1 - BHKW 1	E07.2 - BHKW 2
Rechtswert*	m	3550572	3550569
Hochwert*	m	5446616	5446612
Feuerungswärmeleistung	MW	0,271	0,589
Volumenstrom $R_{tr.}$	m³/h, trocken, 25°C	407	885
Volumenstrom $R_{,f.}$	m³/h, feucht, 25°C	529	1.304
Volumenstrom $R_{N,tr.}$	Nm³/h, trocken	373	811
Volumenstrom $R_{N,f.}$	Nm³/h, feucht	485	1.195
Volumenstrom $R_{Olf.}$	Nm³/h, feucht, 20°C	520	1.282
Temperatur	°C	120	180
Durchmesser Schornstein	m	0,1	0,15
Schornsteinhöhe	m	10	10

* Gauß-Krüger/Bessel Zone 5

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Gemäß durchgeführten Messungen /8/ können die Abgase von BHKW-Motoren relevante Geruchskonzentrationen aufweisen. Die gemessenen Werte von Gas-Otto-Motoren liegen im Bereich von 1.200-5.000 GE/m³ (Mittelwerte).

Für die Ausbreitungsberechnungen wird der in /7/ und /8/ für Geruchsprognosen empfohlene Emissionswert von 3.000 GE/m³ angesetzt, so dass sich mit dem jeweiligen Volumenstrom $R_{Olf.}$ bei 20°C Geruchsströme für die Abgaskamine der BHKW von

$J_{E07.1}$ = 433 GE/s und

$J_{E07.2}$ = 1.068 GE/s

ergeben.

Die Emissionsquellen werden als ganzjährige (8.760 h) kontinuierliche Punktquellen modelliert. Es wird die Kaminhöhe von jeweils 10 m zugrunde gelegt und eine thermische und impulsbedingte Überhöhung berücksichtigt.

E08 - Gärproduktttrockung

Die Anfallenden Gärprodukte können separiert oder getrocknet werden. Alternativ ist auch eine Trocknung des bereits separierten trockenen Gärrestes denkbar. Die Trocknung erfolgt mittels Bandtrockner. Das trockene Material wird verpackt und mit geeigneten Tansportfahrzeugen abgefahren. Relevante Emissionen sind nicht zu erwarten. Die Abluft des Trockners wird über einen Abluftwäscher gereinigt.

Konservativ wird in der vorliegenden Prognose davon ausgegangen, dass eine Separation und anschließende Trocknung stattfindet. Mögliche Emissionen durch den Transport des separierten festen Gärrestes sind damit abgedeckt.

Für die vorliegende Prognose wird konservativ von folgendem Ansatz ausgegangen:

Volumenstrom Trocknung: 2 x 20.000 Nm³/h feucht

Geruchskonzentration: 500 GE/m³ (Einsatz Wäscher keine Geruchsreduzierung)

Mit genanntem konservativem Ansatz, dass kein Biofilter zur Minderung Gerüche eingesetzt wird ergibt sich eine Geruchsemission von

J_{E06} = 5.556 GE/s.

Die Betriebszeit wird mit 7Tagen in der Woche und 24 h/d angesetzt

Nicht berücksichtigte, potentielle Emissionsquellen

Fermenter: Alle Fermenter sind gasdicht ausgeführt (Fermenter 1 mit Betondecke, Fermenter 2 und 3 mit Tragluftfoliendach), so dass Geruchsemissionen ausgeschlossen werden können.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Gärproduktlager:	Das Gärproduktlager ist gasdicht ausgeführt (Tragluftfoliendach), so dass Geruchsemissionen ausgeschlossen werden können.
Feststofflager:	Die eingelagerten Feststoffe aus der Separation werden ganzjährig mit Silofolie vollständig abgedeckt. Die am Separator angefallenen Feststoffe werden mittels Teleskoplader einmal täglich zum Feststofflager transportiert. Für die Befüllung wird das Feststofflager für max. 0,5 h/d geöffnet und danach sofort wieder verschlossen. Die dabei potentiell freiwerdenden Geruchsemissionen können vernachlässigt werden bzw. sind diese über die konservativen Ansätze der Separation ausreichend berücksichtigt.
Sickersaftgrube:	Die Sammelgrube für Sickersäfte ist mit Beton abgedeckt, so dass erhebliche Geruchsemissionen ausgeschlossen werden können. Der Austritt von Gerüchen soll konstruktiv vermieden werden (Siphonprinzip am Bodeneinlauf).
Niederschlagswassersammelgrube:	Der Niederschlagswassersammelgrube werden die auf den versiegelten Betriebsflächen (Fahrwege) der Biogasanlage anfallenden, verschmutzten Niederschlagswasser zugeführt. Aufgrund der sehr geringen Organikanteils (TS-Gehalt von < 1 %), können die potentiell davon ausgehenden Geruchsemissionen vernachlässigt werden bzw. sind diese über die Zuschläge für diffuse Emissionen ausreichend berücksichtigt.
Löschwasserbecken:	Im Löschwasserbecken wird ausschließlich unbelastetes Niederschlagswasser der Dachflächen gesammelt. Ein Geruchspotential kann damit für das Löschwasserbecken ausgeschlossen werden.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Zusammenfassung

In der nachfolgenden Tabelle werden die relevanten Emissionsquellen und die angesetzten Geruchsemissionsströme zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 5: Emissionsquellen und Geruchsemissionsströme der Biogasanlage

Nr.	Emissionsquelle	Quellhöhe [m]	Emiss.zeit [h/a]	Geruchs-Emissionsstrom	
				[MGE/h]	[GE/s]
E01.1	Vorgrube (Lagerung)	0-1	8.395	0,005	1,4
E01.2	Vorgrube (Befüllung)	0-1	365	0,18	51
E02.1	Lagerung Festmist *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-2	8160	0,32 *+ 0,06*	90 *+ 18*
E02.2	Befüllung/ Entnahme Festmist *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-2	600	0,65 *+ 0,06*	180 *+ 18*
E03.1	Umschlag Silage *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	365	5,58 *+ 0,56*	1.550 *+ 155*
E03.2	Anschnittfläche Silage *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	8.395	1,86 *+ 0,56*	517 *+ 155*
E04	Beladung Feststoffeintrag *+ Zuschlag diff. Emiss.*	1	365	2,17 *+ 0,22*	603 *+ 60*
E05.1	Freisetzungsfläche Separator *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	876	0,13 *+ 0,05*	36 *+ 14*
E05.2	Gärproduktplatte Separator *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	876	0,49 *+ 0,05*	135 *+ 14*
E06	Gärproduktladeplatte	3	800	0,18	51
E07.1	Abgaskamin BHKW 1	10	8.760	1,56	433
E07.2	Abgaskamin BHKW 2	10	8.760	3,85	1.068
E08	Gärresttrocknung	10	8.760	20	5.556

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

3.1.2 Abschätzung der Emissionsmassenströme Ammoniak

Die Festlegung der relevanten Emissionsbereiche und die Abschätzung der zu erwartenden Ammoniakemissionsströme erfolgt auf Basis von Richtlinien, Literatur und Erfahrungswerten.

Für die Ausbreitungsrechnung werden die Emissionsfaktoren des Landesumweltamtes Brandenburg für Geruchemissionen in Biogasanlagen /7/ verwendet (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Verwendete Emissionsfaktoren Ammoniak /7/

Substrate in mg NH_3/(m^2s)		
01	Schweinegülle	0,12
02	Schweinemist	0,25
03	Rindergülle, mit Futterresten	0,07
04	Rindermist, wenig gelagert	0,25
05	Pferdemist/-äpfel	0,25
06	Mais, Silage	-
07	Grünroggen, Silage	-
08	Gras, Silage	0,2
09	Zuckerrüben, Silage	-
Gärprodukte, separierte Festphase		0,25
Konzentration in mg/m³		
Gas-Otto-Motor		-
Gärresttrocknung		7

In der nachfolgenden Tabelle werden die relevanten Emissionsquellen und die angesetzten Ammoniakemissionsströme zusammenfassend dargestellt. Angaben zur Art der Quellen und Ermittlung der Emissionsströme sind dem Kap. 3.1.1 zu entnehmen.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Tabelle 7: Emissionsquellen und Ammoniakemissionsströme der Biogasanlage

Nr.	Emissionsquelle	Quellhöhe [m]	Emiss.zeit [h/a]	Ammoniak-Emissionsstrom [kg/h]
E01	Vorgrube	0-1	365	0,00023
E02.1	Lagerung Festmist *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-2	8160	0,027 *+ 0,005*
E02.2	Befüllung/ Entnahme Festmist *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-2	600	0,054 *+ 0,005*
E03.1	Umschlag Silage *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	365	0,017 *+ 0,002*
E03.2	Anschnittfläche Silage *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	8.395	0,006 *+ 0,002*
E04	Beladung Feststoffeintrag *+ Zuschlag diff. Emiss.*	1	365	0,045 *+ 0,005*
E05.1	Freisetzungsfläche Separator *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	876	0,01 *+ 0,004*
E05.2	Gärproduktplatte Separator *+ Zuschlag diff. Emiss.*	0-4	876	0,04 *+ 0,004*
E06	Gärproduktladeplatte	3	800	0,003
E07.1	Abgaskamin BHKW 1	10	8.760	-
E07.2	Abgaskamin BHKW 2	10	8.760	-
E08	Gärresttrocknung	10	8.760	0,28*

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

3.2 Emissionsmassenströme der Stallanlagen

Für den Betrieb der Schweineställe sind die Emissionen über die Stallgebäude relevant

Die vorhandenen genehmigten Stallanlagen und Emissionen sind wie folgt zu beschreiben (BESTAND):

- Stall 1: 6 Abteile auf Teilspaltenboden, je Abteil ein Ventilator, Abluftkamin 2,50, über First, Absaugung der Abluft unterhalb des Spaltenbodens
- Stall 2: 4 Abteilen auf Vollspaltenboden, je Abteil ein Ventilator, Abluftkamin 1,50 m über First, Absaugung der Abluft unterhalb des Spaltenbodens
- Stall 3: 5 Abteilen auf Vollspaltenboden, je Abteil ein Ventilator, Abluftkamin 1,50 m über First, Absaugung oberflur (ca. 1 m unterhalb der Stalldecke)
- Stall 4: 1 Abteil auf Teilspaltenboden, 3 Ventilatoren, Abluftkamin 1,50 m über First, Absaugung oberflur 0,5 m, unterhalb der Decke.
- Stall 5: 1 Abteil auf Stroh, 4 Ventilatoren, Abluftkamin 1,50 m über First, Absaugung an der Stalldecke
- Stall 6: 1 Abteil auf Stroh, 3 Ventilatoren, Abluftkamin 1,50 m über First, Absaugung an der Stalldecke

Für die Ausbreitungsrechnung werden die Emissionsfaktoren und Faktoren zur Minderung des Landesumweltamtes Brandenburg für Geruchs- und Ammoniakemissionen für Tierhaltungsanlagen und Biogasanlagen /7/ verwendet.

Die Emissionsdaten sind den nachfolgenden Tabellen für zu entnehmen.

Tabelle 8: Geruchsemissionen Bestand vorhandener Stallanlagen am Standort

Bereich	Tierart	Gewicht	Tierplätze	GV/TP	GV	GE/ (GV*s)	GE/s
Stall 1	Schweinemast	60-120 kg	300	0,15	45	50	2250
Stall 2	Schweinevormast	30 - 80 kg	480	0,13	62,4	50	3120
Stall 3	Schweinemast	60-120 kg	360	0,15	54	50	2700
Stall 4	Schweinemast	60-120 kg	170	0,15	25,5	50	1275
Stall 5	Schweinemast	60-120 kg	70	0,15	10,5	50	525
Stall 6	Schweinemast	60-120 kg	33	0,15	4,95	50	247,5
					SUMME		**10117,5**

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Tabelle 9: Ammoniakemissionen Bestand vorhandener Stallanlagen am Standort

Bereich	Tierart	Gewicht	Tierplätze	kgNH3/(TP*a)	kg/h
Stall 1	Schweinemast	60-120 kg	300	3,64	0,120
Stall 2	Schweinevormast	30 - 80 kg	480	3,64	0,200
Stall 3	Schweinemast	60-120 kg	360	3,64	0,150
Stall 4	Schweinemast	60-120 kg	170	3,64	0,070
Stall 5	Schweinemast	60-120 kg	70	4,86	0,040
Stall 6	Schweinemast	60-120 kg	33	4,86	0,020
				SUMME	**0,600**

Die Emissionen werden als horizontale Linienquellen mit einer Höhe von 8,5 m (Stall 2 bis 6) und einer Höhe von 9,5 m (Stall 1) ohne thermische und kinetische Überhöhung angesetzt. Damit wird eine konservative Abschätzung der bestehenden Belastung erreicht.

Die Stall- und Wirtschaftsgebäude werden mit einer Bauhöhe von 7 m mit Hilfe des Programms TalDia berücksichtigt.

Im Zuge der Umsetzung der Planfestlegungen ist der Errichtung der Trocknungsanlage für den Gärrest in einem Stallgebäude sowie die Stilllegung der Ställe 4 bis 6 vorgesehen.

3.3 Zusammenfassung der Emissionsmassenströme Bestand und Planzustand

Zur Bestimmung der Auswirkungen bei Umsetzung der Planfestlegungen wurden Ausbreitungsberechnungen für den Bestand (Vorbelastung) und den Planzustand (Erweiterung BGA, Errichtung Gärtrocknung und Stilllegung von Stallgebäuden)

Tabelle 10: Emissionsquellen und Emissionsmassenströme der Biogasanlage und Stallgebäude für Geruch und Ammoniak BESTAND

Nr.	Emissionsquelle	Quellhöhe [m]	Emiss.zeit [h/a]	Emissionsmassenstrom	
				Geruch [MGE/h]	Ammoniak [kg/h]
E01.1	Vorgrube (Lagerung)	0-1	8.395	0,005	-
E01.2	Vorgrube (Befüllung)	0-1	365	0,18	0,00023
E02.1	Lagerung Festmist (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-2	8160	0,39	0,032
E02.2	Befüllung/ Entnahme Festmist (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-2	600	0,71	0,059

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Nr.	Emissionsquelle	Quellhöhe [m]	Emiss.zeit [h/a]	Emissionsmassenstrom	
				Geruch [MGE/h]	Ammoniak [kg/h]
E03.1	Umschlag Silage (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	365	6,14	0,019
E03.2	Anschnittfläche Silage (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	8.395	2,42	0,008
E04	Beladung Feststoffeintrag (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	1	365	2,39	0,05
E05.1	Freisetzungsfläche Separator (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	876	0,18	0,014
E05.2	Gärproduktplatte Separator (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	876	0,54	0,044
E06	Gärproduktladeplatte	3	800	0,18	0,003
E07.1	Abgaskamin BHKW 1	10	8.760	1,56	-
E07.2	Abgaskamin BHKW 2	10	8.760	3,85	-
Stall_1	Schweinemast	9,5	8.760	8,10	0,120
Stall_2	Schweinevormast	8,5	8.760	11,23	0,200
Stall_3	Schweinemast	8,5	8.760	9,72	0,150
Stall_4	Schweinemast	8,5	8.760	4,59	0,070
Stall_5	Schweinemast	8,5	8.760	1,89	0,040
Stall_6	Schweinemast	8,5	8.760	0,89	0,020

Tabelle 11: Emissionsquellen und Emissionsmassenströme der Biogasanlage und Stallgebäude für Geruch und Ammoniak PLANZUSTAND

Nr.	Emissionsquelle	Quellhöhe [m]	Emiss.zeit [h/a]	Emissionsmassenstrom	
				Geruch [MGE/h]	Ammoniak [kg/h]
E01.1	Vorgrube (Lagerung)	0-1	8.395	0,005	-
E01.2	Vorgrube (Befüllung)	0-1	365	0,18	0,00023
E02.1	Lagerung Festmist (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-2	8160	0,39	0,032
E02.2	Befüllung/ Entnahme Festmist (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-2	600	0,71	0,059
E03.1	Umschlag Silage (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	365	6,14	0,019

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Nr.	Emissionsquelle	Quellhöhe [m]	Emiss.zeit [h/a]	Emissionsmassenstrom	
				Geruch [MGE/h]	Ammoniak [kg/h]
E03.2	Anschnittfläche Silage (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	8.395	2,42	0,008
E04	Beladung Feststoffeintrag (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	1	365	2,39	0,05
E05.1	Freisetzungsfläche Separator (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	876	0,18	0,014
E05.2	Gärproduktplatte Separator (inkl. Zuschlag diff. Emiss.)	0-4	876	0,54	0,044
E06	Gärproduktladeplatte	3	800	0,18	0,003
E07.1	Abgaskamin BHKW 1	10	8.760	1,56	-
E07.2	Abgaskamin BHKW 2	10	8.760	3,85	-
E08	Gärresttrocknung	10	8760	20	0,28
Stall_1	Schweinemast	9,5	8.760	8,10	0,120
Stall_2	Schweinevormast	8,5	8.760	11,23	0,200
Stall_3	Schweinemast	8,5	8.760	9,72	0,150

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

4 Grundlagen für die Immissionsberechnung

4.1 Berechnungsgrundlagen

Die Ermittlung der resultierenden Immissionen erfolgt entsprechend den Vorgaben von Nr. 1 der GIRL mit dem Referenzmodell der TA Luft AUSTAL2000 (Version 2.6.11-WI-x) auf Grundlage der TA Luft vom 24.07.2002. Zur Anwendung kam die Software AUSTALView (Version 9.0.9).

Beurteilungs-/Rechengebiet

Das Beurteilungsgebiet gem. GIRL Nr. 4.4.2 ist für Gerüche die Summe der Beurteilungsflächen (GIRL Nr. 4.4.3), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der nach Nr. 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.

Der Emissionsschwerpunkt wird durch E07 – Abgaskamine BHKW und den Gärproduktttrockner E08 mit Höhen von je 10 m gebildet, es ergibt sich ein Radius von (10 m x 30 m =) 300 m. Da weiterhin diffuse Quellen mit einer Höhe von < 10 m betrachtet werden, ist ein Mindestabstand zu den diffusen Quellen von 600 m einzuhalten. Das Beurteilungsgebiet wird daher mit einem Radius von 1.000 m um den Emissionsschwerpunkt definiert. Die Anforderungen der GIRL werden damit erfüllt.

Das Rechengitter ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Emissionshöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Emissionshöhe kann die Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Das der Immissionsprognose zugrunde liegende Rechengebiet weist eine Größe von ca. 4 km x 5 km auf. Damit wird das gesamte Beurteilungsgebiet gem. GIRL erfasst.

Die Bestimmung des Rechengitters erfolgt nach den Vorgaben gem. Punkt 7 Anhang 3 TA Luft. Es wird ein geschachteltes Rechengitter festgelegt. Die Aufrasterung beträgt in Quellnähe 4 m x 4 m, in größerer Entfernung ist sie proportional größer.

Meteorologische Daten

Der Immissionsprognose liegt die Ausbreitungsklassenzeitreihe AKTerm für ein repräsentatives Jahr (2008) der Meteomedia-Station Schwäbisch Hall zugrunde.

Die entsprechenden Meteorologiedaten sind in den Abbildungen in Anhang 2 grafisch dargestellt.

Die Repräsentativität der Daten für den Anlagenstandort Gailenkirchen (Schwäbisch Hall) wurde mit TA Luft konformer Datenprüfung (TALDAP) durch Argusoft bestätigt /9/. Die TALDAP inkl. Ermittlung des repräsentativen Jahres ist dem Anhang 3 zu entnehmen.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Anemometerstandort

Die Anemometerposition wurde so gewählt, dass eine mit der Messung der Wetterdaten vergleichbare Anströmung gewährleistet wird (freie Anströmung). Die Lage wird entsprechend der Empfehlung in /9/ durch folgende Koordinaten charakterisiert (vgl. Abbildung 5, S. 32):

Rechtswert: 3548200 Hochwert: 5447350

Rauhigkeitslänge

Die Rauhigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauhigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauhigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden. Die mittlere Rauhigkeitslänge wird in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters von Deutschland auf 0,2 m (entspricht Landwirtschaft und natürlicher Bodenbedeckung) festgelegt. Dieser Wert kann unter Berücksichtigung der im Windfeldmodell explizit berücksichtigten Gebäude am unmittelbaren Standort als repräsentativ für die vorhandene Nutzung angesehen werden.

Verdrängungshöhe

Die Verdrängungshöhe ist gemäß Pkt. 8.6 Anhang 3 TA Luft als das 6fache der Rauhigkeitslänge anzusetzen, bei dichter Bebauung als das 0,8fache der mittleren Bebauungshöhe. Aufgrund der Charakteristik der Bebauung im Rechengebiet und in der näheren Umgebung der Anlage wird die Verdrängungshöhe als das 6fache der Rauhigkeitslänge angesetzt.

Berücksichtigung von Bebauung

Einflüsse von Bebauung im Rechengebiet sind gemäß Pkt. 10 des Anhangs 3 TA Luft zu berücksichtigen. Beträgt die Schornsteinhöhe mehr als das 1,2fache der Gebäudehöhen oder haben Gebäude, für die diese Bedingung nicht erfüllt ist, einen Abstand von mehr als dem 6fachen ihrer Höhe von der Emissionsquelle, kann in der Regel folgendermaßen verfahren werden:

- Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauhigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.
- Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden.

Maßgeblich für die Beurteilung sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe (Radius 6 x 10 m = 60 m).

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Demnach werden die folgenden Gebäude mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt (zur Lage der Gebäude vgl. Abbildung 4, S. 13):

- Fermenter 1 D = 18 m / H = 6 m
- Fermenter 2 D = 18 m / H = 11,5 m
- Nachfermenter D = 25 m / H = 13,5 m
- Gärproduktlager D = 35 m / $H_{eff.}$ = 15 m
- Mistlager L = 15 m / $B_{.}$ = 10 m / $H_{mitt.}$ = 7 m

Das neu zu errichtende Gärproduktlager hat eine Wandhöhe von 8 m und eine Traglufthöhe von ca. 8,8 m, so dass sich eine absolute Gesamthöhe von 16,8 m ergibt. Die Bodenplatte, auf dem das neue Gärproduktlager errichtet wird, befindet sich ca. 1,5 m unter der Geländeoberkante. Somit ergibt sich eine effektive Gebäudehöhe von ca. 15 m für das neue Gärproduktlager (vgl. Antragsunterlagen /13/).

Das neu zu errichtende Mistlager wird mit einem Pultdach versehen, dessen Traufhöhe 5 m und Firsthöhe 9 m beträgt. Das Mistlager wird entsprechend mit einer mittleren Gebäudehöhe von 7 m in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

Die Fahrsilos finden aufgrund der geringen Höhen von ca. 4 m keine Berücksichtigung.

Die Stallgebäude / landwirtschaftlichen Nutzgebäude werden mit einer Bauhöhe von 7 m berücksichtigt.

Geländeunebenheiten

Unebenheiten sind gem. Anhang 3 Pkt. 11 TA Luft zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe (0,7 x 10 m = 7 m) und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Emissionshöhe (2 x 10 m = 20 m) entspricht.

Aufgrund der orografischen Gegebenheiten ist eine Berücksichtigung des Geländes erforderlich.

Die für die Verwendung eines diagnostischen mesoskaligen Windfeldmodells maximal zulässige Steilheit von 1:5 (0,2) wird in einigen Teilbereichen des Rechengebietes überschritten (vgl. Abbildung 5). Es handelt sich dabei um Abele und Knock an der westlichen Grenze des Untersuchungsgebietes.

Für solche Überschreitungen enthält die TA Luft keine Regelung für das zu verwendende Modell, möglich wäre die Berechnung mit einem prognostischen Modell. Es wurde jedoch auf eine Berechnung mit einem prognostischen Modell verzichtet, da für den vorliegenden Fall keine wesentliche Verbesserung der Prognoseaussagen zu er-

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

warten ist, da die Prognose auf (konservativ) abgeschätzten Geruchsemissionen für z.T. bodennahe Quellen beruht.

Die Geländeunebenheiten werden daher mit Hilfe des diagnostischen Windfeldmodells TALdia berücksichtigt. Zur Anwendung kommen die digitalen Geländedaten der SRTM.

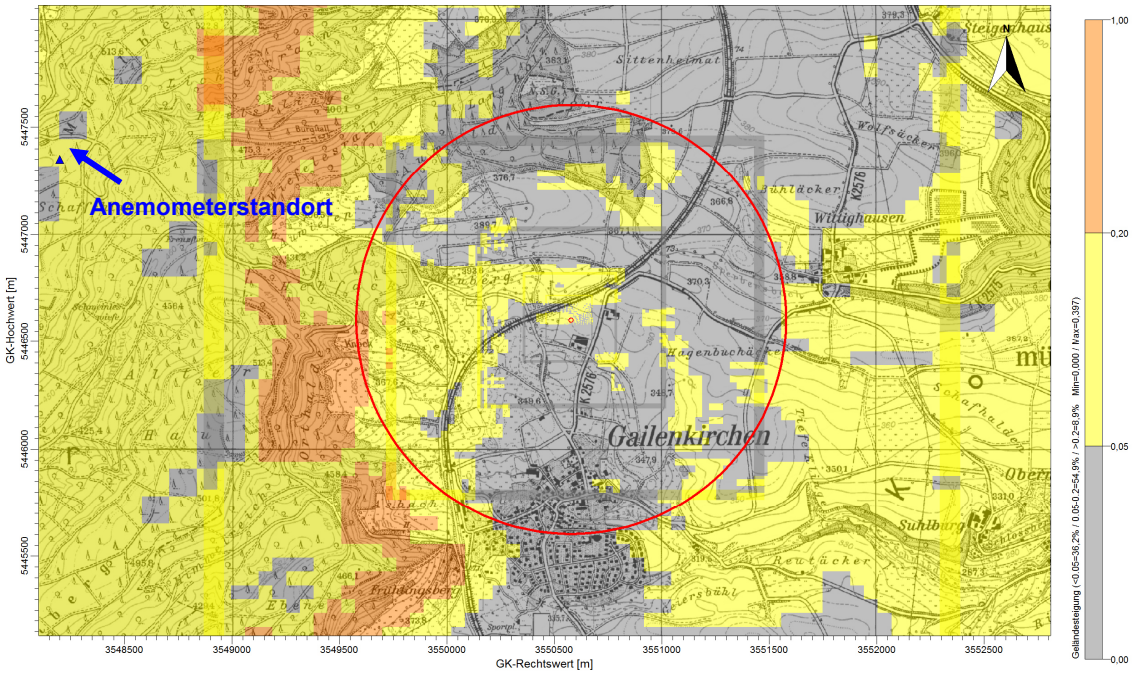

Abbildung 5: Geländesteigung im Beurteilungsgebiet (rot, Radius 1.000 m) und Anemometerstandort gem. /9/

NH_3-Konzentration und N-Deposition aus NH_3

Als Grundlage für die Beurteilung der Auswirkungen der Biogasanlage auf das nördlich hinter dem Bahndamm angrenzende FFH-Gebiet „Waldenburger Berge“ (EU-Nr. DE 6823-341) erfolgt ergänzend zu den Ausbreitungsrechnungen für Geruch eine Abschätzung der Ammoniakemissionen und der damit verbundenen Stickstoffdepositionsrate im Untersuchungsgebiet.

Die Ermittlung der Ammoniak-Deposition erfolgt derzeit mit einer festen Depositionsgeschwindigkeit für Ammoniak von 0,01 m/s. Diese in AUSTAL2000 fest eingestellte Größe bei der NH3-Berechnung von 0,01 m/s ist in den meisten Fällen unzureichend. In Anlehnung an die VDI-Richtlinie 3782 Blatt 5 ist für die hier zu bewertenden Ökosysteme eine Depositionsgeschwindigkeit von 0,015 m/s (Gras) anzusetzen.

Für die Berechnung der NH_3-Konzentration und Deposition wird für die Ausbreitungsberechnung im Rechenprogramm AUSTAL2000 der Parameter XX verwendet. Dem Programm wird die Depositionsgeschwindigkeit für Gras von 0,015 m/s vorgegeben (Eingabe Vd=0,015), um die gegenüber dem Austal-Standard höhere Depositionsge-

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

schwindigkeit der Oberflächenkategorie Gras zu berücksichtigen. Als Emissionen werden die NH_3-Emissionsmassenströme gem. Tabelle 11, S. 27 angesetzt.

Zur Bestimmung der N-Deposition aus NH_3 müssen die an den Beurteilungspunkten ausgewiesenen Werte für die NH_3-Deposition über das Molmassenverhältnis in Stickstoff umgerechnet werden. Das Molmassenverhältnis von Stickstoff zu NH_3 beträgt 14/17.

4.2 Bewertungsmaßstäbe

4.2.1 Geruch

Die TA Luft enthält keine Anforderungen zur Begrenzung von Geruchsimmissionen. Die Bewertung von Geruchsimmissionen erfolgt anhand der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) in der Fassung des Länderausschusses für Immissionsschutz /2/.

Eine Geruchsimmission ist nach GIRL als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in der folgenden Tabelle angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Tabelle 12: Immissionswerte für verschiedene Baugebiete gem. Nr. 3.1 der GIRL /2/

Wohn- und Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiete
10 %	15 %	15 %

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts den Spalten 1 bis 3 zuzuordnen.

Kleingartensiedlungen sind im Allgemeinen wie Gewerbegebiete zu beurteilen, wenn nicht die speziellen Randbedingungen des Einzelfalles entgegenstehen.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit können die Geruchsqualität (Tierhaltungsanlagen; vergleiche Tabelle 4 Nr. 4.6 der GIRL) und die Hedonik dabei ergänzend durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt werden.

Die Genehmigung soll gemäß Nr. 3.3 der GIRL auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (anlagenbezogene Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von 2 % überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (so genannte Irrelevanzgrenze).

Wesentlich ist gemäß GIRL, dass eine Geruchsimmission nur dann zu beurteilen ist, wenn diese bei der Erhebung mit hinreichender Sicherheit wahrzunehmen und zweifelsfrei ihrer Herkunft nach aus Anlagen oder Anlagengruppen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Das Auftreten von Ekel und Übelkeit auslösenden Gerüchen ist nach allgemeiner Auslegung der GIRL auch bei Unterschreitung der Geruchsimmissionswerte als erhebliche Geruchsbelästigung und schädliche Umwelteinwirkung zu werten.

4.2.2 Ammoniak

Ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch die Einwirkung von Ammoniak gewährleistet ist, ist nach TA Luft wie folgt zu prüfen:

1. Ermittlung des Mindestabstandes gemäß Anhang 1, Abbildung 4 TA Luft
   ⇒ Befinden sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme innerhalb des ermittelten Mindestabstandes ist ein Anhaltspunkt für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch die Einwirkung von Ammoniak im Sinne von Nr. 4.8 der TA Luft gegeben.
2. Vorkommen von empfindlichen Pflanzen und Ökosystemen
3. Bestimmung der Immissionszusatzbelastung im Jahresmittel über Ausbreitungsberechnung nach Anhang 3 TA Luft
   ⇒ Überschreitet die Immissionszusatzbelastung den Immissionswert von 3 µg/m³ an den maßgeblichen Beurteilungspunkten ist die Gesamtbelastung zu ermitteln.
4. Bestimmung der Immissionsgesamtbelastung
   ⇒ Überschreitet die Immissionsgesamtbelastung den Immissionswert von 10 µg/m³ ist ein Anhaltspunkt für das Vorliegen erheblicher Nachteile durch die Einwirkung von Ammoniak gegeben und daher eine Sonderfallprüfung erforderlich.
5. Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 Abs. 5 TA Luft ggf. in Verbindung mit Waldgutachten

4.2.3 Stickstoffdeposition

Ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoff-Deposition gewährleistet ist, ist nach TA Luft und zur Erprobung in Brandenburg nach dem Abschlussbericht des Arbeitskreises „Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen“ /4/ wie folgt zu prüfen:

1. Bestimmung Viehdichte je Hektar Landkreisfläche
   ⇒ Wird eine Viehdichte von 2 Großvieheinheiten je Hektar Landkreisfläche überschritten ist eine Stickstoff–Depositionsabschätzung nach Kap. 3.4 des Handlungsrahmens zur Beurteilung von Waldökosystemen erforderlich.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

⇒ Wird eine Viehdichte von 2 Großvieheinheiten je Hektar Landkreisfläche unterschritten ist der Mindestabstand nach Anhang 1, Abb. 4 der TA Luft zu bestimmen.

2. Liegen Stickstoffempfindliche Ökosysteme im Nahbereich der geplanten Anlage vor? Ist das nicht der Fall ist keine weitere Prüfung erforderlich.

   ⇒ Bei Vorliegen von stickstoffempfindlichen Pflanzen und Ökosystemen ist die mögliche Zusatzbelastung über die Stickstoffdepositionsabschätzung nach Kap. 3.4 des Handlungsrahmens zur Beurteilung von Waldökosystemen, über das Mindestabstandsdiagramm Brandenburg in Anlehnung an LAI /4/ oder Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 3 der TA Luft zu bestimmen.

3. Bestimmung der Stickstoff-Depositions – Zusatzbelastung

   ⇒ Wird der Depositionswert von 5 kg N/(ha * a) als Zusatzbelastung überschritten, so ist eine Bestimmung der Gesamtbelastung und Quantifizierung der Empfindlichkeit einschl. Ableitung eines Beurteilungswertes für eine tolerable Stickstoff-Deposition erforderlich.

   ⇒ Ist im Ergebnis der Prüfung die Gesamtbelastung < Beurteilungswert, so sind keine erheblichen Nachteile durch die Einwirkung von Ammoniak gegeben.

   ⇒ Ist die Zusatzbelastung < 30 % des Beurteilungswertes, so sind keine erheblichen Nachteile durch die Einwirkung von Ammoniak gegeben.

   ⇒ Wird der Beurteilungswert überschritten, ist eine Einzelfallprüfung nach Nr. 4.8 Abs. 6 TA Luft ggf. in Verbindung mit Waldgutachten erforderlich.

   ⇒ Für Natura 2000-Gebiete sind 3 % des Critical Loads des jeweiligen Lebensraumtyps zur Prüfung der Erheblichkeit heranzuziehen. Bei Überschreitung der 3 % Irrelevanzschwelle für die kumulierte Zusatzbelastung ist die Gesamtbelastung zu bestimmen. Überschreitet die Gesamtbelastung das Critical Load ist die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ggf. i.V. m. dem Festlegen von Kohärenzmaßnahmen erforderlich.

4. Sonderfallprüfung nach Nr. 4.8 Abs. 5 TA Luft ggf. in Verbindung mit Waldgutachten

4.3 Festlegung der Beurteilungsflächen und -punkte

4.3.1 Beurteilungsflächen Geruch

Die Beurteilungsflächen sind gem. Nr. 4.4.3 der GIRL quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelas-

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

tung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.

Es werden Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 50 m x 50 m zur Auswertung festgelegt. Die Anforderungen der GIRL werden damit erfüllt.

Der benachbarte landwirtschaftliche Nutzbetrieb hat den Betrieb der Tierhaltung aufgegeben. Daher wird dem landwirtschaftlichen Nachbarbetrieb mit Tierhaltung (Wittighäuser Str. 42) eine Beurteilungsfläche zugewiesen. Der Betreiberwohnung wird keine Beurteilungsfläche zugewiesen. Die dort resultierenden Zusatzbelastungen aus der betrachteten Anlage werden allerdings in der Ergebnisdarstellung ausgewiesen. Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen werden die nächstgelegenen Wohnbebauungen in südlicher Richtung an der Waldenburger Straße herangezogen. Die Lage der maßgeblichen Beurteilungsflächen ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

Abbildung 6: Auszug aus dem Luftbild mit Kennzeichnung der Beurteilungsflächen (50 m x 50 m)

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Tabelle 13: Beurteilungsflächen für die Immissionsberechnungen

ID	Erläuterung	Immissionswert gem. GIRL [%]	Entfernung zum Standort (Mittelpunkt) [m]
BUF_1	Waldenburger Str. 35, Schwäbisch Hall – Gailenkirchen *(Wohnbebauung)*	10 *	330
BUF_2	Waldenburger Str. 36, Schwäbisch Hall – Gailenkirchen *(Wohnbebauung)*	10 *	320
BUF_3	Einzelbebauung Wohnung im Außenbereich (Wittighäuser Straße 42)	20	160

* konservativ als Wohnnutzung eingestuft, auch wenn gem. GIRL Einstufung als Dorfgebiet (15 %) möglich wäre

4.3.2 Beurteilungspunkte Ammoniak und Stickstoffdeposition

Die Festlegung der Beurteilungspunkte erfolgt gem. Nr. 4.6.2.6 TA Luft im Hinblick auf Belastungshöhe, Relevanz für die Beurteilung der Genehmigungsfähigkeit und die Exposition.

Im Protokoll zur Vorantragskonferenz /10/ wurden durch die UNB, neben dem FFH-Gebiet „Ohrn-, Kupfer- und Forellental“ (LRT Magere Flachlandmähwiesen), diejenigen geschützten Biotope in einem Radius von 1.000 m um den Anlagenstandort herausgestellt, die als stickstoffempfindlich gelten und in den Ausbreitungsrechnungen entsprechend zu berücksichtigen sind (vgl. Tabelle 14).

Tabelle 14: Beurteilungspunkte für die Immissionsberechnungen

ID	Erläuterung	Immissionswert NH_3 gem. TA Luft [µg/m³]	Entfernung zum Standort (Mittelpunkt) [m]
BUP_1	„Ohrn-, Kupfer- und Forellental“ *(FFH-Gebiet)*	10	200
BUP_2	Seggenried nördlich Gailenkirchen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	220
BUP_3	Schilf-Röhricht nördlich Gailenkirchen *(geschütztes Biotop)*	10	420
BUP_4	Schilf-Röhricht und Seggenried östlich von Gailenkirchen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	540
BUP_5	Magerrasen am Bahndamm westlich Wittighausen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	370
BUP_6	Teil 1: Auwaldstreifen und Schilf-Röhricht westlich Wittighausen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	480
BUP_7	Teil 2: Auwaldstreifen und Schilf-Röhricht westlich Wittighausen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	520

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

ID	Erläuterung	Immissionswert NH_3 gem. TA Luft [µg/m³]	Entfernung zum Standort (Mittelpunkt) [m]
BUP_8	Teil 3: Auwaldstreifen und Schilf-Röhricht westlich Wittighausen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	790
BUP_9	Bach W Wittighausen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	800
BUP_10	Eichenbestand W Wittighausen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	890
BUP_11	Auwaldteich W Wittighausen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	920
BUP_12	Quelle mit Sumpf nordwestlich Gaienkirchen *(N-empfindl., geschütztes Biotop)*	10	960

4.4 Vorbelastungen

Die derzeitigen Belastungen für Geruch, Ammoniak und Stickstoffdeposition werden im Wesentlichen von den vorhandenen Stallanlagen direkt südöstlich (Schweinezucht) und die Biogasanlage bestimmt. Hinweise zu anderen relevanten Anlagen im Umfeld sind nicht bekannt. Messungen zur Vorbelastung liegen nicht vor.

Die Vorbelastung wurde daher über Ausbreitungsberechnungen bestimmt. Die Emissionsansätze der Berechnungen sind dem Kap. 3.2 zu entnehmen. Die Berechnungsgrundlagen sind im Kap. 4.1 beschrieben.

Die Ergebnisse für Geruch, Ammoniak und Stickstoffdeposition sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen. Die Einzelwerte sind in den Tabellen 14 und 15 zu Ermittlung der Gesamtbelastung im Kap. 5 aufgeführt.

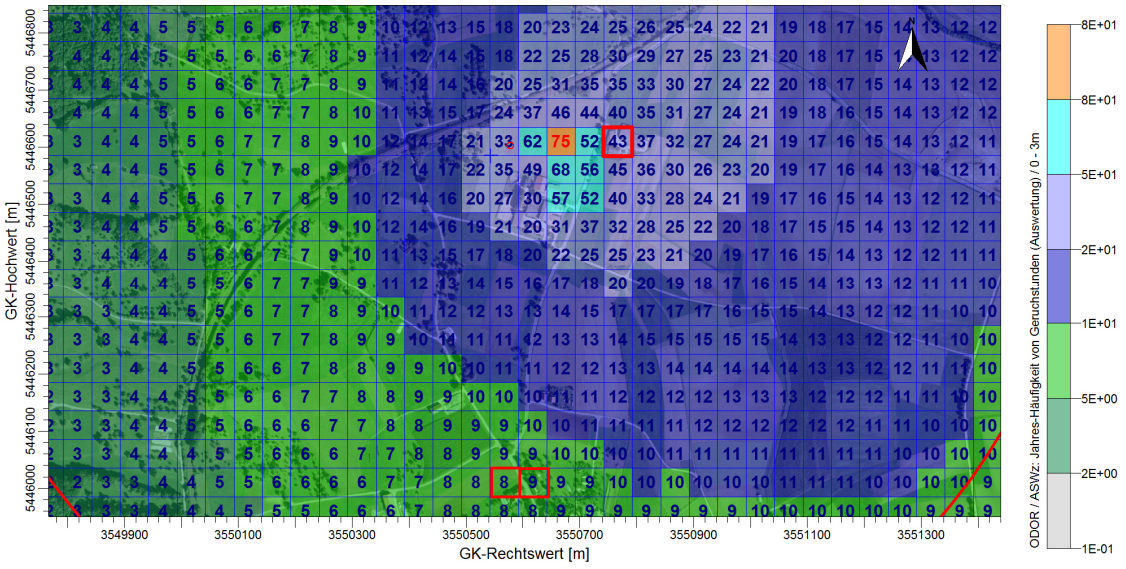

Abbildung 7: Wahrnehmungshäufigkeit Geruch in % auf den Beurteilungsflächen (50 m x 50 m), Vorbelastung Stallanlagen und genehmigte BGA

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

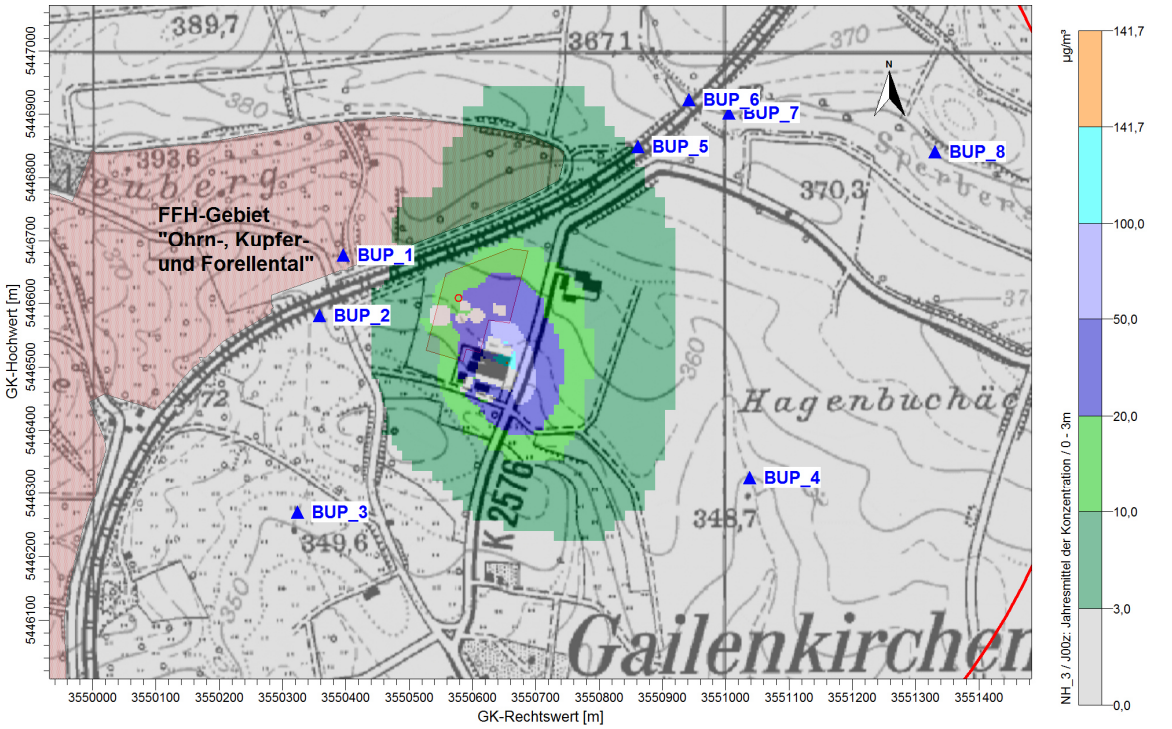

Abbildung 8: Ammoniak-Konzentration in µg/m³, Vorbelastung Stallanlagen und genehmigte BGA

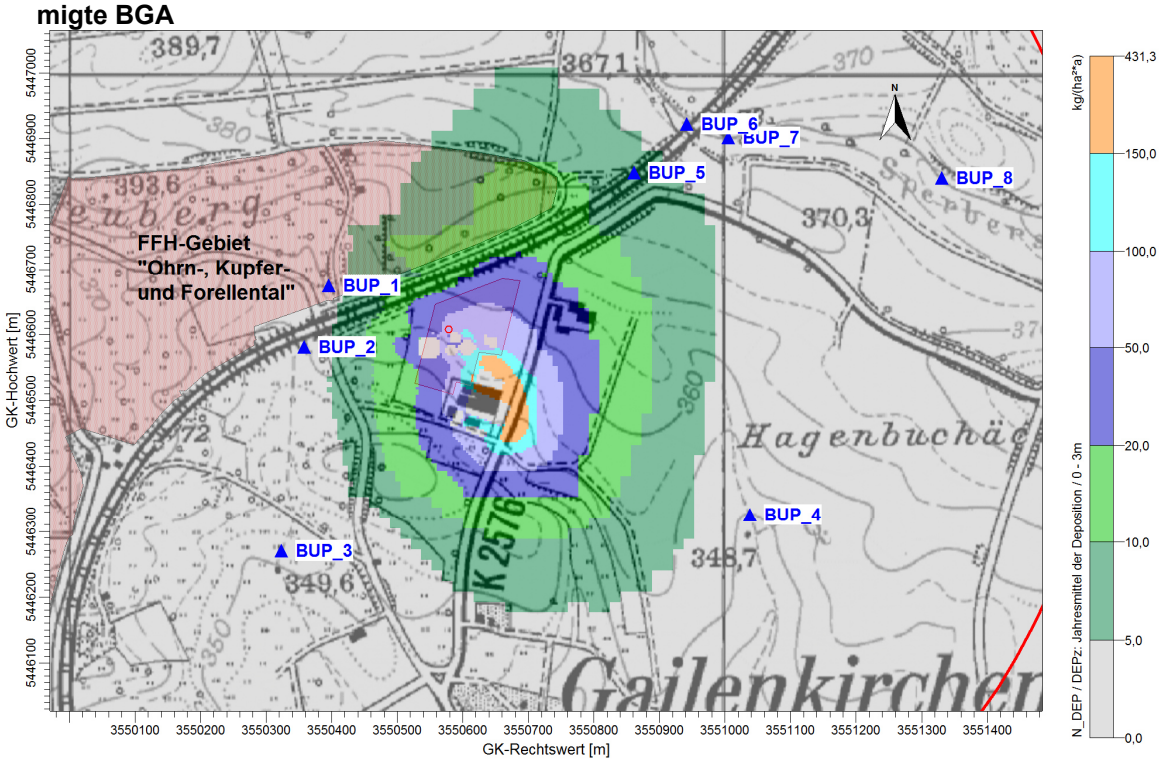

Abbildung 9: Stickstoff-Deposition aus NH_3 in kg/(ha*a) bei Depositionsgeschwindigkeit von 0,015 m/s, Vorbelastung Stallanlagen und genehmigte BGA

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Hintergrundbelastung Stickstoffdeposition

Der Kartendienst des Umweltbundesamt zur flächenhaften Stickstoffdeposition /6/ weist im Bereich des FFH-Gebietes in Abhängigkeit von der Landnutzung (Wiesen und Weiden) Hintergrundbelastungen von ca. 17 kg N/(ha*a) aus.

Konservativ wird davon ausgegangen, dass die vorhandenen Anlagen nicht mit erfasst sind.

5 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

5.1 Geruch

Die Ergebnisse der Berechnung bei Umsetzung der Planvorgaben sind für die Beurteilungsflächen von 50 m x 50 m der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Eine Darstellung des gesamten Beurteilungsgebietes befindet sich im Anhang 1. Bei Umsetzung der Planung (Erweiterung und Trocknung) unter Berücksichtigung der Stilllegung der Ställe 4 bis 6 ergeben sich keine Änderungen der Immissionssituation. Vergleichsrechnungen zeigen, dass auch bei Weiterbetrieb der Ställe mit einer identischen Immissionssituation auf den maßgeblichen Beurteilungsflächen zu rechnen ist.

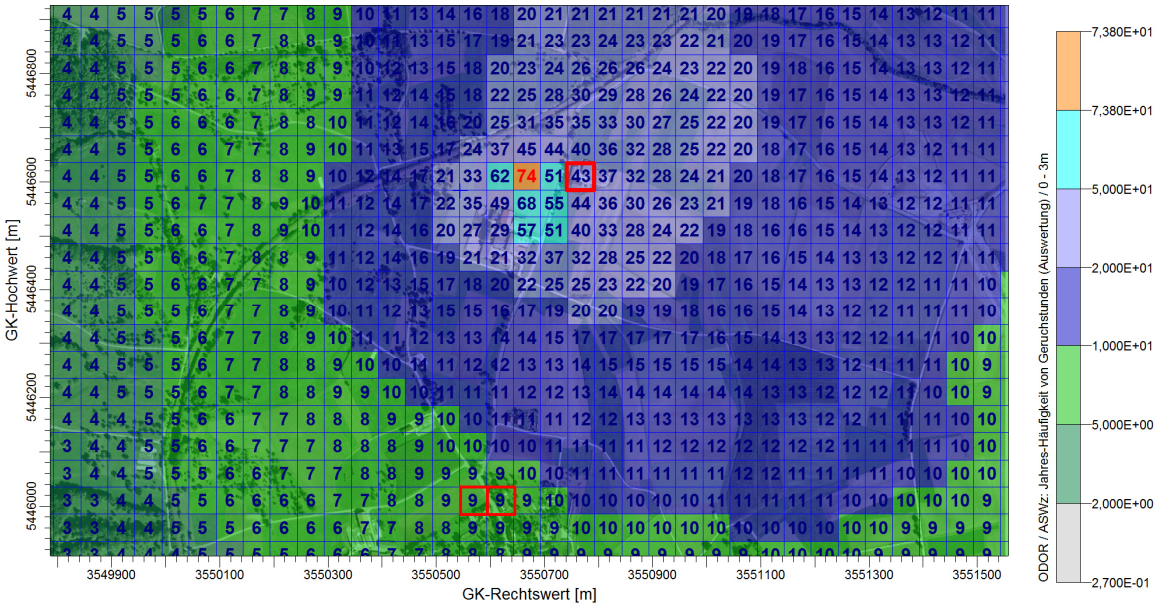

Abbildung 10: Wahrnehmungshäufigkeit Geruch in % auf den Beurteilungsflächen (50 m x 50 m), Vorbelastung

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Tabelle 15: Ergebnisse der Immissionsprognose, Immissionszusatzbelastung Geruch auf den Beurteilungsflächen

Bez.	Irrelevanzwert gem. GIRL	Immissionswert gem. GIRL	Immissions-belastung Bestand	Immissionsbe-lastung Plan
Wahrnehmungshäufigkeit Geruch in % der Jahresstunden				
BUF_1	2	10 *	8	9
BUF_2	2	10 *	9	9
BUF_3	2	20	43	43

* konservativ als Wohnnutzung eingestuft, auch wenn gem. GIRL Einstufung als Dorfgebiet (15 %) möglich wäre

Wie aus der Abbildung und der Tabelle zu erkennen ist, werden bei Umsetzung der Planung im Vergleich zum Bestand nur auf der Beurteilungsfläche 1 höhere Wahrnehmungshäufigkeiten ausgewiesen. Auf dieser Fläche mit Wohnbebauung wird der Immissionswert von 10% im Bestand und bei Umsetzung der Planung eingehalten.

Für die Beurteilungsfläche in direkter Nachbarschaft mit 43 % Wahrnehmungshäufigkeit (Außenbereich) ergibt sich keine Änderung zur bestehenden Belastung.

5.2 Ammoniak und Stickstoffdeposition

Die Ergebnisse der Ammoniakberechnung für den Planzustand sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.

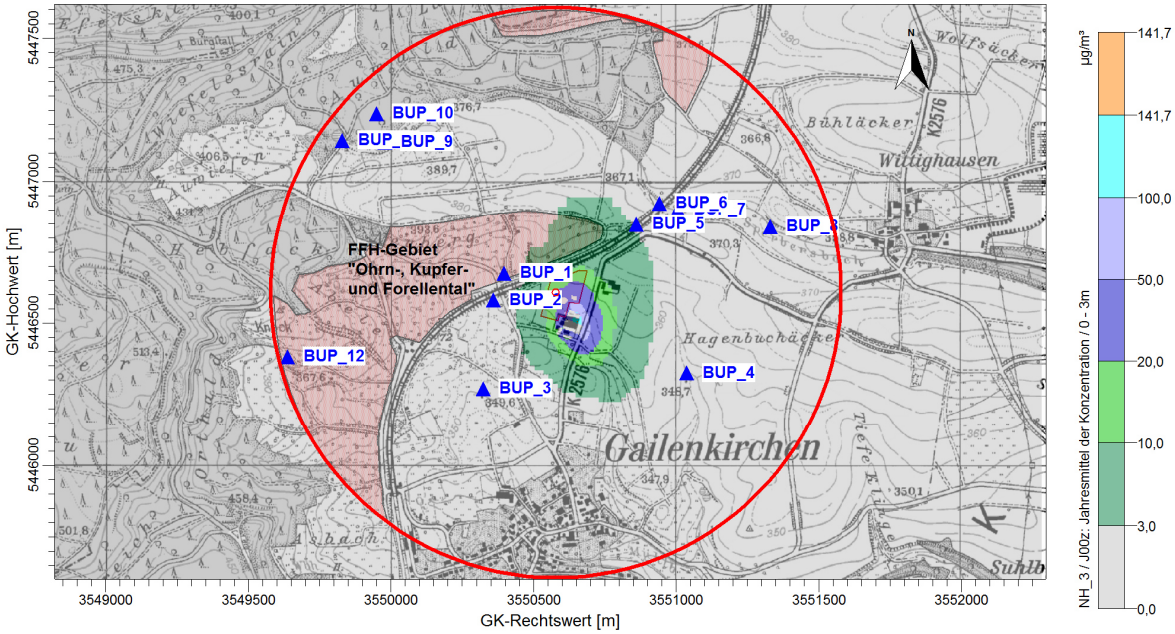

Abbildung 11: Ammoniak-Konzentration in µg/m³ an den Beurteilungspunkten, anlagenbezogene Zusatzbelastung

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

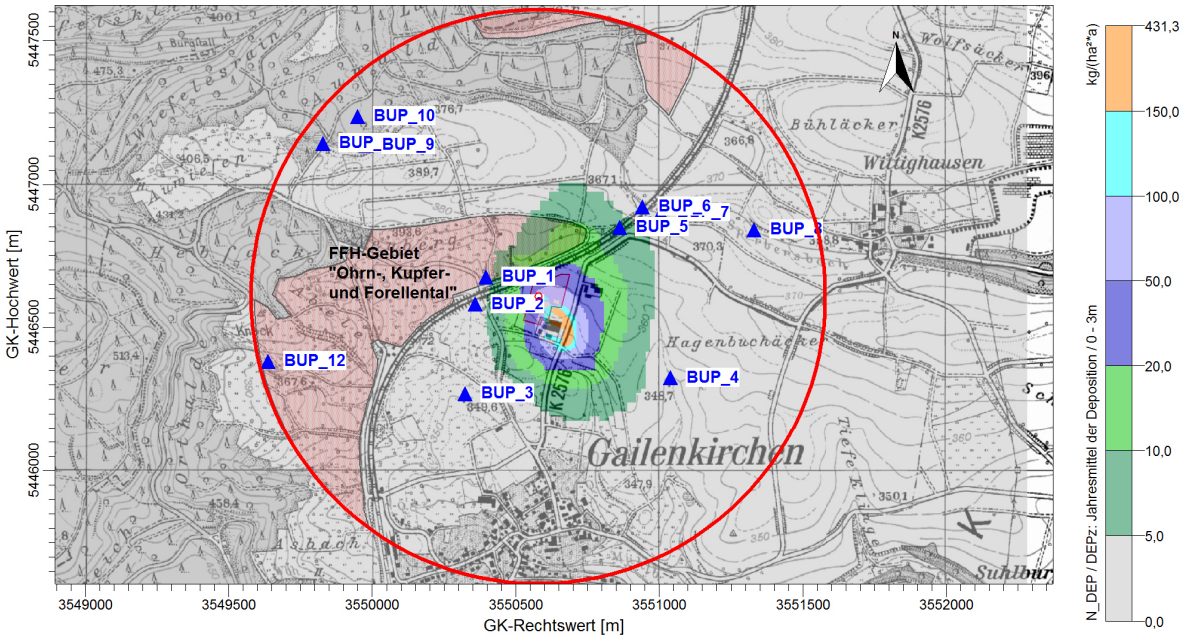

Abbildung 12: Stickstoff-Deposition aus NH_3 in kg/(ha*a) an den Beurteilungspunkten bei Depositionsgeschwindigkeit von 0,015 m/s, anlagenbezogene Zusatzbelastung

Tabelle 16: Ergebnisse der Immissionsprognose, Immissionszusatzbelastung Ammoniakkonzentration und Stickstoffdeposition an den Beurteilungspunkten

Bez.	Irrelevanz-wert	Immissionswert	Immissions-belastung Bestand	Immissions-belastung Plan	Verän-derung
Ammoniakkonzentration in µg/m³					
BUP_1	3	10	1,58	1,23	-22%
BUP_2	3	10	1,26	1,08	-14%
BUP_3	3	10	0,69	0,65	-6%
BUP_4	3	10	1,21	1,06	-12%
BUP_5	3	10	2,96	2,60	-12%
BUP_6	3	10	1,72	1,50	-13%
BUP_7	3	10	1,54	1,42	-8%
BUP_8	3	10	0,53	0,50	-6%
BUP_9	3	10	0,18	0,16	-11%
BUP_10	3	10	0,15	0,13	-13%
BUP_11	3	10	0,11	0,10	-9%
BUP_12	3	10	0,07	0,08	14%
*Stickstoff-Deposition in kg/(ha*a) bei Depositionsgeschwindigkeit von 0,015 m/s*					
BUP_1	5	25 (20-30)	3,99	3,27	-18%
BUP_2	5	k.A.	3,05	2,78	-9%
BUP_3	5	k.A.	1,88	1,78	-5%
BUP_4	5	k.A.	2,88	2,56	-11%
BUP_5	5	k.A.	6,92	6,30	-9%
BUP_6	5	k.A.	3,95	3,61	-9%
BUP_7	5	k.A.	3,66	3,51	-4%
BUP_8	5	k.A.	1,38	1,34	-3%
BUP_9	5	k.A.	0,43	0,38	-12%
BUP_10	5	k.A.	0,33	0,29	-12%
BUP_11	5	k.A.	0,26	0,23	-12%
BUP_12	5	k.A.	0,19	0,22	16%

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Wie aus der Tabelle zu erkennen ist, wird der Irrelevanzwert für die Ammoniakkonzentration von 3 µg/m³ an allen Beurteilungspunkten für den genehmigten Zustand (Bestand) und den Planzustand bei Umsetzung der Planfestlegungen unterschritten.

Bei Einhaltung des Irrelevanzwertes ist gem. TA Luft davon auszugehen, dass keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt. Weitere Betrachtungen sind somit nicht erforderlich.

Für die Stickstoff-Deposition wird das Abschneidekriterium[1] von 5 kg/(ha*a) an allen Beurteilungspunkten bei Erweiterung der Biogasanlage mit Ausnahme des BUP_5 (Magerrasen) eingehalten. Im Vergleich zum Bestand ergibt sich für alle Beurteilungspunkte mit Ausnahme des BUP_12 eine Minderung der Stickstoffdeposition und damit der Immissionssituation bei Umsetzung der Planfestlegung.

Am Beurteilungspunkt BUP_12 erhöht sich die Belastung im Vergleich zum Bestand, es werden jedoch sehr geringe Zusatzbelastung (weit unterhalb des Irrelvanzwertes) ausgewiesen.

Auf den Flächen des FFH-Gebietes (charakterisiert durch den Beurteilungspunkt BUP_1, LRT 6510 Magere Flachlandmähwiesen) kann das Abschneidekriterium nicht angewendet werden.

Hier sind 3 % des Critical Load heranzuziehen /10/ bzw. ist nachzuweisen, dass der die Gesamtbelastung unterhalb des Critical Loads liegt. Für den betroffenen LRT 6510 wird in /4/ ein Critical Load von 20-30 kg/(ha*a) angegeben.

In Abstimmung mit der UNB kann der Mittelwert mit 25 kg/(ha*a) als Beurteilungswert herangezogen werden.

Die Summe der prognostizierten Zusatzbelastung der kumulierenden Anlagen mit 3,27 kg/(ha*a) und die Hintergrundbelastung von 17 kg/(ha*a) ergibt eine Gesamtbelastung von 20,3 kg/(ha*a). Die Gesamtbelastung unterschreitet den Beurteilungswert, so dass erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden können. Zusätzlich wird eine Verbesserung der Gesamtbelastung für den Beurteilungspunkt bei Umsetzung der Planfestlegungen ausgewiesen.

[1] Infolge des Urteils des Bundesverwaltungsgerichtes vom 14.04.2010 (Az. 9A5.08) sind die Irrelevanzschwellen für Einträge von Stickstoff und nicht prioritären Stoffen nicht mehr für Natura 2000-Gebiete anwendbar.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

5.3 Zusammenfassende Bewertung

Die Umsetzung der Planfestlegungen des Bebauungsplanes Nr. 1211-02 kann zusammenfassend wie folgt bewertet werden:

Geruchsimmissionen

Für die relevanten Beurteilungsflächen (nächstgelegene Wohnbebauung der Ortslage Gailenkirchen) wird mit Erweiterung der Biogasanlage, der Errichtung der Trocknung und Stilllegung von Stallanalgen eine anlagenbezogene Zusatzbelastung von 9 % der Jahresstunden mit Geruchsbelastung und damit eine Unterschreitung des Immissionswertes von 10% prognostiziert. Im Vergleich zum Bestand ergibt sich eine Zunahmen von 1%. Für die benachbarte Wohnbebauung im Außenbereich (Wittighäuser Straße 42) bestehen hohe Belastungen von 43% durch die Bestandsanlagen. Die Umsetzung der Planfestlegungen führen zu keiner Änderung des Bestandes.

Aufgrund der gleichbleibenden Belästigungssituation sind somit durch die Umsezung der Planfestlegungen keine erheblichen Auswirkungen durch Geruchsimmissionen zu erwarten.

Ammoniakimmissionen

Die anlagenbezogene Zusatzbelastung für Ammoniakimmissionen beträgt am maximal beaufschlagten maßgeblichen Beurteilungspunkt 2,6 µg/m³.

Aufgrund der Unterschreitung des Irrelevanzkriteriums nach TA Luft (3 µg/m³) sind somit durch die geplante Erweiterung der Biogasanlage keine erheblichen Auswirkungen durch Ammoniakimmissionen zu erwarten.

Stickstoff-Deposition

Erhebliche Auswirkungen durch Stickstoff-Depositionen können mit Ausnahme der Flächen des FFH-Gebietes bei Zusatzbelastungen < 5 kg/(ha*a) ausgeschlossen werden. Auf einer Fläche (Magerrasen) mit Überschreitung dieses Abschneidekriteriums wird durch die Planumsetzung eine Verbesserung erreicht.

Für die Flächen des FFH-Gebietes sind gem. /10/ erhebliche Auswirkungen auszuschließen, wenn die Gesamtbelastung unterhalb des Critical Loads für die Stickstoffdeposition liegt. Der Critical Load wurde von der UNB für den betroffenen Lebensraumtyp „Flachlandmähwiesen“ mit 25 kg/(ha*a) angegeben, Diese wird am betroffenen LRT mit 20,3 kg/(ha*a) unterschritten.

Somit sind durch die geplante Erweiterung der Biogasanlage keine erheblichen Auswirkungen durch Stickstoff-Deposition zu erwarten.

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

6 Quellenverzeichnis

/1/ BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2002): Erste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft), Neufassung vom 24.07.2002

/2/ LAI – Länderausschuss für Immissionsschutz (2008): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (GIRL – Geruchsimmissions-Richtlinie), Fassung vom 29.02.2008 mit Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründungen und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008

/3/ VDI - Verein Deutscher Ingenieure (2010): VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnung gem. TA Luft, Stand: Januar 2010

/4/ LAI – Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (2012): Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, Langfassung, 01.03.2012

/5/ Ingenieurbüro Janicke (2009): Austal2000, Programmbeschreibung zur Version 2.4.7, Dunum, Stand: 31.01.2009

/6/ UBA – Umweltbundesamt: Kartendienst deutschlandweite Hintergrundbelastung Stickstoffdeposition 2009 – Kartographische Darstellung der flächenhaften, landnutzungsspezifischen Stickstoffdeposition in Deutschland durch Kombination von Messung und Modellrechnung

http://gis.uba.de/website/depo_gk4/index.htm

/7/ LUA – Landesumweltamt Brandenburg (2015): Geruchs- Ammoniakemissionsfaktoren Biogasanlagen, Stand: März 2015

/8/ LfULG – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2008): Messprogramm Geruchsemissionen aus Abgasen von mit Biogas betriebenen Blockheizkraftwerken (BHKW), Schriftenreihe des LfULG, Torsten Moczigemba u.a., Heft 35/2008, 12/2008

/9/ Argusoft GmbH & Co. KG (2013): Prüfung der Übertragbarkeit der meteorologischen Ausbreitungsbedingungen von einem vorgegebenem Messort auf den Anlagenstandort Gailenkirchen (Schwäbisch Hall), Stand: 22.01.2013

/10/ Regierungspräsidium Stuttgart (2013): Protokoll zur Vorantragskonferenz Erweiterung Biogasanlage Reber am 06.02.2013 an der Biogasanlage Reber mit Aktualisierungen, Stand: 24.03.2013

/11/ GICON GmbH (2013): Schornsteinhöhenbestimmung für die Errichtung und den Betrieb eines BHKW am Standort Schwäbisch Hall - Gailenkirchen der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG, Stand: Oktober 2013

/12/ GICON GmbH (2013): FFH-Vorprüfung für die Erweiterung einer landwirtschaftlichen Biogasanlage der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG am Standort Schwäbisch Hall – Gailenkirchen, Stand: November 2013

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

/13/ GICON GmbH (2013): Antragsunterlagen nach § 16 BImSchG für die Erweiterung einer landwirtschaftlichen Biogasanlage der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG am Standort Schwäbisch Hall - Gailenkirchen, Stand: Oktober 2013

/14/ GICON GmbH (2014): Immissionsprognose Geruch und Ammoniak für die Erweiterung einer landwirtschaftlichen Biogasanlage (BGA) am Standort Schwäbisch Hall – Gailenkirchen der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG, Stand: 14.11.2013 in der Revision 1 vom 17.04.2014

/15/ Regierungspräsidium Stuttgart (2015): Immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Erweiterung der Lager- und Behandlungsanlagen und Erhöhung der Biogasproduktion in der Biogasanlage Reber in Schwäbisch Hall – Gailenkirchen (erste Teilgenehmigung) vom 12.01.2015

/16/ Regierungspräsidium Stuttgart (2015): Immissionsschutzrechtliche Genehmigung zur Erweiterung der Lager- und Behandlungsanlagen und Erhöhung der Biogasproduktion in der Biogasanlage Reber in Schwäbisch Hall – Gailenkirchen (zweite Teilgenehmigung) vom 16.07.2015

/17/ GICON GmbH (2015): Anzeige einer Änderung gem. § 15 BImSchG für die Flexibilisierung der Betriebsweise der Biogasanlage Reber am Standort Schwäbisch Hall – Gailenkirchen der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG vom 19.11.2015

/18/ GICON GmbH (2016): Immissionsprognose Geruch und Ammoniak für die Erweiterung einer landwirtschaftlichen Biogasanlage (BGA) am Standort Schwäbisch Hall – Gailenkirchen der Biogasanlage Reber GmbH & Co. KG, Stand: 14.11.2013 in der Revision 2 vom 26.02.2016

/19/ LWK NRW (2013): Immissionsschutzbegutachtungen, Grundlagen Teil 1: Immissionsprognosen, Grundlagen zu Immissionsprognose, Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, August 2013

C:\Users\dgr\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

Anhang 1

Rechenprotokoll und grafische Darstellungen

Geruch Bestand

2016-10-03 00:15:45 AUSTAL2000 gestartet

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

==========
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
==========

Arbeitsverzeichnis: D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "DD1UMPC01".

========== Beginn der Eingabe ==========
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> ti "P120324_v01E_Rev1" 'Projekt-Titel
> gx 3549337 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5442465 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "mm_107450_2008.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1137.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 4885.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4 8 16 32 64 128 'Zellengröße (m)
> x0 1104 1024 896 512 256 -1408 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 68 52 50 48 34 34 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 3928 3888 3616 3264 2944 2560 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 74 52 52 48 34 24 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10 25 25 25 25 25 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 34.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "P120324.grid" 'Gelände-Datei
> xq 1238.75 1317.74 1321.37 1248.36 1233.19 1248.89 1232.00 1234.76 1306.18 1328.46 1296.05 1278.18 1273.79 1271.59
> yq 4076.09 4130.91 4153.64 4142.31 4156.37 4084.12 4146.81 4151.06 4006.84 4023.60 4077.00 4046.75 4037.08 4031.31
> hq 0.00 0.00 0.00 1.00 0.00 3.00 10.00 10.00 9.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50
> aq 0.50 0.00 0.00 17.00 5.00 0.00 0.00 0.00 19.80 12.29 15.21 19.41 19.50 17.55
> bq 0.50 20.00 30.00 3.00 9.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 1.00 2.00 4.00 0.00 4.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 80.00 79.99 350.43 350.73 0.00 0.00 0.00 341.56 160.77 253.10 341.57 341.17 342.96
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 20.45 24.69 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 0.19 0.10 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 0.077 0.020 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
> 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
> 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
> 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
> odor ? ? ? ? ? ? 1068 433 2250 3120 2700
1275 525 247.5
> LIBPATH "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/lib"
============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
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 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 15.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=24, j=45.
>>> Dazu noch 1171 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.13 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.19 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.34 (0.34).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.38 (0.34).
Die Zeitreihen-Datei
"D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.0 m verwendet.
Die Angabe "az mm_107450_2008.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES a6e6737c

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```
================================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z03" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s03" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z04" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s04" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z05" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s05" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z06" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s06" ausge-
schrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-zbpz" ausge-
schrieben.
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-zbps" ausge-
schrieben.
================================================================================

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 : 1.000e+002 %     (+/-  0.0 ) bei x= 1294 m, y= 4158 m (1: 48, 58)
================================================================================

2016-10-03 02:16:46 AUSTAL2000 beendet.
```

Geruch Plan
2016-10-03 00:15:45 AUSTAL2000 gestartet

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

  ================================================
  Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
  ================================================

  Arbeitsverzeichnis: D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "DD1UMPC01".

============================== Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> ti "P120324_v01E_Rev1"                  'Projekt-Titel
> gx 3549337                              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5442465                              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                                 'Rauigkeitslänge
> qs 1                                    'Qualitätsstufe
> az "mm_107450_2008.akterm"              'AKT-Datei
> xa -1137.00                             'x-Koordinate des Anemometers
> ya 4885.00                              'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4          8          16          32          64          128          'Zellengröße (m)
> x0 1104       1024       896         512         256         -1408        'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 68         52         50          48          34          34           'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 3928       3888       3616        3264        2944        2560         'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 74         52         52          48          34          24           'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10         25         25          25          25          25           'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 34.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0
500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "P120324.grid"                       'Gelände-Datei
> xq 1238.75    1317.74    1321.37    1248.36    1233.19    1248.89    1232.00    1234.76
1306.18    1328.46    1296.05    1278.18    1273.79    1271.59
> yq 4076.09    4130.91    4153.64    4142.31    4156.37    4084.12    4146.81    4151.06
4006.84    4023.60    4077.00    4046.75    4037.08    4031.31
> hq 0.00       0.00       0.00       1.00       0.00       3.00       10.00      10.00      9.50       8.50
8.50       8.50       8.50       8.50
> aq 0.50       0.00       0.00       17.00      5.00       0.00       0.00       0.00       19.80      12.29
15.21      19.41      19.50      17.55
> bq 0.50       20.00      30.00      3.00       9.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
0.00       0.00       0.00       0.00
> cq 1.00       2.00       4.00       0.00       4.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
0.00       0.00       0.00       0.00
> wq 0.00       80.00      79.99      350.43     350.73     0.00       0.00       0.00       341.56     160.77
253.10     341.57     341.17     342.96
> vq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       20.45      24.69      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 0.19 0.10 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 0.077 0.020 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
> 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
> 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
> 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
> odor ? ? ? ? ? ? 1068 433 2250 3120 2700
1275 525 247.5
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/lib"
============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
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 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 15.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=24, j=45.
>>> Dazu noch 1171 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.13 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.19 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.34 (0.34).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.38 (0.34).
Die Zeitreihen-Datei
"D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.0 m verwendet.
Die Angabe "az mm_107450_2008.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES a6e6737c

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```
================================================================================

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s01" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s02" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z03" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s03" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z04" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s04" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z05" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s05" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00z06" ausge-
schrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-j00s06" ausge-
schrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-zbpz" ausge-
schrieben.
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_10/erg0008/odor-zbps" ausge-
schrieben.
================================================================================

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 : 1.000e+002 %     (+/-  0.0 ) bei x= 1294 m, y= 4158 m (1: 48, 58)
================================================================================

2016-10-03 02:16:46 AUSTAL2000 beendet.
```

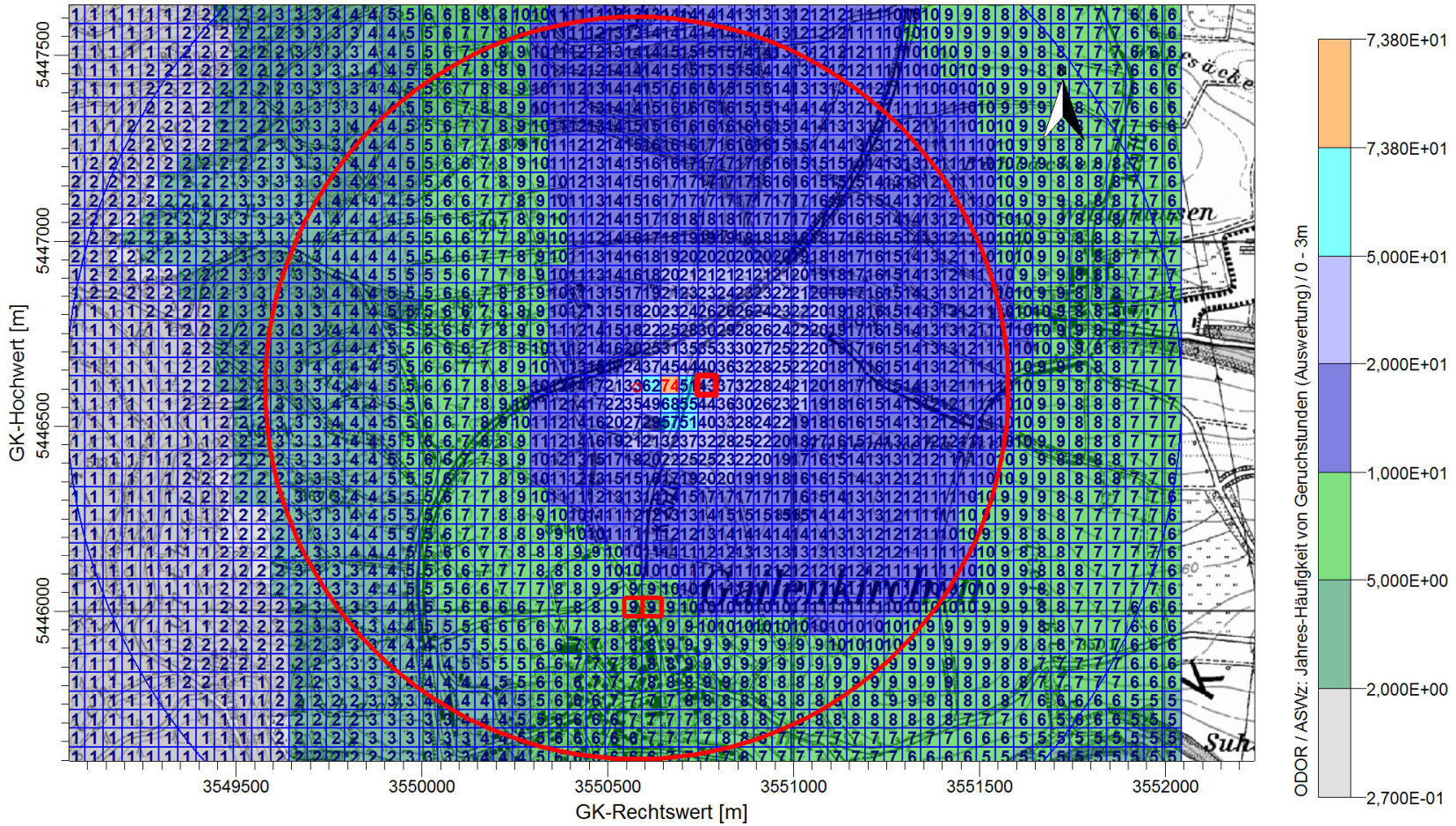

Abbildung 13: Wahrnehmungshäufigkeit Geruch in % auf den Beurteilungsflächen (50 m x 50 m), Gesamtbelastung im Beurteilungsgebiet (Radius 1.000 m)

Ammoniak Bestand BGA

2013-11-12 21:27:08 AUSTAL2000 gestartet

```
  Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
  Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
  Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

  ================================================
  Modified by Petersen+Kade Software , 2011-09-22
  ================================================

  Arbeitsverzeichnis: E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-22 09:38:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "DD1UMPC01".

============================== Beginn der Eingabe ============================
> ti "P120324_v01D"                    'Projekt-Titel
> gx 3549337                           'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5442465                           'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                             'Rauhigkeitslänge
> qs 0                                'Qualitätsstufe
> az "mm_107450_2008.akterm"           'AKT-Datei
> xa -1137.00                          'x-Koordinate des Anemometers
> ya 4885.00                           'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4          8          16         32         64         128        'Zellengröße (m)
> x0 1124       1020       812        396        -436       -1204      'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 54         54         54         54         54         40         'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 4043       3939       3731       3315       2483       2227       'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 52         52         52         52         52         30         'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> os "NOSTANDARD;SCINOTAT;Vd=0.015"
> gh "P120324.grid"                    'Gelände-Datei
> xq 1238.75    1317.74    1321.37    1248.36    1233.19    1205.88    1232.00
> yq 4076.09    4130.91    4153.64    4142.31    4156.37    4094.95    4146.81
> hq 0.00       0.00       0.00       1.00       0.00       3.00       10.00
> aq 0.50       0.00       0.00       17.00      5.00       0.00       0.00
> bq 0.50       20.00      30.00      3.00       9.00       0.00       0.00
> cq 1.00       2.00       4.00       0.00       4.00       0.00       0.00
> wq 0.00       80.00      79.99      350.43     350.73     0.00       0.00
> vq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       14.08
> dq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.15
> qq 0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.035
> sq 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
> rq 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
> nh3  0        0          0          0          0          0          0
> xx   ?        ?          ?          ?          0.0016111111 ?        0
> odor 0        0          0          0          0          0          0
> xp 1058.97    1021.47    986.26     1701.14    1524.47    1604.87    1668.33    1993.78    641.96
611.57     491.98     300.02     1102.44
> yp 4210.71    4116.26    3805.13    3860.46    4383.72    4457.81    4436.69    4375.43
4672.74    4772.09    4678.36    3917.90    5082.56
```

> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50
> xb 1250.97 1245.76 1269.83 1211.89 1297.42
> yb 4130.79 4110.86 4115.92 4116.08 4134.32
> ab 0.00 0.00 0.00 0.00 15.00
> bb -18.00 -18.00 -25.00 -35.00 20.00
> cb 6.00 11.50 13.50 15.00 7.00
> wb 0.00 0.00 0.00 0.00 260.63
> LI "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/lib"
============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

Anzahl CPUs: 8
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 15.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 1.
>>> Dazu noch 27 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:
0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0
30.0 34.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0
600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0

Festlegung des Rechennetzes:
dd 4 8 16 32 64 128
x0 1124 1020 812 396 -436 -1204
nx 54 54 54 54 54 40
y0 4043 3939 3731 3315 2483 2227
ny 52 52 52 52 52 30
nz 10 25 25 25 25 25

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.14).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.26 (0.23).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.40 (0.40).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.38 (0.35).
Die Zeitreihen-Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.0 m verwendet.
Die Angabe "az mm_107450_2008.akterm" wird ignoriert.
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

==

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-depz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-deps04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-depz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-deps04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von TALWRK_2.5.0.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nh3"
TMO: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/nh3-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
TMO: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/xx-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "E:/PRJ/AUSTAL/P120324/P120324_v01D/erg0008/odor-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!

Maximalwerte, Deposition
==========
NH3 DEP : 0.000e+000 kg/(ha*a) (+/- 0.0%)
XX DEP : 1.642e+000 g/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x= 1306 m, y= 4133 m (1: 46, 23)
==========

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
==========
NH3 J00 : 0.000e+000 µg/m³ (+/- 0.0%)
XX J00 : 1.207e-003 g/m³ (+/- 0.0%) bei x= 1306 m, y= 4133 m (1: 46, 23)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
==========
ODOR J00 : 0.000e+000 % (+/- 0.0)
==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07
08	09	10	11	12	13		
xp	1059	1021	986	1701	1524	1605	
1668	1994	642	612	492	300	1102	
yp	4211	4116	3805	3860	4384	4458	
4437	4375	4673	4772	4678	3918	5083	
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		

----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------
----------+----------+----------+----------+----------+----------+----------
NH3 DEP 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0%
0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0%
0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% kg/(ha*a)
NH3 J00 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0%
0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0%
0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% 0.000e+000 0.0% µg/m³
XX DEP 1.187e-004 2.1% 9.632e-005 2.1% 2.673e-005 3.0% 6.176e-005 1.8% 1.640e-004
1.4% 8.946e-005 1.9% 7.684e-005 1.9% 2.605e-005 2.6% 7.059e-006 5.5% 6.123e-006 5.8%
4.576e-006 6.9% 3.496e-006 5.3% 2.101e-005 2.6% g/(m²*d)
XX J00 1.253e-007 1.4% 1.061e-007 0.8% 2.888e-008 1.9% 7.402e-008 1.3% 1.775e-007
0.8% 9.851e-008 1.2% 8.781e-008 0.7% 2.993e-008 1.9% 8.819e-009 4.0% 7.793e-009 3.9%
5.618e-009 4.4% 3.256e-009 4.4% 3.083e-008 1.7% g/m³
ODOR J00 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000
0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0
0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 0.000e+000 0.0 %
==========
==========

2013-11-13 00:15:11 AUSTAL2000 beendet.

BESTAND Stallanlagen

2016-10-02 17:27:11 AUSTAL2000 gestartet

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

==========
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
==========

Arbeitsverzeichnis: D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "DD1UMPC01".

========== Beginn der Eingabe ==========
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> ti "P120324_v01E_Rev1" 'Projekt-Titel
> gx 3549337 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5442465 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "mm_107450_2008.akterm" 'AKT-Datei
> xa -1137.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 4885.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4 8 16 32 64 128 'Zellengröße (m)
> x0 1104 1024 896 512 256 -1408 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 68 52 50 48 34 34 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 3928 3888 3616 3264 2944 2560 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters

> ny 74 52 52 48 34 24 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10 25 25 25 25 25 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os "NOSTANDARD;SCINOTAT;Vd=0,015"
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 34.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "P120324.grid" 'Gelände-Datei
> xq 1306.18 1328.46 1296.05 1277.27 1273.79 1271.59
> yq 4006.84 4023.60 4077.00 4046.30 4037.08 4031.31
> hq 9.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50
> aq 19.80 12.29 15.21 18.00 19.50 17.55
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 341.56 160.77 253.10 341.57 341.17 342.96
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> xx 0.033333333 0.055555556 0.041666667 0.019444444 0.011111111 0.0055555556
> xp 1058.97 1021.47 986.26 1701.14 1524.47 1604.87 1668.33 1993.78 641.96 611.57 491.98 300.02 1102.44
> yp 4210.71 4116.26 3805.13 3860.46 4383.72 4457.81 4436.69 4375.43 4672.74 4772.09 4678.36 3917.90 5082.56
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/lib"
========== Ende der Eingabe ==========

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 15.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=42, j=16.
>>> Dazu noch 149 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.19 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.34 (0.34).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.38 (0.34).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/mm_107450_2008.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.0 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm b7c83683

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-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!

Maximalwerte, Deposition
==========
XX DEP : 1.435e-001 g/(m²*d) (+/- 0.4%) bei x= 1318 m, y= 4042 m (1: 54, 29)
==========

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
==========
XX J00 : 1.417e-004 g/m³ (+/- 0.2%) bei x= 1318 m, y= 4042 m (1: 54, 29)
==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
xp	1059	1021	986	1701	1524	1605	1668	1994	642	612	492	300	1102
yp	4211	4116	3805	3860	4384	4458	4437	4375	4673	4772	4678	3918	5083
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

XX DEP	1.207e-003	2.2%	9.178e-004	1.9%	5.994e-004	2.1%	8.954e-004	1.5%	2.138e-003	1.3%	1.225e-003	1.3%	1.142e-003	1.6%	4.337e-004	1.9%	1.348e-004	3.9%	1.042e-004	4.1%	8.287e-005	3.9%	5.824e-005	3.9%	3.534e-004	1.9%	g/(m²*d)
XX J00	1.448e-006	1.4%	1.145e-006	1.4%	6.565e-007	1.5%	1.139e-006	1.2%	2.776e-006	0.8%	1.623e-006	1.0%	1.451e-006	0.7%	4.968e-007	1.0%	1.677e-007	2.9%	1.432e-007	1.8%	1.022e-007	3.1%	6.743e-008	1.9%	5.485e-007	0.7%	g/m³

==========

2016-10-02 19:26:10 AUSTAL2000 beendet.

Ammoniak Stall 1 bis 6 Bestand

2016-10-02 17:27:11 AUSTAL2000 gestartet

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

  ================================================
  Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
  ================================================

  Arbeitsverzeichnis: D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "DD1UMPC01".

============================== Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> ti "P120324_v01E_Rev1"                    'Projekt-Titel
> gx 3549337                                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5442465                                'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                                   'Rauigkeitslänge
> qs 1                                      'Qualitätsstufe
> az "mm_107450_2008.akterm"                'AKT-Datei
> xa -1137.00                               'x-Koordinate des Anemometers
> ya 4885.00                                'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4          8          16          32          64          128         'Zellengröße (m)
> x0 1104       1024       896         512         256         -1408       'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 68         52         50          48          34          34          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 3928       3888       3616        3264        2944        2560        'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 74         52         52          48          34          24          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10         25         25          25          25          25          'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os "NOSTANDARD;SCINOTAT;Vd=0,015"
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 34.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0
500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "P120324.grid"                         'Gelände-Datei
> xq 1306.18    1328.46    1296.05    1277.27    1273.79    1271.59
> yq 4006.84    4023.60    4077.00    4046.30    4037.08    4031.31
> hq 9.50       8.50       8.50       8.50       8.50       8.50
> aq 19.80      12.29      15.21      18.00      19.50      17.55
> bq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
> cq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
> wq 341.56     160.77     253.10     341.57     341.17     342.96
> vq 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
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00       0.00       0.00       0.00       0.00       0.00
> xx   0.033333333 0.055555556 0.041666667 0.019444444 0.011111111 0.0055555556
```

> xp 1058.97 1021.47 986.26 1701.14 1524.47 1604.87 1668.33 1993.78 641.96 611.57 491.98 300.02 1102.44
> yp 4210.71 4116.26 3805.13 3860.46 4383.72 4457.81 4436.69 4375.43 4672.74 4772.09 4678.36 3917.90 5082.56
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/lib"
========== Ende der Eingabe ==========

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 15.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=42, j=16.
>>> Dazu noch 149 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.19 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.34 (0.34).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.38 (0.34).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/mm_107450_2008.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.0 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm b7c83683

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

==

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_7/erg0008/xx-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!

Maximalwerte, Deposition
==========
XX DEP : 1.435e-001 g/(m²*d) (+/- 0.4%) bei x= 1318 m, y= 4042 m (1: 54, 29)
==========

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
==========
XX J00 : 1.417e-004 g/m³ (+/- 0.2%) bei x= 1318 m, y= 4042 m (1: 54, 29)
==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07
	08	09	10	11	12	13	
xp	1059	1021	986	1701	1524	1605	
	1668	1994	642	612	492	300	1102
yp	4211	4116	3805	3860	4384	4458	
	4437	4375	4673	4772	4678	3918	5083
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	

XX DEP	1.207e-003	2.2%	9.178e-004	1.9%	5.994e-004	2.1%	8.954e-004
	1.5%	2.138e-003	1.3%	1.225e-003	1.3%	1.142e-003	1.6%
	4.337e-004	1.9%	1.348e-004	3.9%	1.042e-004	4.1%	
	8.287e-005	3.9%	5.824e-005	3.9%	3.534e-004	1.9%	g/(m²*d)
XX J00	1.448e-006	1.4%	1.145e-006	1.4%	6.565e-007	1.5%	1.139e-006
	1.2%	2.776e-006	0.8%	1.623e-006	1.0%	1.451e-006	0.7%
	4.968e-007	1.0%	1.677e-007	2.9%	1.432e-007	1.8%	
	1.022e-007	3.1%	6.743e-008	1.9%	5.485e-007	0.7%	g/m³

==========

==========

2016-10-02 19:26:10 AUSTAL2000 beendet.

Ammoniak Stall 1 bis 3 und Gärresttrocknung (PLAN ohne BGA)

2016-10-03 21:25:46 AUSTAL2000 gestartet

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

==========
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
==========

Arbeitsverzeichnis: D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "DD1UMPC01".

```
============================= Beginn der Eingabe ============================
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\austal2000.settings"
> ti "P120324_v01E_Rev1"                    'Projekt-Titel
> gx 3549337                                'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5442465                                'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                                   'Rauigkeitslänge
> qs 1                                      'Qualitätsstufe
> az "mm_107450_2008.akterm"                'AKT-Datei
> xa -1137.00                               'x-Koordinate des Anemometers
> ya 4885.00                                'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4          8          16          32          64          128          'Zellengröße (m)
> x0 1104          1024          896          512          256          -1408          'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 68          52          50          48          34          34          'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 3928          3888          3616          3264          2944          2560          'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 74          52          52          48          34          24          'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10          25          25          25          25          25          'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os "NOSTANDARD;SCINOTAT;Vd=0,015"
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 34.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0
500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "P120324.grid"                         'Gelände-Datei
> xq 1306.18     1328.46     1296.05     1279.54
> yq 4006.84     4023.60     4077.00     4045.77
> hq 9.50        8.50        8.50        10.00
> aq 19.80       12.29       15.21       0.00
> bq 0.00        0.00        0.00        0.00
> cq 0.00        0.00        0.00        0.00
> wq 341.56      160.77      253.10      0.00
> vq 0.00        0.00        0.00        6.75
> dq 0.00        0.00        0.00        1.50
> qq 0.000       0.000       0.000       0.000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00        0.00        0.00        0.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00
> xx   0.033333333 0.055555556 0.041666667 0.077777778
> xp 1058.97     1021.47     986.26      1701.14     1524.47     1604.87     1668.33     1993.78     641.96
611.57      491.98      300.02      1102.44
> yp 4210.71       4116.26       3805.13       3860.46       4383.72       4457.81       4436.69       4375.43
4672.74     4772.09     4678.36     3917.90     5082.56
> hp 1.50        1.50        1.50        1.50        1.50        1.50        1.50        1.50        1.50        1.50
1.50        1.50        1.50
> rb "poly_raster.dmna"                     'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/lib"
============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 15.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=42, j=16.
```

>>> Dazu noch 84 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.19 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.34 (0.34).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.38 (0.34).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm
"D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/mm_107450_2008.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=16.0 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm b7c83683

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "xx"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-depz01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-deps01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-depz02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-deps02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-depz03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-deps03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-depz04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-deps04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-depz05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-deps05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-depz06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-deps06" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/PRJ_D/AUSTAL/P160020/P160020_B_PLan/Stufe_8/erg0008/xx-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!

Maximalwerte, Deposition
==========
XX DEP : 1.121e-001 g/(m²*d) (+/- 0.5%) bei x= 1318 m, y= 4042 m (1: 54, 29)
==========

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
==========
XX J00 : 1.100e-004 g/m³ (+/- 0.3%) bei x= 1318 m, y= 4042 m (1: 54, 29)
==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
==========

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
xp	1059	1021	986	1701	1524	1605	1668	1994	642	612	492	300	1102

yp 4211 4116 3805 3860 4384 4458
4437 4375 4673 4772 4678 3918 5083
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

XX DEP 9.674e-004 2.7% 8.287e-004 2.2% 5.671e-004 2.2% 7.879e-004 1.7% 1.933e-003 1.4% 1.110e-003 1.5% 1.092e-003 1.7% 4.186e-004 2.1% 1.189e-004 4.5% 9.130e-005 5.1% 7.461e-005 4.5% 7.048e-005 3.8% 2.992e-004 2.3% g/(m²*d)
XX J00 1.097e-006 1.8% 9.664e-007 1.7% 6.207e-007 1.7% 9.872e-007 1.4% 2.423e-006 0.9% 1.401e-006 1.1% 1.329e-006 0.7% 4.711e-007 1.0% 1.524e-007 3.4% 1.224e-007 1.9% 9.474e-008 3.7% 7.569e-008 1.8% 4.688e-007 0.9% g/m³

==========

==========

2016-10-03 23:21:40 AUSTAL2000 beendet.

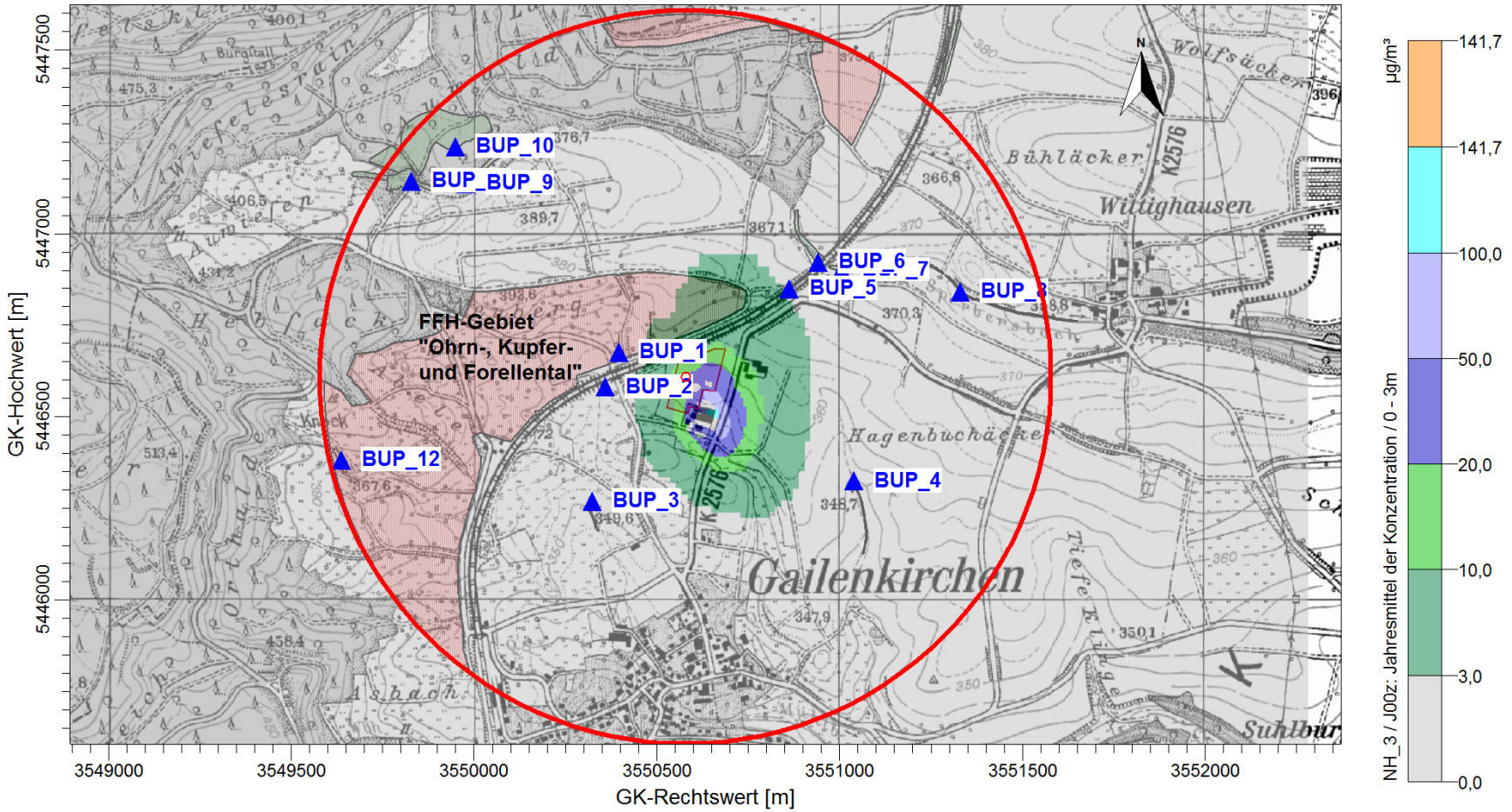

Abbildung 14: Ammoniak-Konzentration in µg/m³ an den Beurteilungspunkten (rot: FFH-Gebiet, grün: geschützte Biotope), Planzustand Gesamtstandort im Beurteilungsgebiet (Radius 1.000 m)

C:\Users\dgn\Desktop\L160020_B_Plan_Reber.doc

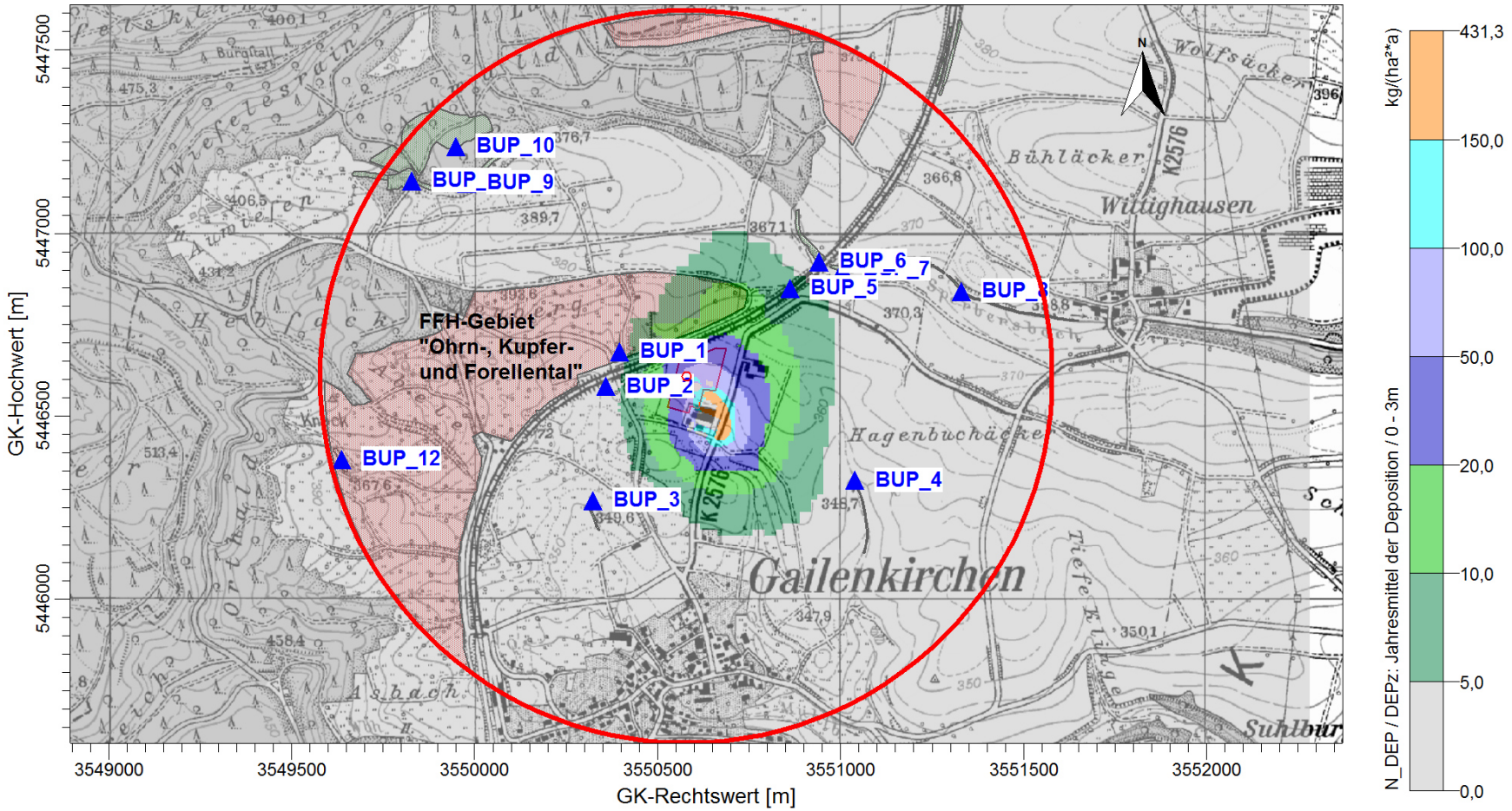

Abbildung 15: Stickstoff-Deposition aus NH_3 in kg/(ha*a) an den Beurteilungspunkten bei Depositionsgeschwindigkeit von 0,015 m/s (rot: FFH-Gebiet, grün: geschützte Biotope), Planzustand Gesamtstandort im Beurteilungsgebiet (Radius 1.000 m)

Anhang 2

Meteorologische Daten

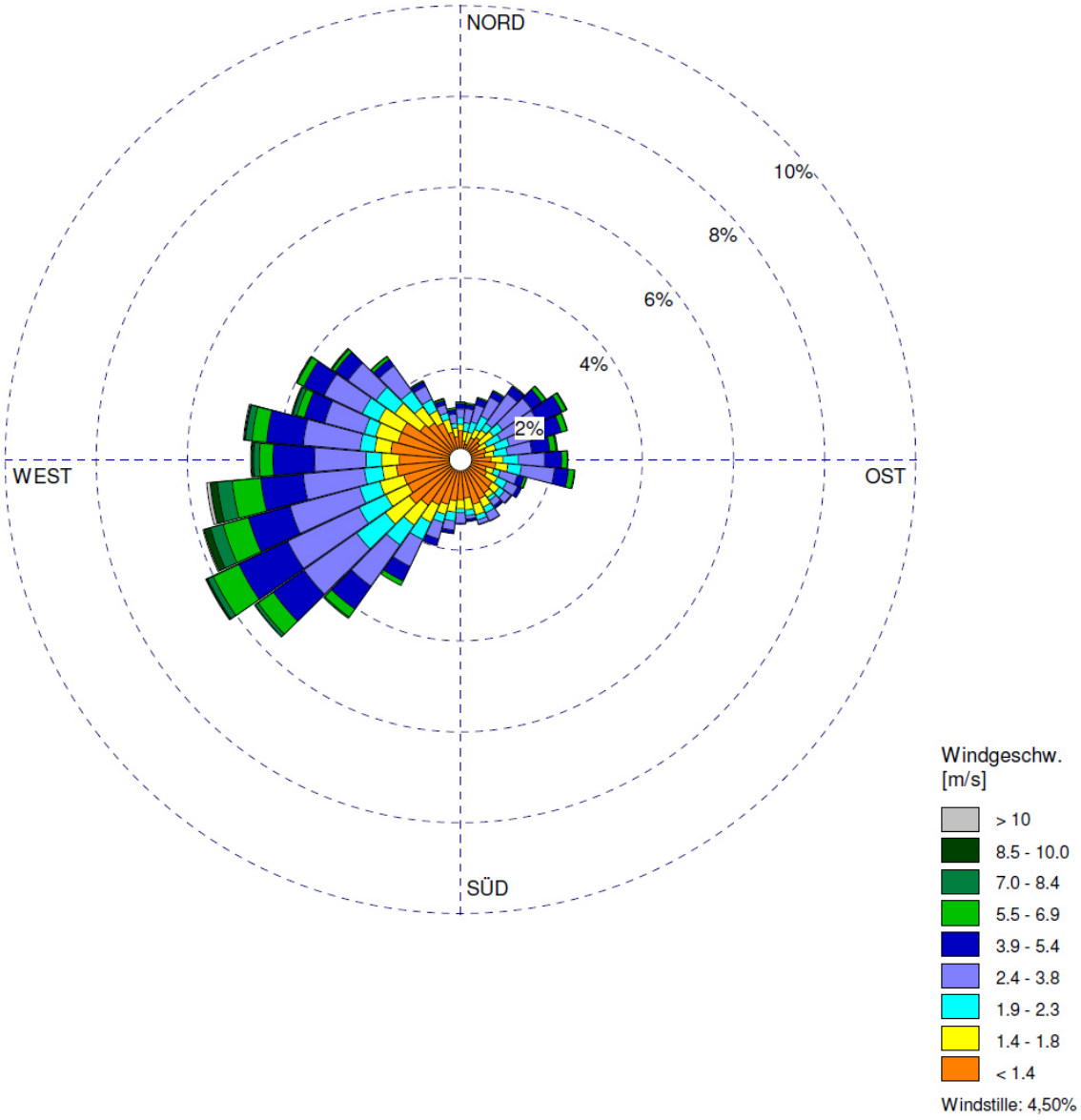

Abbildung: Windrichtungsverteilung der AKTerm Schwäbisch Hall 2008

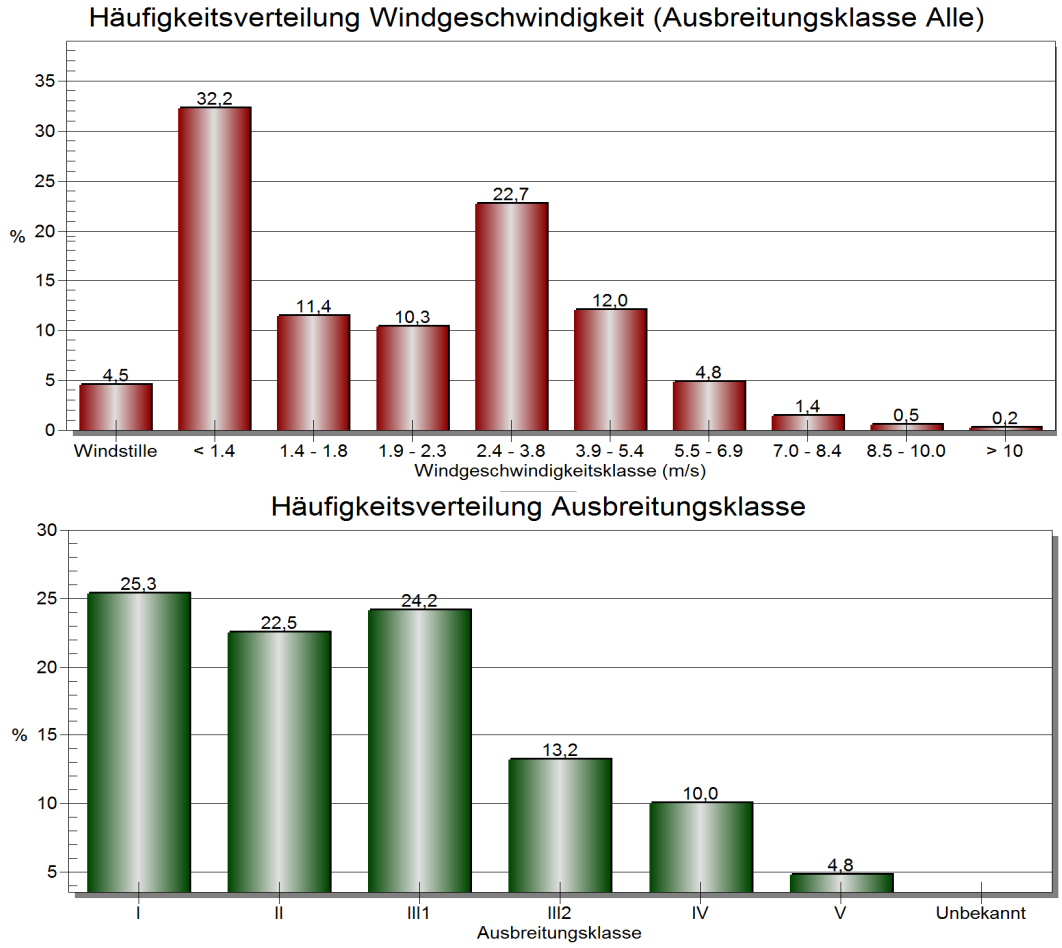

Abbildung: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen der AKTerm Schwäbisch Hall 2008

Anhang 3

TALDAP inkl. Ermittlung des repräsentativen Jahres