



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Luftreinhaltung

Bebauungsplan "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geruchseinwirkungen,
hervorgerufen durch einen landwirtschaftlichen Betrieb

Lage: Gemeinde Frauenneuharting
Landkreis Ebersberg
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Frauenneuharting
Dorfstraße 3
83553 Frauenneuharting

Projekt Nr.: FNH-5825-02 / 5825-02_E02
Umfang: 37 Seiten
Datum: 30.11.2022

Projektbearbeitung:
B. Eng. Tiziano Gazzola

Qualitätssicherung:
Elisabeth Märkl
Ingenieurin für Umwelttechnik (B.Eng.)
Beratende Ingenieurin BaylkaBau

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	4
1.1	Planungswille der Gemeinde Frauenneuharting	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	5
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
2	Aufgabenstellung	7
3	Betriebsbeschreibung	8
4	Anforderungen an die Luftreinhaltung	11
4.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen	11
4.2	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	11
4.2.1	Allgemeines	11
4.2.2	Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen	11
4.3	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen	12
4.4	VDI-Richtlinie 3475 Blatt 4 – Emissionsminderung – Biogasanlagen in der Landwirtschaft	13
5	Emissionsprognose	14
5.1	Emissionsquellenübersicht	14
5.2	Ermittlung der Großvieheinheiten	15
5.3	Ermittlung der Geruchsemissionen	15
6	Immissionsprognose	18
6.1	Rechenmodell	18
6.2	Quellmodellierung und Quellparameter	18
6.3	Geruchsstoffe	19
6.4	Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell	20
6.5	Bodenrauigkeit	22
6.6	Rechengebiet	23
6.7	Meteorologische Daten	24
6.8	Statistische Unsicherheit	26
7	Ergebnis und Beurteilung	27
8	Immissionsschutz im Bebauungsplan	29
8.1	Musterformulierung für den textlichen Hinweis	29
8.2	Musterformulierung für die Begründung	29
9	Zitierte Unterlagen	30
9.1	Literatur zur Luftreinhaltung	30
9.2	Projektspezifische Unterlagen	30
10	Anhang	32
10.1	Quellenkonfiguration	32
10.2	Planunterlagen	33



10.3 Rechenlaufprotokoll35



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Frauenneuharting

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Am Wirtsland II" /20/ beabsichtigt die Gemeinde Frauenneuharting die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets (WA) gemäß § 4 BauNVO /3/ im Nordwesten des Ortsteils Jakobneuharting /19/.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst insgesamt zwölf Baufenster, in denen die Errichtung von Einzel- sowie Doppelhäusern mit maximal zwei Vollgeschossen in offener Bauweise zugelassen werden soll (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Entwurf des Bebauungsplans "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting /20/



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Geltungsbereich der Planung liegt im Nordwesten des Ortsteils Jakobneuharting und wird im Norden durch die Kreisstraße EBE 9 begrenzt (vgl. Abbildung 2). Während das Plangebiet in südwestlicher, westlicher und nördlicher Richtung von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben wird, schließen im Osten und Südosten Wohnnutzungen an. Nordöstlich des Geltungsbereichs ist ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Rindern mit Biogasanlage ansässig. Im Nordosten sowie in ca. 170 m südöstlicher Entfernung verläuft die Kreisstraße EBE 20.

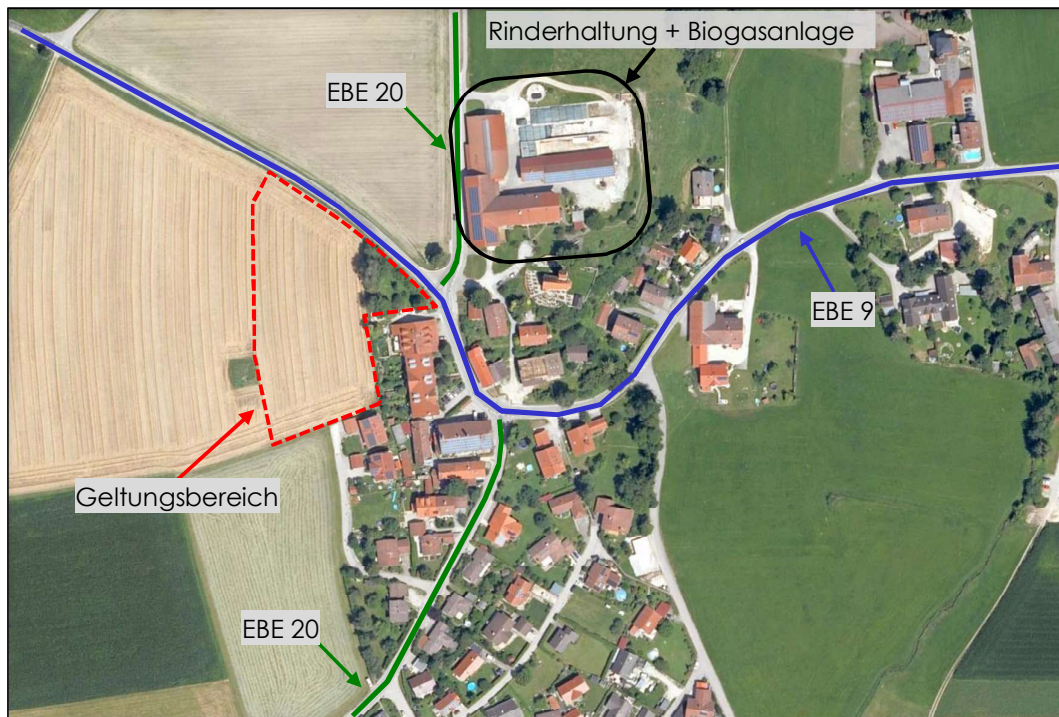


Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches und Darstellung der Umgebung /16/

1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Das Plangebiet wird im Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Frauenneuharting /18/ derzeit als unbeplanter Außenbereich bzw. als Dorfgebiet dargestellt (vgl. Abbildung 3). Während die Flächen im Nordosten, Westen und teilweise im Süden des Geltungsbereiches als unbeplanter Außenbereich dargestellt werden, sind die Flächen im Osten als Dorfgebiet und im Süden teilweise als allgemeines Wohngebiet abgebildet.

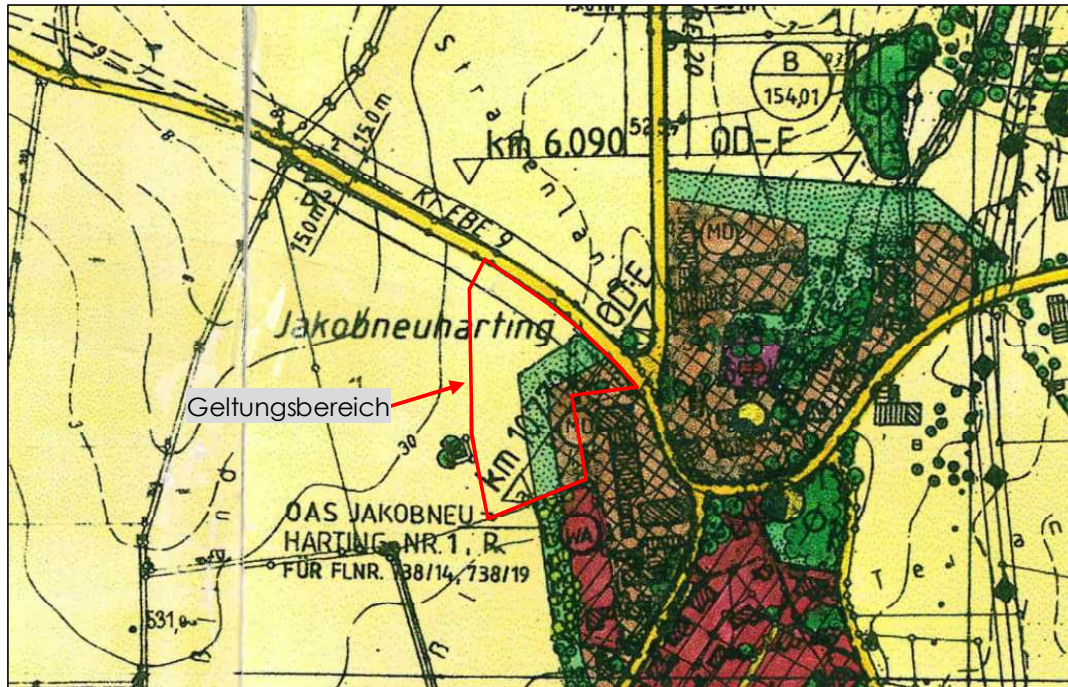


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Frauenneuharting /18/



2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projekts FNH-5825-02 wurde die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Wirtsland II" geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im "Dörflichen Wohngebiet" mit dem nordöstlich des Plangebiets auf dem Grundstück Fl.Nr. 595 der Gemarkung Frauenneuharting ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb (Rinderhaltung und Biogasanlage) überprüft. Im Gutachten Nr. 5825-02_E01 vom 29.10.2021 wurden die Anforderungen an die Bauleitplanung zusammengefasst, unter denen an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet aufgrund der räumlichen Nähe zum landwirtschaftlichen Betrieb keine schädlichen Umwelteinwirkungen i.S.v. § 3 Abs. 1 BImSchG in Form von erheblichen Geruchsbelästigungen zu befürchten sind. Die Begutachtung wurde nach den Vorgaben der TA Luft 2002 i. V. m. der Geruchs- immissions-Richtlinie (GIRL) durchgeführt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand soll die Art der baulichen Nutzung nunmehr als "Allgemeines Wohngebiet" festgesetzt werden /19/. In diesem Zusammenhang wird die Prognose an die Anforderungen der TA Luft 2021 angepasst, die zum 01.12.2021 in Kraft getreten ist.

Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen, die den Schutz vor erheblichen Geruchsbelästigungen gewährleisten können, ohne den Betrieb der Gefahr nachträglicher Einschränkungen auszusetzen (Wahrung des Bestandsschutzes) werden erarbeitet und zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen.



3 Betriebsbeschreibung

- **Verwendete Unterlagen und Informationen**

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die Informationen und Erkenntnisse aus dem Ortstermin sowie die Auskünfte der Gemeinde Frauenneuharting und des Landwirts zur Betriebscharakteristik /14, 15/. Detaillierte Genehmigungsinhalte sind zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht bekannt.

- **Überblick der Rinderhaltung und Biogasanlage auf Fl.Nrn. 595 und 748, Gmkg. Frauenneuharting**

In Abbildung 4 wird die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes zur Haltung von Rindern mit Biogasanlage auf den Fl.Nrn. 595 und 748, Gemarkung Frauenneuharting, dargestellt.



Abbildung 4: Luftbild des landwirtschaftlichen Betriebes (Rinderhaltung und Biogasanlage) im Bestand /16/



• **Beschreibung der Ställe**

Entsprechend den Auskünften des Landwirts stehen auf der Hofstelle die folgenden Tierplätze zur Verfügung:

Tierbestand			
Bestand - Rinderhaltung Lenz Fl.Nr. 595 und 748, Gmkg. Frauenneuharing			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP
Rinderstall 1	Kühe und Rinder	über 2 Jahre	85
	weibliche Rinder	1 bis 2 Jahre	34
Rinderstall 2	weibliche Rinder	0,5 bis 1 Jahr	19
Kälberstall	Kälberaufzucht	bis 0,5 Jahre	16
	Mastkälber	bis 0,5 Jahre	6
Summe:			160

TP: Tierplätze

- o Rinderstall 1
 - Milchviehstall mit älterer Nachzucht
 - Freie Be- und Entlüftung über Trauf-First-Lüftung und Fenster/Tore
- o Rinderstall 2
 - Jungviehstall
 - Freie Be- und Entlüftung über Fenster/Tore (Querlüftung mit Windschutznetzen geplant)
- o Rinderstall 3
 - Kälberstall
 - Freie Be- und Entlüftung über Fenster/Tore

• **Beschreibung der Biogasanlage**

- Hofbiogasanlage, elektrische Leistung: 30 kW_{el}
- Gas-Otto-Motor, MAN Typ E0834 E312
- BHKW-Motor in BHKW-Container, Abgaskamin-Durchmesser ca. 10 – 15 cm, Abgaskamin-Mündung auf ca. 5 m ü. GOK (ca. 2,5 m über BHKW-Container)¹
- Einsatzstoff: Rindergülle
- Vorgrube, Fermenter und Endlager mit Betondecke geschlossen
- Einbringung, Lagerung und Vergärung der Rindergülle sowie Lagerung des Gärrestes erfolgt im geschlossenen System

¹ Die Abgaskamin-Höhen über GOK sowie über BHKW-Container wurden entsprechend den Erkenntnissen der Ortseinsicht abgeschätzt.



- **Nebeneinrichtungen**

- Festmistlager: Oberfläche ca. 3 m x 5 m², dreiseitig umwandet
- Fahrloanlage: 3x Fahrlokkammern, 2x Gras- und 1x Maissilage, Breite der Anschnittflächen 7,5 – 8,5 m, Höhe der Anschnittflächen ca. 2 – 3 m, max. 2x Fahrlokkammern mit offener Anschnittfläche

- **Erweiterung des Betriebes**

Nach Angaben des Landwirts sind in Zukunft die folgenden Erweiterungen geplant (vgl. Abbildung 5):

- Rinderweide, westlich der Hofstelle
- Rinderweide, nördlich der Hofstelle
- Geschlossene Güllegrube (Durchmesser ca. 20 m), nördlich der Fahrloanlage

Weitere Erweiterungen des Betriebes wie z.B. zusätzliche Stallgebäude auf den geplanten Weideflächen sowie Tierplatzterhöhungen können zukünftig nicht ausgeschlossen werden. Konkrete Absichten oder Planungen in Form von beispielsweise Entwurfsplänen, Bauvorbescheiden etc. liegen zum Zeitpunkt der Begutachtung jedoch nicht vor.

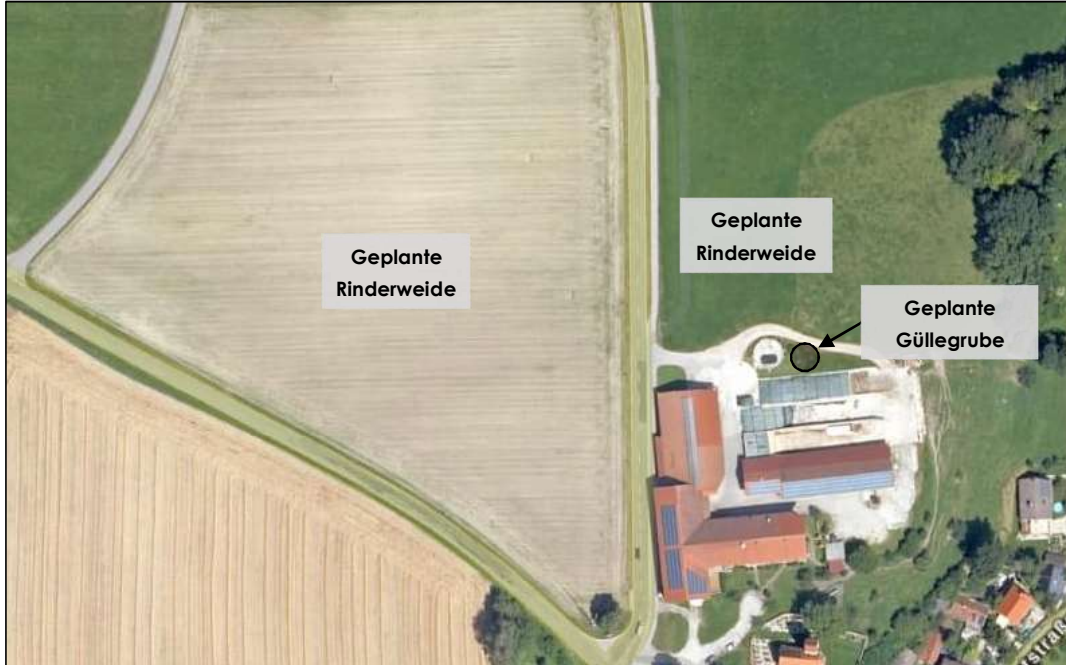


Abbildung 5: Luftbild mit Kennzeichnung der geplanten Erweiterungen /16/

² Die emittierende Oberfläche des Festmistlagers wurde entsprechend den Erkenntnissen der Ortseinsicht abgeschätzt.



4 Anforderungen an die Luftreinhaltung

4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /1/ sind Immissionen (z. B. Luftverunreinigungen, insbesondere Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe), die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Nach § 1 Abs. 1 BImSchG sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen; dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen.

Der Schutz vor und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen werden durch die Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft 2021) /2/ sichergestellt.

Darüber hinaus werden die spezifischen VDI-Richtlinien herangezogen, in denen der derzeitige Stand der Technik festgelegt ist.

4.2 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

4.2.1 Allgemeines

Zur Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist, dienen die Vorschriften der Nr. 4 der TA Luft /2/.

4.2.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen

Zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen wird auf Anhang 7 der TA Luft verwiesen. Demnach sind Geruchsimmissionen i. d. R. als erhebliche Belästigung und somit als schädliche Umwelteinwirkung i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG zu werten, wenn die Gesamtbelastung die Immissionswerte gemäß Tabelle 22 des Anhangs 7 der TA Luft überschreitet:

Immissionswerte		
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15
(10 % der Jahresstunden)	(15 % der Jahresstunden)	(15 % der Jahresstunden)

Die Erheblichkeit ist keine feste Größe, weshalb im Rahmen der Beurteilung regelmäßig zu prüfen ist, ob Anhaltspunkte für eine Einzelfallprüfung vorliegen.



Als Nachbarn gelten in erster Linie Personen, die sich nicht nur vorübergehend im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten. Der Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen und soll 25 % nicht überschreiten.

Zur Ermittlung der Kenngrößen für die Vorbelastung, die (Gesamt-)Zusatzbelastung und die Gesamtbelastung werden Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 Nr. 5 der TA Luft durchgeführt, wobei bei der Gesamtbelastung die Geruchsqualität (Tierhaltungsanlagen) bzw. die Hedonik (Industrieanlagen) durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt wird. So werden beispielsweise zur Beurteilung der durch Tierhaltungsanlagen hervorgerufenen Geruchsimmissionen die belästigungsrelevanten Kenngrößen IG_b aus dem Produkt der Gesamtbelastung IG und dem Gewichtungsfaktor f für die tierartspezifische Geruchsqualität der einzelnen Tierarten berechnet:

Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu 500 Tierplätze in qualitätsgesicherten Tierwohlverfahren)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätze für Mastschweine bzw. für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast)	0,5*
Pferde	0,5*
Milch-/ Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu 1.000 Tierplätze und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu 750 Tierplätze und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

*In den Abstandsregelungen des Bayerischer Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /10/ wird für Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen und Pferde ein Gewichtungsfaktor $f = 0,4$ empfohlen.

4.3 VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /8/ beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionenwerte für die Emissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak und Staub aus Tierhaltungsanlagen sowie sonstigen Quellen wie Siloanlagen, Güllelager etc.



4.4 VDI-Richtlinie 3475 Blatt 4 – Emissionsminderung – Biogasanlagen in der Landwirtschaft

Die Richtlinie VDI 3475 Blatt 4 /4/ beschreibt den Stand der Technik von Anlagen zur Biogaserzeugung aus Produkten der Landwirtschaft wie Jauche, Gülle, Festmist (Wirtschaftsdünger), Silagen, Getreide und Mais, Schlempen, Rapskuchen und Pflanzenresten (Reststoffe), die in engem räumlichem Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Produktion stehen.

Der Schwerpunkt der Betrachtungen liegt auf den dabei entstehenden Luftverunreinigungen wie Geruchsstoffen, Luftschadstoffen, Staub und Bioaerosolen. Die Beschreibung umfasst auch den Stand der Technik der anlagenzugehörigen Biogas-motoren mit ihren Emissionen.



5 Emissionsprognose

5.1 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der Betriebsbeschreibung entsprechend Kapitel 3 lassen sich die in Abbildung 6 dargestellten Emissionsquellen ableiten, die der Immissionsprognose zugrunde gelegt werden:

Emissionsquellenübersicht – Rinderhaltung + Biogasanlage Fl.Nr. 595 und 748, Gmkg. Frauenneuharting		
Quellen	Quellenbeschreibung	Emissionen
Q1	Rinderstall 1	Geruch
Q2	Rinderstall 2	
Q3	Kälberstall	
Q4	Festmistlager	
Q5	BHKW-Abgaskamin	
Q6	Fahrsilo (Grassilage)	
Q7	Fahrsilo (Maissilage)	



Abbildung 6: Luftbild mit Darstellung der Emissionsquellen /16/

Das entsprechend Kapitel 3 geplante Güllelager soll geschlossen ausgeführt werden und stellt deshalb – wie auch alle anderen geschlossenen Behälter – keine relevante Geruchsquelle dar.

Für die gemäß Kapitel 3 geplante Weidehaltung existieren in der einschlägigen Fachliteratur keine Emissionsfaktoren. Entsprechend der VDI 3894 Blatt 1 /8/ bedingt die Weidehaltung von Rindern ein Emissionsminderungspotenzial (Geruch und Ammoniak) von bis zu 15 %.



Durch die Verteilung der Tiere auf den relativ großen Flächen und die sehr rasche Trennung von Kot und Harn fällt deutlich weniger Ammoniak und damit einhergehend auch Geruch an. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wird die Reduzierung der Geruchsemissionen im Stall aufgrund der Weidehaltung nicht berücksichtigt.

5.2 Ermittlung der Großvieheinheiten

Die Berechnung der Geruchsstoffströme des Stalls basiert auf Großvieheinheiten (GV), die aus den Tierplätzen (TP, vgl. Kapitel 3) und den mittleren Tierlebensmassen (TLM) ermittelt werden. Eine Großvieheinheit entspricht einem Tierlebensgewicht von 500 kg.

Die mittleren Tierlebensmassen der Rinder werden der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /8/ entnommen.

Großvieheinheiten Bestand - Rinderhaltung Fl.Nr. 595 und 748, Gmkg. Frauenneuharting						
Quelle/Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV	
Rinderstall 1	Kühe und Rinder	Über 2 Jahre	85	1,2	102,0	122,4
	weibliche Rinder	1 bis 2 Jahre	34	0,6	20,4	
Rinderstall 2	weibliche Rinder	0,5 bis 1 Jahr	19	0,4	7,6	
Kälberstall	Kälberaufzucht	bis 0,5 Jahre	16	0,19	3,0	4,8
	Mastkälber	bis 0,5 Jahre	6	0,3	1,8	

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

GV: Großvieheinheiten

5.3 Ermittlung der Geruchsemissionen

• Rinderställe

Die Emissionsfaktoren sind abhängig von der Tierart, der Produktionsrichtung und der Haltungsform. Sie stellen Konventionswerte dar und repräsentieren die über ein Jahr angenommenen Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandzeiten, Entmistung, Reinigung etc.).

Die Emissionen der Ställe (Q1 – Q3) werden über die in Kapitel 5.2 ermittelten Großvieheinheiten (GV) und über den Emissionsfaktor von 12 GE/(s·GV) für alle Haltungsverfahren der Milchvieh- und Mutterkuhhaltung (inkl. Kälber bis 6 Monate) bzw. über den Emissionsfaktor von 30 GE/(s·GV) für die Kälbermast aus der VDI 3894 Blatt 1 /8/ ermittelt.



- **Festmistlager**

Für das Festmistlager (Q4) wird gemäß Kapitel 3 eine emittierende Oberfläche von 15 m² (3 m x 5 m) im Jahresmittel mit dem Geruchsemissionsfaktor von 3 GE/(s·m²) /8/ angesetzt.

- **Fahrtilos**

Für die zwei Fahrtilos (Q6 und Q7) werden 15 m² (7,5 m x 2 m) bzw. 24 m² (8 m x 3 m) als Anschnittflächen (vgl. Kapitel 3) und die Emissionsfaktoren für Grassilage von 6 GE/(s·m²) und für Maissilage von 3 GE/(s·m²) /8/ herangezogen.

- **Biogasanlage**

In der folgenden Tabelle werden die Parameter des **Gas-Otto-Moduls**, welche dem technischen Datenblatt entnommen sind /14/, dargestellt:

Emissionsparameter des BHKW-Moduls						
BHKW-Modul		Elektrische Leistung [kW _{el.}]	Feuerungswärmeleistung [kW _{Fwl.}]	Volumenstrom (Norm, trocken) [m ³ /h]	Volumenstrom (Norm, feucht) [m ³ /h]	Volumenstrom (20° C, feucht) [m ³ /h]
Q5	BHKW-Abgaskamin	30	129	127	152	163

Der Volumenstrom_(Norm,trocken) bezieht sich auf die Normbedingungen nach TA Luft (273 K und 1013 hPa). Der Abgasvolumenstrom, der für die Geruchsberechnung anzusetzen ist, lässt sich aus einer pauschalen Erhöhung aufgrund des Feuchtegehalts um 20 % sowie durch Umrechnung auf eine Temperatur von 20 °C abschätzen.

Untersuchungen des Landesamtes für Umwelt und Geologie (Freistaat Sachsen) /11/ zeigen, dass die niedrigsten Geruchsemissionen aus BHKW zu erwarten sind, die mit Biogas aus Wirtschaftsdüngern und nachwachsenden Rohstoffen betrieben werden. Bei den untersuchten Gas-Otto-Motoren bewegen sich die Messwerte zwischen 1.200 und 6.400 GE/m³, im Mittel werden 3.000 GE/m³ angegeben. Grundsätzlich sind bei Zündstrahlmotoren höhere Geruchsemissionen als bei Gas-Otto-Motoren zu erwarten. Da in der Anlage ein Gas-Otto-Motor zum Einsatz kommt und die Gülle vergoren wird, wird für das Motorenabgas in der Ausbreitungsrechnung ein Wert von **3.000 GE/m³** angesetzt.

Die Rindergülle wird im geschlossenen System direkt in das System eingebracht. Relevante Geruchsemissionen durch die Gülle sind deshalb nicht zu erwarten. Weitere emissionsverursachende Betriebsvorgänge wie Pumpen, Rühren, Homogenisieren usw. erfolgen ausschließlich in den geschlossenen Behältern der Gaserzeugungsanlage.



• **Zusammenfassung**

Geruchsemissionen Bestand - Rinderhaltung Fl.Nr. 595 und 748, Gmkg. Frauenneuharling						
Bezeichnung	Tierart	Bestand [GV]	E-Faktor [GE/(s·GV)]	GSS [GE/s]	GSS [MGE/h]	
Rinderstall 1	Kühe und Rinder	102,0	12	1.224,0	4,40640	5,28768
	weibliche Rinder	20,4	12	244,8	0,88128	
Rinderstall 2	weibliche Rinder	7,6	12	91,2	0,32832	
Kälberstall	Kälberaufzucht	3,0	12	36,0	0,12960	0,32400
	Mastkälber	1,8	30	54,0	0,19440	
Bezeichnung	Beschreibung	Fläche [m²]	E-Faktor [GE/(s·m²)]	GSS [GE/s]	GSS [MGE/h]	
Festmistlager	Rindemist	15,0	3	45,0	0,16200	
Fahrsilo	Grassilage	15,0	6	90,0	0,32400	
Fahrsilo	Maissilage	24,0	3	72,0	0,25920	
Bezeichnung	Beschreibung	Abluft [m³/h]	E-Faktor [GE/m³]	GSS [GE/s]	GSS [MGE/h]	
BHKW-Abgaskamin	--	163	3.000	135,8	0,48888	

Abluft: Abluftvolumenstrom bei 20°C, 101,3 kPa

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

GSS: Geruchsstoffstrom



6 Immissionsprognose

6.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnungen für Geruchsstoffe werden mit dem Programmsystem AUSTAL, Version 3.1 durchgeführt. AUSTAL ist eine Umsetzung der Anhänge 2 und 7 der TA Luft /2/ unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) /9/ und unter Berücksichtigung weiterer, im Anhang 2 der TA Luft genannten Richtlinien. Als grafische Benutzeroberfläche wird AUSTAL View – Version 10.1.2 der ArguSoft GmbH & Co. KG verwendet.

6.2 Quellmodellierung und Quellparameter

Hinsichtlich der Quellgeometrie der in Kapitel 5.1 aufgeführten Emissionsquellen ist zwischen gefassten (i. d. R. Abgaskamine) und diffusen Quellen zu unterscheiden, die in AUSTAL als Punkt-, Linien-, Volumen- oder Flächenquellen modelliert werden können.

Die frei gelüfteten Rinderställe und der Kälberstall (Q1 – Q3) werden jeweils als Volumenquelle simuliert. Da frei gelüftete Ställe im Gegensatz zu zwangsgelüfteten Ställen keine definierten Ableitbedingungen aufweisen, ist dieser Modellansatz gerechtfertigt, liefert jedoch insbesondere im Nahbereich tendenziell konservative Berechnungsergebnisse.

Bodennah emittierende, windinduzierte Emissionsquellen wie das Festmistlager (Q4) werden als horizontale Flächenquellen modelliert. Die Anschnittflächen der Fahrsilos (Q6 und Q7) werden hingegen als vertikale Flächenquellen berücksichtigt.

Der BHKW-Abgaskamin der Biogasanlage (Q5) wird als Punktquelle simuliert. Aufgrund der Mündungshöhe des BHKW-Abgaskamins von 5 m ü. GOK (vgl. Kapitel 3) können die Kriterien der VDI 3782 Blatt 3 /5/ nicht erfüllt werden, weshalb im Sinne eines konservativen Ansatzes ohne Abgasfahnenüberhöhung gerechnet wird.

Alle Quellen werden ganzjährig emittierend in Ansatz gebracht.

Die Quellparameter sind nachfolgender Tabelle sowie im Detail dem Kapitel 10.3 zu entnehmen (vgl. Abbildung 7):

Quellparameter						
Quellen		Anzahl, Art	Höhe	Austritts-		Emissionszeit
			[m ü. GOK]	geschwindigkeit	temperatur	
				[m/s]	[° C]	[h]
Q1	Rinderstall 1	1 VQ	0 - 8 ³	--	--	8.760
Q2	Rinderstall 2	1 VQ	0 - 13 ³	--	--	8.760
Q3	Kälberstall	1 VQ	0 - 9 ³	--	--	8.760
Q4	Festmistlager	1 h FQ	0,2	--	--	8.760
Q5	BHKW-Abgaskamin	1 PQ	5	--	--	8.760

³ Die Gebäude-Höhen über GOK wurden entsprechend den Erkenntnissen der Ortseinsicht abgeschätzt.



Q6	Fahrsilo (Grassilage)	1 v FQ	0 - 2			8.760
Q7	Fahrsilo (Maissilage)	1 v FQ	0 - 3	--	--	8.760

VQ:Volumenquelle

h/v FQ:horizontale/vertikale Flächenquelle

PQ:Punktquelle

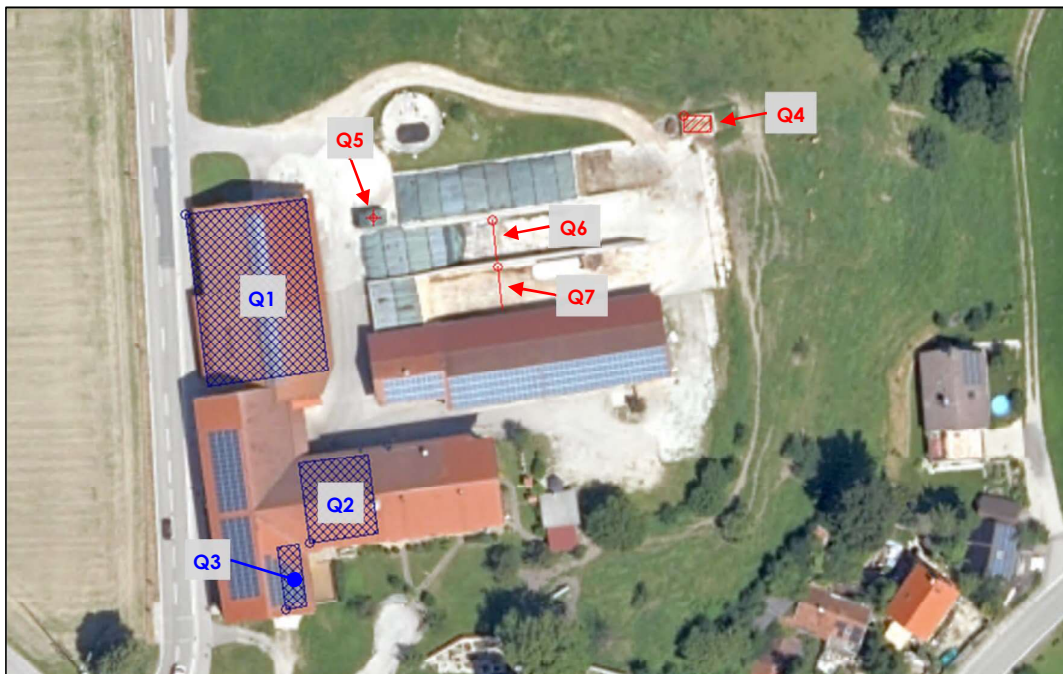


Abbildung 7: Luftbild mit Darstellung der modellierten Emissionsquellen /16/

6.3 Geruchsstoffe

Nach Nr. 5 des Anhangs 2 der TA Luft wird eine Stunde als Geruchsstunde i. S. v. Nr. 2.1 c) der TA Luft gewertet, wenn der berechnete Mittelwert der Konzentration des Geruchsstoffes die Beurteilungsschwelle $c_{BS} = 0,25 \text{ GE}_E/\text{m}^3$ überschreitet. Die relative Häufigkeit als Ergebnis errechnet sich aus der Summe der Geruchsstunden im Verhältnis zur Gesamtzahl der ausgewerteten Stunden.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird der Gewichtungsfaktor $f = 0,4$ für Milchkühe mit Jungtieren berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.2.2).



6.4 Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell

Im Prognosemodell wird ein digitales Geländemodell mit einer Auflösung von 50 m eingebunden (vgl. Abbildung 8), da innerhalb des Rechengebiets Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) auftreten (vgl. Abbildung 9). Gleichzeitig liegen die Steigungen innerhalb des Rechengebiets überwiegend unter 1:5 (0,2). Der Bereich mit Geländesteigungen über 1:5 (0,2) liegt bei lediglich 0,4 % und außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der Emissionsquellen, weshalb ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell angewendet werden kann.

Aufgrund der lokalen Orografie sind lokale Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten nicht zu erwarten.

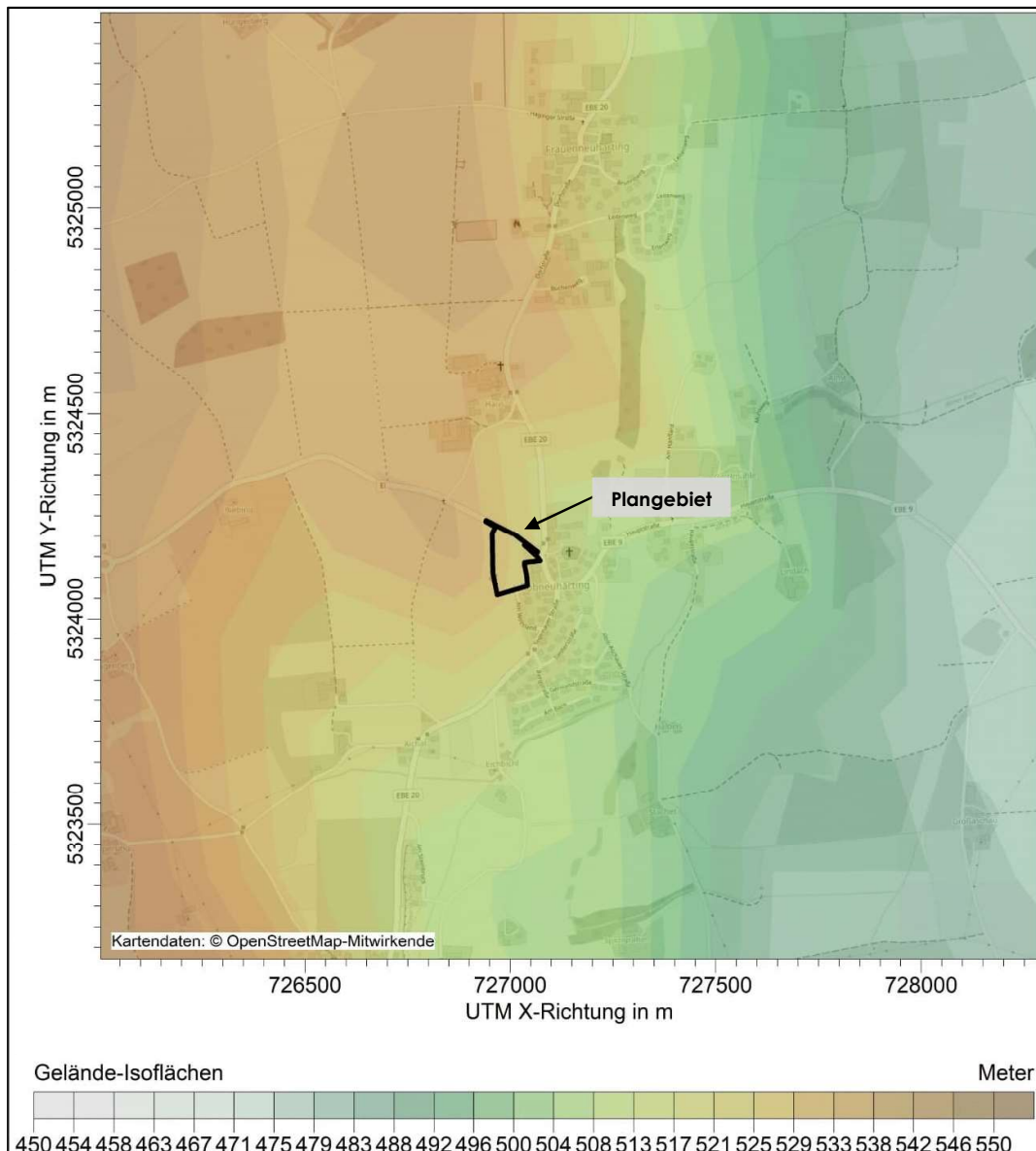


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der Gelände-Isolinien und Kennzeichnung des Plangebiets

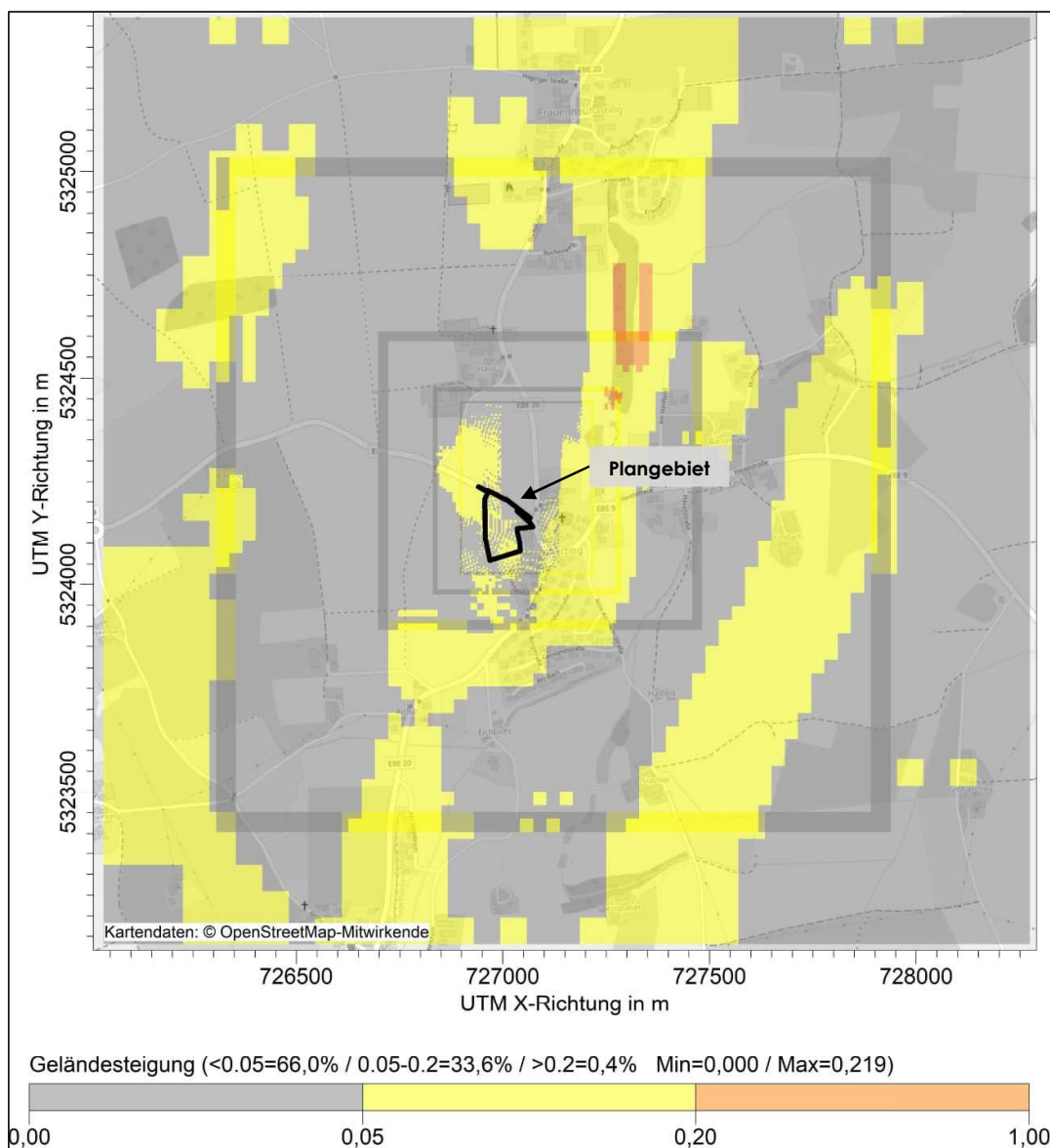


Abbildung 9: Lageplan mit Darstellung der Geländesteigungen und Kennzeichnung des Plan-
gebiets

Im Prognosemodell werden sämtliche Nebengebäude der Hofstelle sowie das Wohnhaus auf der Hofstelle als quaderförmige Gebäude modelliert, da diese sich im relevanten Umfeld der Quellen sowie auf dem Ausbreitungsweg befinden (vgl. Abbildung 10). Die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur werden mit einem diagnostischen Windfeldmodell für Gebäudeumströmung berücksichtigt.



Abbildung 10: Luftbild mit Darstellung der modellierten Gebäude (in dunkelgrau, dreidimensional dargestellt)

Durch den Einsatz des diagnostischen Windfeldmodells TALdia von AUSTAL werden die Anforderungen an ein Windfeldmodell im Einsatzbereich der TA Luft erfüllt und das komplexe Gelände sowie die Gebäude berücksichtigt. Mit einer maximalen Divergenz von 0,024 wird der empfohlene, maximale Divergenzfehler von 0,05 unterschritten.

6.5 Bodenrauigkeit

Die mittlere Rauigkeitslänge z_0 ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (= tatsächliche Schornsteinbauhöhe) bzw. mindestens 150 m beträgt. Für vertikal ausgedehnte Quellen ist als Freisetzungshöhe die mittlere Höhe und für horizontal ausgedehnte Quellen ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist der Mittelwert aus der für jede Quelle ermittelten Rauigkeitslänge zu berechnen. Die Einzelwerte werden dabei mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet.

Aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) ergibt sich für das Gebiet eine mittlere Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m.



6.6 Rechengebiet

Das Rechengebiet wird durch ein intern geschichtetes Gitter mit fünf Gitterstufen und Kantenlängen von 4 m bis 64 m sowie einer maximalen räumlichen Ausdehnung von 2.176 m x 2.176 m abgedeckt, wodurch das Gebiet für die Berechnung der Windfelder ausreichend groß ist und alle Emissionsquellen sowie Gebäude erfasst werden können (vgl. Abbildung 11).

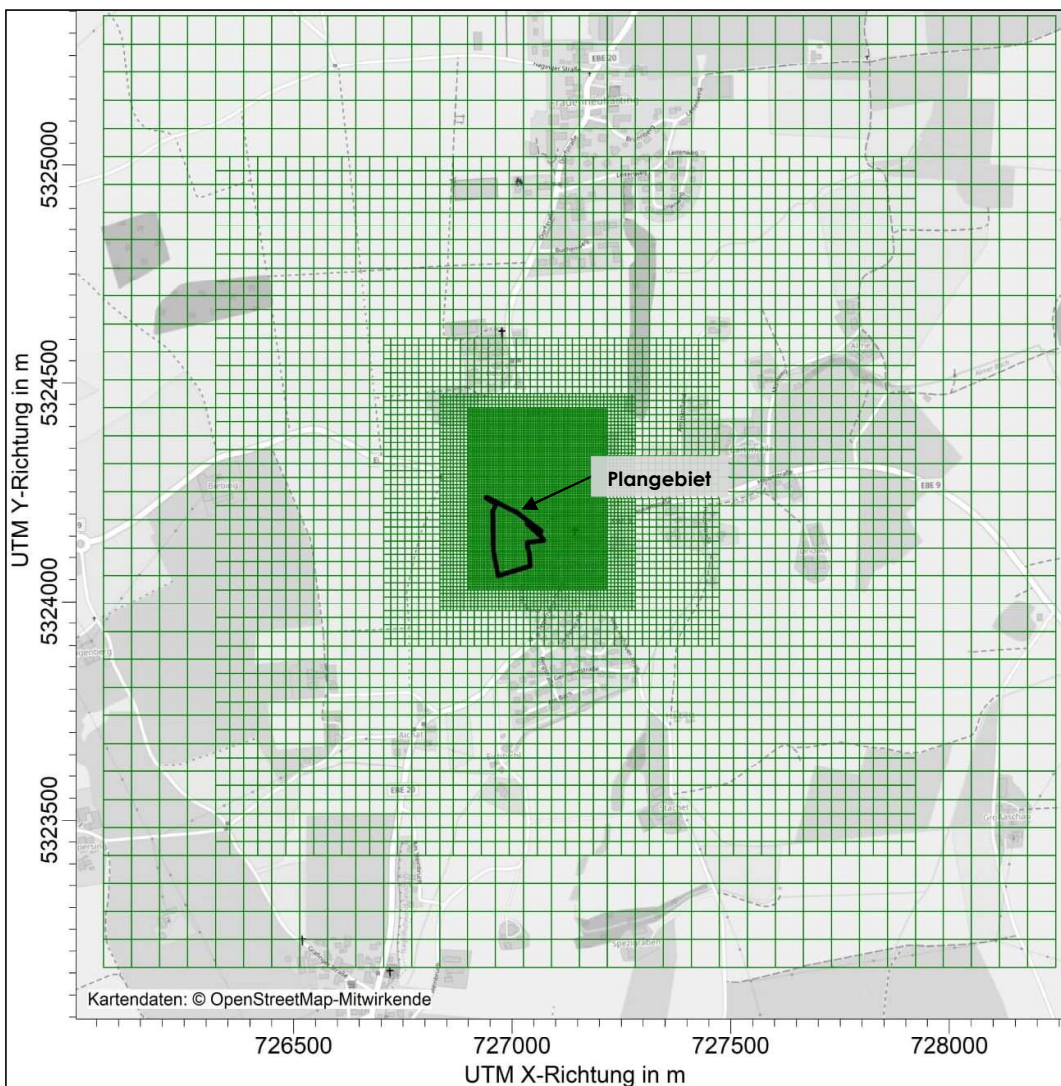


Abbildung 11: Lageplan mit Darstellung des Rechengitters sowie Kennzeichnung des Plangebiets



6.7 Meteorologische Daten

- **Allgemeines**

Grundsätzlich wird die primär vorherrschende Windrichtungsverteilung durch großräumige Luftdruckverteilungen geprägt. Die überregionale Luftströmung im mitteleuropäischen Raum besitzt ein typisches Maximum an südwestlichen bis westlichen Winden, hingegen treten Ostströmungen zeitlich eher untergeordnet auf. Westwindlagen sind oftmals mit der Zufuhr feuchter, atlantischer Luftmassen verbunden, östliche Strömungen treten hingegen vor allem bei Hochdrucklagen über dem europäischen Festland auf und bedingen die Zufuhr kontinentaler trockener Luftmassen. Überlagert werden diese großräumigen Strömungen in der Regel durch lokale Einflüsse wie Orografie, Bebauung bzw. Bewuchs.

Nach TA Luft sind die meteorologischen Daten als Stundenmittel anzugeben und sollen sowohl eine räumliche als auch eine zeitliche Repräsentativität aufweisen. Die Windgeschwindigkeit und die Windrichtung sollen für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden (= (Ersatz-)Anemometerposition), charakteristisch sein.

Sofern im Rechengebiet keine geeignete Messstation liegt, sind auf die festgelegte Ersatzanemometerposition

- o Übertragbare Daten einer geeigneten Messstation als meteorologische Zeitreihe oder
- o Daten geeigneter Modelle als Häufigkeitsverteilung meteorologischer Ausbreitungssituationen

zu verwenden.

- **Ersatzanemometerposition und Winddaten**

Bei Ausbreitungsrechnungen in gegliedertem Gelände soll der Anemometerstandort so gewählt werden, dass die Orografie keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Windverhältnisse ausübt, z. B. auf Hochebenen oder sanften Kuppenlagen. Die Ersatzanemometerposition (EAP) wird nach dem in der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 /5/ beschriebenen Verfahren berechnet, welches auf den Forderungen basiert, dass der Anemometerwind gleichsinnig mit der freien Anströmwindrichtung drehen muss und der Wind an der EAP möglichst wenig von dieser ungestörten Anströmung abweichen sollte.



Die berechnete EAP liegt ca. 370 m nordwestlich des Plangebiets und weist folgende Koordinaten auf:

Ersatzanemometerposition (EAP)	
Standort	
Koordinaten (UTM32)	727186
	5324539
Höhe ü. NN	530 m

Entsprechend der ortsspezifischen Windstatistik des Deutschen Wetterdienstes werden Windverhältnisse mit primären Windrichtungshäufigkeiten von West-Südwest und einem sekundären Maximum von Ost-Nordost erwartet.

Zur Auswahl geeigneter Daten wurden in Anlehnung an die VDI 3783 Blatt 20 /7/ unter Beachtung der geografischen Lage des Plangebiets und seinen topografischen Strukturen drei bis vier Bezugswindstationen im Umkreis von ca. 70 km in Bezug auf das innere Rechengitter ausgewählt.

Die dem Plangebiet nächstgelegene DWD-Messstation Vogtareuth weist die zu erwarteten Maxima im Südwesten bzw. Osten auf und spiegelt die lokalen orografischen Verhältnisse im Vergleich zu anderen Messstationen am besten wider.

In Abbildung 12 und Abbildung 13 werden die Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen von 0° bis 360° sowie der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der verwendete Zeitreihe (AKTerm) der Messstationen Vogtareuth aus dem repräsentativen Jahr 2016 /13/ dargestellt. Erkennbar ist die Dominanz südwestlicher Winde sowie sekundärer Maxima aus östlicher Richtung.

In folgender Tabelle werden die Stationsparameter und -daten zusammengefasst:

Stationsparameter und -daten	
Messstation	Vogtareuth
Stations ID	6211
Repräsentatives Jahr	2016
Zeitraum verfügbarer Messdaten	01.01.2016 – 31.12.2016
Verfügbarkeit der Daten	99,92 %
Anemometerhöhe	10 m
Hauptwindrichtung	Südwest
Durchschnittliche Windgeschwindigkeit	2,79 m/s
Anteil Windstille	0,43 %
Berechnete Anemometerhöhe	9,9 m

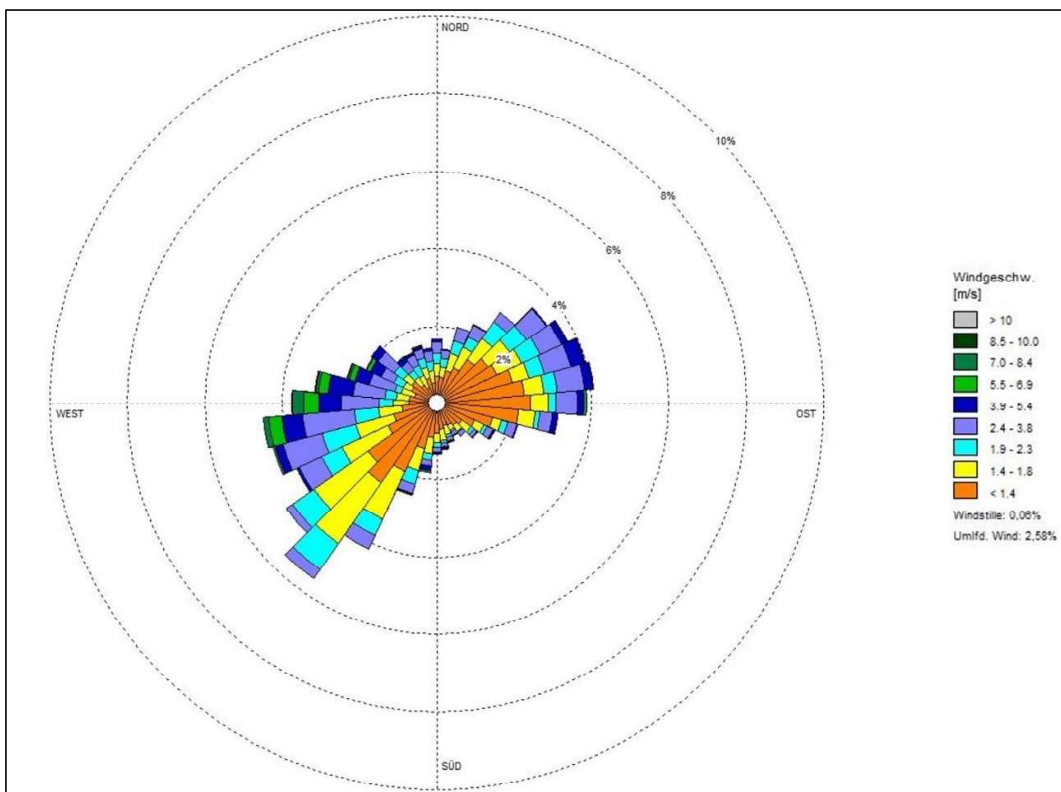


Abbildung 12: Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen (Vogtareuth 2016) /13/

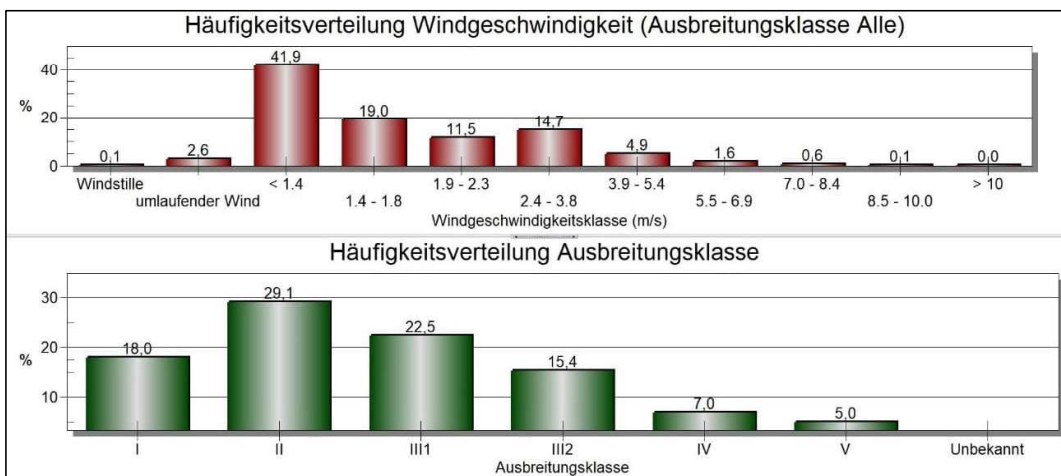


Abbildung 13: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen (Vogtareuth 2016) /13/

6.8 Statistische Unsicherheit

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit der Qualitätsstufe 2 durchgeführt. Dadurch wird beachtet, dass bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit das Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist (vgl. Rechenlaufprotokoll in Kapitel 10.3).



7 Ergebnis und Beurteilung

Im Rahmen des Projekts FNH-5825-02 wurde die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Wirtsland II" geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im "Dörflichen Wohngebiet" mit dem nordöstlich des Plangebiets auf dem Grundstück Fl.Nr. 595 der Gemarkung Frauenneuharting ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb (Rinderhaltung und Biogasanlage) überprüft. Im Gutachten Nr. 5825-02_E01 vom 29.10.2021 wurden die Anforderungen an die Bauleitplanung zusammengefasst, unter denen an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet aufgrund der räumlichen Nähe zum landwirtschaftlichen Betrieb keine schädlichen Umwelteinwirkungen i.S.v. § 3 Abs. 1 BImSchG in Form von erheblichen Geruchsbelästigungen zu befürchten sind. Die Begutachtung wurde nach den Vorgaben der TA Luft 2002 i. V. m. der Geruchs-immissions-Richtlinie (GIRL) durchgeführt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand soll die Art der baulichen Nutzung nunmehr als "Allgemeines Wohngebiet" festgesetzt werden /19/. In diesem Zusammenhang wurde die Prognose an die Anforderungen der TA Luft 2021 angepasst, die zum 01.12.2021 in Kraft getreten ist.

Die folgenden Ergebnisse errechnen sich unter Zugrundelegung der in Kapitel 5.3 ermittelten Geruchsstoffströme sowie den in Kapitel 6 angegebenen Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung. Die durch die benachbarte Rinderhaltung mit Biogasanlage prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] werden in Abbildung 14 sowie auf der Rasterkarte in Plan 1 in Kapitel 10.2 dargestellt.



Abbildung 14: Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] im Plangebiet

Im Süden des Geltungsbereichs werden auf den überbaubaren Flächen Geruchsstundenhäufigkeiten von 6 bis 10 % der Jahresstunden festgestellt (vgl. Plan 1). Lediglich im nördlichen bzw. nordöstlichen Bereich des Plangebiets, auf den Parzellen 6 a bis 10 b, werden aufgrund der räumlichen Nähe zur Rinderhaltung Geruchsstundenhäufigkeiten > 10 % prognostiziert (vgl. Abbildung 14). Die höchste Geruchsbelastung, mit 15 % der Jahresstunden, ist auf der Parzelle 8 vorzufinden.



Geruchsimmissionen sind i. d. R. als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die in Anhang 7 der TA Luft /2/ genannten Immissionswerte überschritten werden. Auch in der Bauleitplanung wird die TA Luft als Beurteilungsmaßstab herangezogen /12/. Dadurch wird sichergestellt, dass sowohl die Belange der zukünftigen Anwohner als auch die der betroffenen Landwirte berücksichtigt werden. Werden für die Nachbarschaft von Tierhaltungsanlagen z. B. aufgrund der Ortsüblichkeit und der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme höhere Immissionswerte festgelegt, so sind diese zwangsläufig auch in Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen. Es ist nicht zulässig, dass je nach Art des Verwaltungsverfahrens andere Bewertungskriterien herangezogen werden, da es letztendlich in allen Verfahren um die Erheblichkeit der Geruchsbelästigung geht. Somit ist bei der Beurteilung der Zumutbarkeit im Rahmen der Prüfung des bauplanungsrechtlichen, nachbarschaftlichen Rücksichtnahmegebots auf die Immissionswerte und die Systematik des Anhangs 7 der TA Luft zurückzugreifen, wobei sich die schematische Anwendung der Immissionswerte verbietet. Die Zumutbarkeitsgrenze ist aufgrund einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls (z. B. Ortsüblichkeit) und der Schutzwürdigkeit der geplanten Nutzungen zu prüfen.

Auf Grund der vorgesehenen Ausweisung des Plangebiets als allgemeines Wohngebiet wird der im Anhang 7 der TA Luft genannte Immissionswert eines Wohngebiets von 10 % herangezogen (vgl. Kapitel 4.2.2). Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Randparzellen im Norden des Plangebiets, an denen Geruchsbelastungen > 10 % festgestellt wurden, an den Außenbereich bzw. an ein Dorfgebiet angrenzen. Den Ausführungen des Anhangs 7 der TA Luft folgend ist es unter diesen Umständen gerechtfertigt, von einem geringeren Schutzanspruch auszugehen; in diesen Fällen ist die Erhöhung des Immissionswertes, z. B. durch Bildung von Zwischenwerten (z.B. 10 % bis 15 % /12/) zulässig, so dass auch auf diesen Parzellen keine erheblichen Geruchsbelastungen zu erwarten sind.

Unabhängig davon ist zu erwähnen, dass – wie in Fachkreisen bekannt – die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung nach Anhang 2 der TA Luft 2021 innerhalb eines Ortsgebietes mit bäuerlicher Rinderhaltung keine realistische Geruchssituation darstellt und die Ergebnisse deutlich überschätzt sind, vor allem im Nahbereich.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass es im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting ggf. zeitweise zu Geruchseinwirkungen durch den landwirtschaftlichen Betrieb zur Haltung von Rindern mit Biogasanlage auf den Grundstücken Fl.Nrn. 595 und 748 der Gemarkung Frauenneuharting kommen kann. Unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 3 vorgestellten Betriebsbeschreibung des landwirtschaftlichen Betriebes zur Haltung von Rindern mit Biogasanlage auf den Grundstücken Fl.Nrn. 595 und 748 der Gemarkung Frauenneuharting sind an den schutzbedürftigen Wohnnutzungen im Plangebiet jedoch keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Geruchsbelästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ zu erwarten. Gleichzeitig wird die benachbarte Rinderhaltung durch das geplante Wohngebiet nicht eingeschränkt (Wahrung des Bestandsschutzes).



8 Immissionsschutz im Bebauungsplan

8.1 Musterformulierung für den textlichen Hinweis

Aufgrund der Nähe zum benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb auf den Grundstücken Fl.Nrn. 595 und 748, Gemarkung Frauenneuharting, kann es zeitweise zu Geruchs-, Lärm- und Staubeinwirkungen kommen. Angesichts der ländlichen Umgebung sind diese hinzunehmen.

8.2 Musterformulierung für die Begründung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans "Am Wirtsland II" durch die Gemeinde Frauenneuharting wurde durch die Hook & Partner Sachverständige PartG mbB, Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut mit Datum vom 30.11.2022 ein Sachverständigengutachten zur Luftreinhaltung erstellt. Dazu wurde anhand von Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 der TA Luft 2021 ermittelt, ob die Verträglichkeit der geplanten Nutzungen im allgemeinen Wohngebiet mit den durch den auf den Grundstücken Fl.Nrn. 595 und 748 der Gemarkung Frauenneuharting ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb zur Haltung von Rindern mit Biogasanlage hervorgerufenen Geruchsimmissionen abgesichert ist.

Der Untersuchung wurden die Informationen und Erkenntnisse aus dem Ortstermin sowie die Auskünfte des Landwirts sowie der Gemeinde Frauenneuharting zugrunde gelegt.

Die Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsbelästigung wurde nach Anhang 7 der TA Luft 2021 vorgenommen, welche zum 01.12.2021 in Kraft getreten ist.

Als Ergebnis der Ausbreitungsrechnung ist festzustellen, dass an 2/3 der Bauparzellen im Plangebiet der Immissionswert für ein Wohngebiet von 10 % der Jahresstunden eingehalten bzw. unterschritten wird. Lediglich im Norden bzw. Nordwesten des Plangebiets, an den Bauparzellen 6a bis 10b, werden Geruchsstundenhäufigkeiten > 10 % prognostiziert. Gemäß der TA Luft reicht jedoch ein Vergleich mit den Immissionswerten für die verschiedenen Nutzungsgebiete nicht immer zur Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung aus, weswegen der Einzelfall betrachtet und durch Abwägung festgestellt werden muss, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen vorliegen. Da die Bauparzellen 6a bis 10b an den Außenbereich bzw. an ein Dorfgebiet angrenzen, ist nach TA Luft bzw. dem Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft eine Erhöhung des Immissionswerts bis 15 % zulässig.

Somit kann es an den überbaubaren Flächen ggf. zeitweise zu Geruchseinwirkungen kommen, jedoch liegen an den schutzbedürftigen Wohnnutzungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Geruchsbelästigungen i.S.v. § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) durch Geruchsimmissionen vor. Darüber hinaus wird der landwirtschaftliche Betrieb durch die Bauleitplanung in seinem praktizierten Betrieb nicht eingeschränkt.

Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schutz der Nachbarschaft vor unzulässigen Geruchsimmissionen waren nicht erforderlich. Auf das ggf. mögliche Auftreten von Geruchsimmissionen wurde hingewiesen.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 20.07.2022
2. Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18.08.2021
3. Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 26.06.1962 in der Fassung vom 14.06.2021
4. VDI-Richtlinie 3475 Blatt 4 – Emissionsminderung – Biogasanlagen in der Landwirtschaft, Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger, August 2010
5. VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 – Entwurf – Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, Dezember 2019
6. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 – Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft, Oktober 2020
7. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 – Umweltmeteorologie – Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft, März 2017
8. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Halungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
9. VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 – Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2000
10. "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Stand: 10/2013, "Abstandsregelung für Pferdehaltungen", Stand: 12/2015, "Abstandsregelung für Rinderhaltungen", Stand: 03/2016, Bayerischer Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"
11. "Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW", Heft 35/2008, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Sachsen
12. Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), Erarbeitet von: Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, Stand: 08.02.2022

9.2 Projektspezifische Unterlagen

13. AKTerm für die Messstation Vogtareuth, Daten aus dem repräsentativen Jahr 2016, Deutscher Wetterdienst (DWD)
14. Ortstermin mit Betriebsbesichtigung und Projektbesprechung in Jakobneuharting/Frauenneuharting sowie Unterlagen-Einsicht in die technischen Datenblätter der Biogasanlage am 15.04.2021, Teilnehmer: Hr. Lenz (Landwirt Fl.Nr. 595 und 748, Gemarkung Frauenneuharting), Hr. Gazzola (Hook & Partner Sachverständige)
15. "Bestandsregister", Tier-Bestandsregister der Rinderhaltung Lenz vom 15.04.2021, E-Mail vom 15.04.2021, Hr. Lenz (Landwirt Fl.Nr. 595 und 748, Gemarkung Frauenneuharting)



16. Digitales Orthophoto, Stand: 15.04.2021, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
17. Abstimmung bzgl. Berücksichtigung der Bestandssituation bzw. einer Planung der Rinderhaltung mit Biogasanlage Lenz im Gutachten, E-Mails vom 23.08.2021, Gemeinde Frauenneuharting
18. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Frauenneuharting, E-Mail vom 06.10.2021, Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing. Michael Haas, Grafing b. München
19. Änderung der Art der baulichen Nutzung für B-Plan von "dörfliches Wohnen" in "allgemeines Wohngebiet (WA)", E-Mail vom 01.08.2022, Dr. Eduard Koch (Gemeinde Frauenneuharting), Auftraggeber
20. Bebauungsplan "Am Wirtsland II" der Gemeinde Frauenneuharting, Entwurf vom 13.09.2022, E-Mail vom 13.09.2022, Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing. Michael Haas, Grafing b. München



10 Anhang

10.1 Quellenkonfiguration

Quellen-Parameter											
Projekt: 5825-02_GB4_neueTALuft											
Punkt-Quellen											
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
Q_5	727120,57	5324254,18	5,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
BHKW-Abgaskamin											
Flaechen-Quellen											
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]		
Q_4	727178,57	5324273,18	3,00	5,00		270,5	0,20	0,00	0,00		
Festmistlager											
Q_6	727142,79	5324253,62		7,50	2,00	-173,7	0,00	0,00	0,00		
Fahrsilo Grassilage											
Q_7	727143,78	5324245,08		8,00	3,00	-173,4	0,00	0,00	0,00		
Fahrsilo Maisilage											
Volumen-Quellen											
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]		
Q_1	727085,36	5324254,77	32,50	22,64	8,00	277,6	0,00	0,00	0,00		
Stall 1 (MV + ältere Nachzucht)											
Q_3	727104,14	5324180,76	4,00	11,82	9,00	7,4	0,00	0,00	0,00		
Stall 3 - Kälberstall											
Q_2	727108,59	5324193,37	13,00	14,95	13,00	7,6	0,00	0,00	0,00		
Stall 2 - Jungvieh											
Projektdaten: D:\Daten\Immissionsprognosen_neu\F\5825-Fnh\5825-02\5825-02_Austal\GB\5825-02_GB4_neueTALuft\5825-02_GB4_neueTALuft.aus AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft 05.09.2022 Seite 1 von 1											

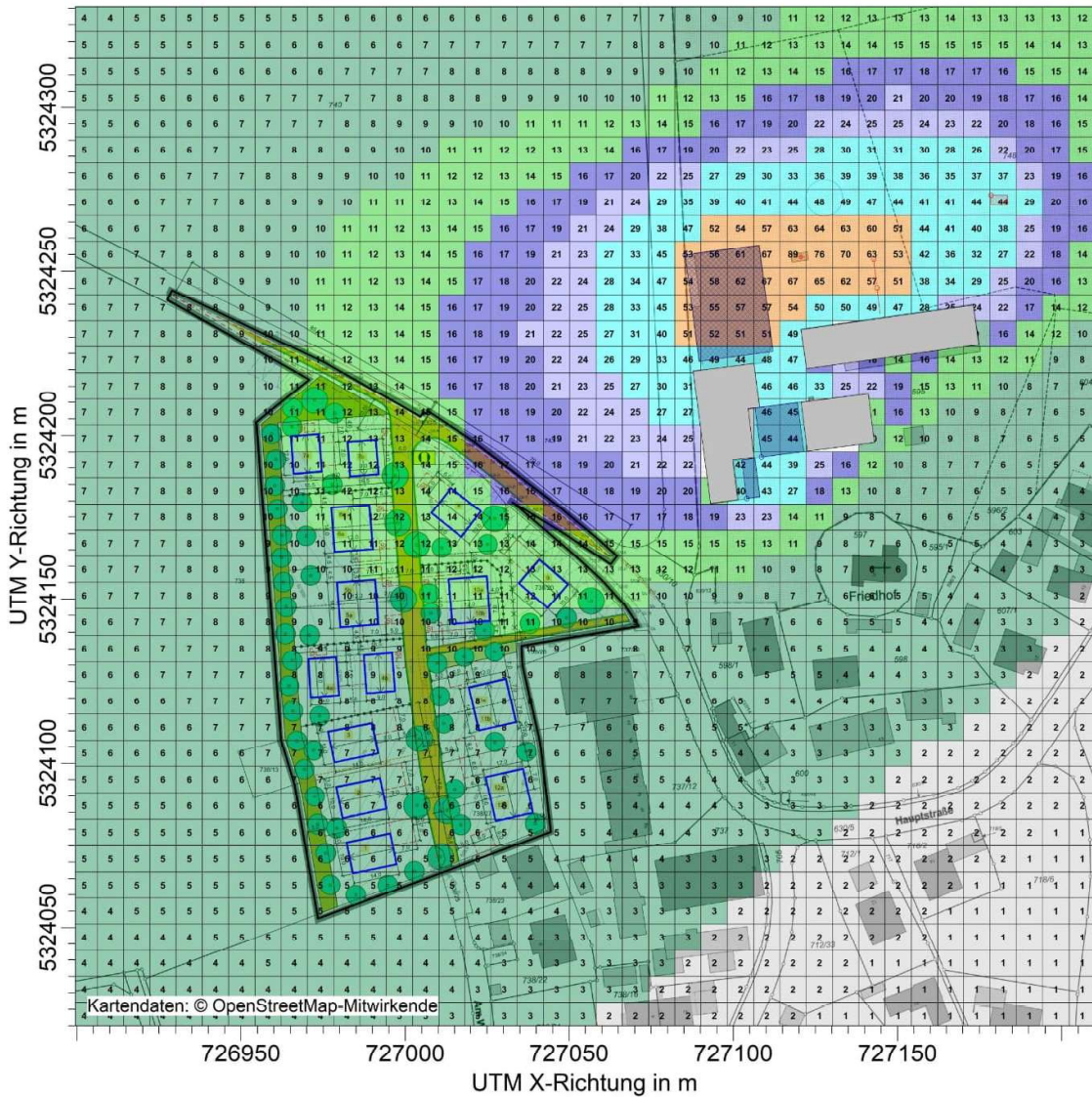


10.2 Planunterlagen



Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] durch die Rinderhaltung mit Biogasanlage in der Bestandssituation

PROJEKT-TITEL:
 5825-02_GB4_neueTALuft



ODOR_MOD / J00: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m %
 ODOR_MOD J00: Max = 89,2 % (X = 727118,25 m, Y = 5324255,00 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD	Hook & Partner Sachverständige	
	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	%		
		MABSTAB:	1:1.700
		0 0,05 km	
AUSGABE-TYP:			PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD J00			



10.3 Rechenlaufprotokoll

```
2022-09-01 22:08:12 AUSTAL gestartet
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021
=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====
Arbeitsverzeichnis:                D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-
02_GB4_neueTALuft/erg0008
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL02".
>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei C:\Program Files
(x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings)!
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "5825-02_GB4_neueTALuft" 'Projekt-Titel
> ux 32727090 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5324315 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az Vogtareuth_2016_final.akt
> xa 95.75 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 224.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4 8 16 32 64 'Zellengröße (m)
> x0 -192 -256 -384 -768 -1024 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 80 56 48 50 34 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -288 -336 -416 -896 -1152 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 104 62 44 50 34 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 24 24 24 24 24 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 31.0 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 "5825-02_GB4_neueTALuft.grid" 'Gelände-Datei
> xq -4.89 13.89 18.34 88.32 30.32 52.54 53.53
> yq -60.23 -134.24 -121.63 -41.82 -60.82 -61.38 -69.92
> hq 0.00 0.00 0.00 0.20 5.00 0.00 0.00
> aq 32.50 4.00 13.00 3.00 0.00 0.00 0.00
> bq 22.64 11.82 14.95 5.00 0.00 7.50 8.00
> cq 8.00 9.00 13.00 0.00 0.00 2.00 3.00
> wq 277.62 7.38 7.57 270.53 0.00 -173.67 -173.36
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> vq 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
> 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
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_040 1469 90 91 45 0 90 72
> odor_100 0 0 0 0 136 0 0
> xp -70.40
> yp -130.09
> hp 1.50
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/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 7 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 13,0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.18 (0.18).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.20 (0.20).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.22 (0.21).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.21 (0.17).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.
AKTerm "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-
02_GB4_neueTALuft/erg0008/Vogtareuth_2016_final.akt" mit 8784 Zeilen, Format 3
```



Es wird die Anemometerhöhe $h_a=9,9$ m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.9 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d6a443c0

Prüfsumme AKTerm 03ff4243

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

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Mittel (davon ungünstig: 10)

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"

TMT: 366 Mittel (davon ungünstig: 10)

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 366 Mittel (davon ungünstig: 10)

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

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



TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_040"
 TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_040-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/F/5825-Fnh/5825-02/5825-02_Austal/GB/5825-02_GB4_neueTALuft/erg0008/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

=====
 Auswertung der Ergebnisse:
 =====

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====
 ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -2 m, y= -82 m (1: 48, 52)
 ODOR_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -2 m, y= -82 m (1: 48, 52)
 ODOR_100 J00 : 85.8 % (+/- 0.1) bei x= 30 m, y= -62 m (1: 56, 57)
 ODOR_MOD J00 : 91.5 % (+/- ?) bei x= 30 m, y= -62 m (1: 56, 57)
 =====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====
 PUNKT 01
 xp -70
 yp -130
 hp 1.5
 -----+-----

ODOR J00 31.0 0.1 %
 ODOR_040 J00 30.6 0.1 %
 ODOR_100 J00 4.1 0.0 %
 ODOR_MOD J00 14.9 --- %
 =====

=====
 2022-09-02 03:32:42 AUSTAL beendet.