



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Luftreinhaltung

Bebauungsplan Nr. 172 "Sulzbach III" der Stadt Pforzheim a. d. Elz

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geruchseinwirkungen,
herbeigeführt durch einen landwirtschaftlichen Betrieb

Lage: Stadt Pforzheim a. d. Elz
Landkreis Pforzheim a. d. Elz
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Stadt Pforzheim a. d. Elz
Hauptplatz 18
85276 Pforzheim a. d. Elz

Projekt Nr.: PAF-6091-02 / 6091-02_ED1
Umfang: 35 Seiten
Datum: 24.07.2024

Projektbearbeitung:
B. Eng. Katrin Brambs

K. Brambs

Qualitätssicherung:
B. Eng. Elisabeth Märkl

E. Märkl

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	3
1.1	Vorhaben.....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	3
1.3	Bauplanungserhellende Situation	4
2	Aufgabenstellung	6
3	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	7
4	Anforderungen an die Luftreinhaltung	9
4.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen.....	9
4.2	Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen	9
4.3	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tiefhaltungsanlagen – Haltsverfahren und Emissionen.....	10
5	Emissionsprognose	11
5.1	Emissionsquellenübersicht.....	11
5.2	Berechnung der Größweiteinheiten.....	12
5.3	Berechnung der Geruchsstoffströme	12
6	Immissionsprognose	13
6.1	Rechenmodell.....	13
6.2	Quellemodellierung und Quellparameter.....	13
6.3	Ausbreitungserrechnung für Geruchsstoffe	15
6.4	Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell.....	15
6.5	Bodenrauigkeit.....	18
6.6	Rechengebiet.....	19
6.7	Meteorologische Daten.....	20
6.8	Lokale Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten	23
6.9	Statistische Unsicherheit.....	23
7	Ergebnis und Beurteilung	24
8	Auflagenvorschläge für die Genehmigung	26
9	Zitierte Unterlagen	27
9.1	Literatur zur Luftreinhaltung	27
9.2	Projektspezifische Unterlagen	27
10	Anhang	29
10.1	Quellenkonfiguration	29
10.2	Planunterlagen	30
10.3	Rechenlaufprotokoll.....	32



1 Ausgangssituation

1.1 Vorhaben

Die Stadt Pfaffenhofen a. d. Ilm beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 172 "Sulzbach III" /16/ die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets auf den Grundstücken Fl. Nr. 10/7, 19/1 und 19/2 der Gemarkung Sulzbach (vgl. Abbildung 1). Der Bebauungsplan beinhaltet vier Doppelhäuser und ein Einfamilienwohnhaus.



Abbildung 1: Luftbild des Standorts des Vorhabens

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten des Ortsteils Sulzbach (vgl. Abbildung 2). Während in östlicher Richtung Wohnbebauung angrenzt, schließen im Norden, Süden und Westen landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Nordosten des Plangebiets ist auf dem Grundstück Fl. Nr. 3 der Gemarkung Sulzbach ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Schweinen ansässig.



Abbildung 2: Luftbild der Umgebung des Vorhabens und Kennzeichnung des Plangebiets

1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Im Flächennutzungsplan der Stadt Pfaffenhofen a. d. Ilm /14/ wird der westliche Bereich des Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft, der nordöstliche Teil als gemischte Baufläche und der südöstliche Teil als Wohnbau- bzw. Grünfläche dargestellt (vgl. Abbildung 3). Mit der Aufstellung des Bebauungsplans /16/ sollen neue Bauparzellen entstehen. Die Art der baulichen Nutzung soll als allgemeines Wohngebiet festgelegt werden.

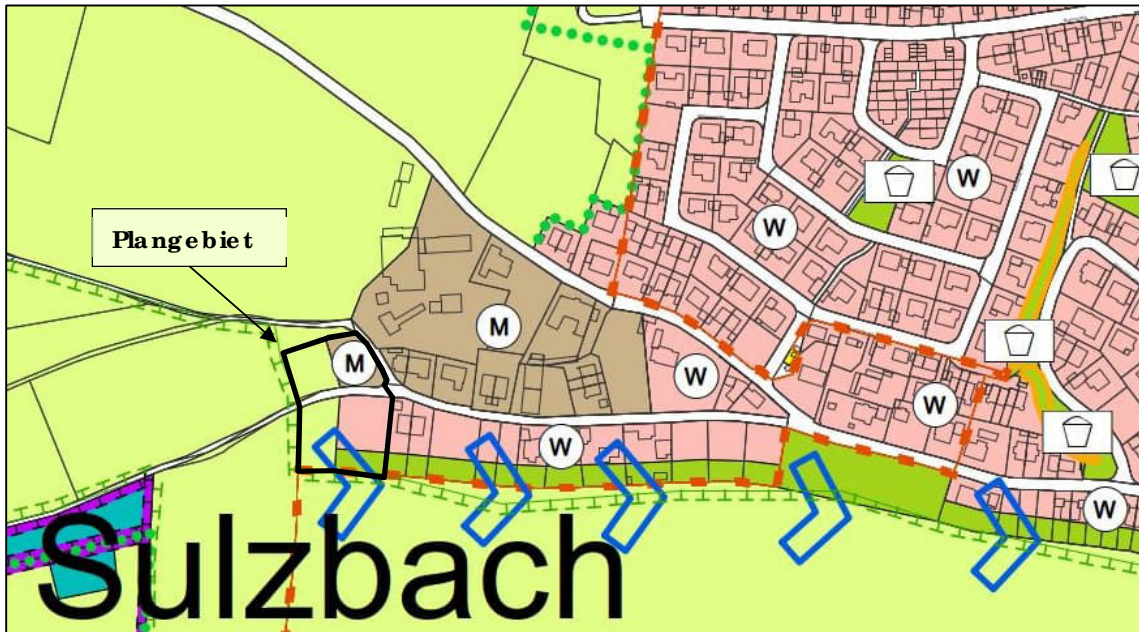


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm mit Kennzeichnung des Plangebiets



2 Aufgabenstellung

Ziel des Gutachtens ist die Überprüfung, ob der Anspruch der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch erhebliche Geruchsbelästigungen gewährleistet ist und zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes des landwirtschaftlichen Betriebes auf dem Grundstück Fl. Nr. 3 der Gemarkung Sulzbach führen kann.

Zu diesem Zweck ist die durch den landwirtschaftlichen Betrieb im Geltungsbereich der Planung zu erwartende anlagenbezogene Geruchsbelastung mittels Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 i. V. m. Anhang 7 der TA Luft auf Basis der Planungsvariante 2 der Studie PAF-6308-01 / 16/ zu prognostizieren.

Über einen Vergleich der ermittelten Geruchsstundenhäufigkeiten mit den Immissionswerten des Anhangs 7 der TA Luft ist zu prüfen, ob der Untersuchungsbereich der geplanten Nutzungsart zugeführt werden kann, ohne die Belange des Immissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen.

Die diesbezüglich gegebenenfalls erforderlichen Maßnahmen sollen in Abstimmung mit dem Planungsträger entwickelt und durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abgesichert werden.



3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

- Verwendete Unterlagen und Informationen

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die Informationen und Erkenntnisse aus der Studie PAF-6308-01/16/ sowie die Bestätigung der Nachrüstung der Abluftkamine des Betriebs Königer/17/.

- Übersicht der Schweinehaltung auf Fl. Nr. 3, Gmkg. Sulzbach

In Abbildung 4 wird die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes zur Haltung von Schweinen auf dem Grundstück Fl. Nr. 3, Gemarkung Sulzbach, dargestellt.

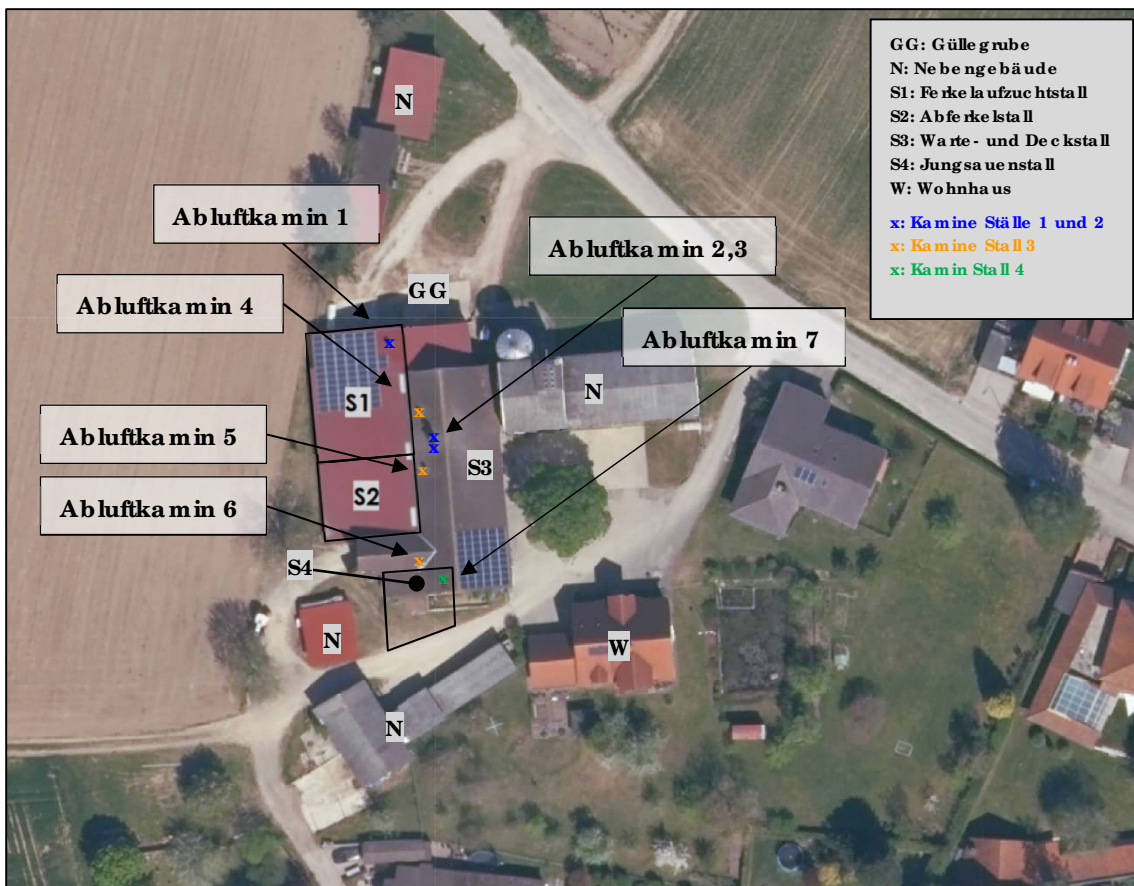


Abbildung 4: Übersicht der Schweinehaltung auf Fl. Nr. 3, Gmkg. Sulzbach



• **Beschreibung der Ställe**

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

Tierbestand	Bestand - Schweinehaltung König er, Fl. Nr 3, Gmkg. Sulzbach		
Bezeichnung	Tierart	Alter/ Gewicht	TP
Stall 1 (Ferkelaufzuchtstall)	Aufzuchtferkel	bis 30 kg	490
Stall 2 (Abferkelstall)	Sauen mit Ferkeln	--	28
Stall 3 (Warte- und Deckstall)	Niedertragende und leere Saunen	--	100
Stall 4 (Jungsauestall)	Jungsaunen	bis 90 kg	25
Summe:			643

TP: Tierplätze

- o Stall 1 (Ferkelaufzucht) und Stall 2 (Abferkelstall)
 - Spaltenboden
 - Flüssigmistverfahren¹
 - Zwangslüftung über 3 Kamine (Abluftkamin 1: 7,4 m über GOK, Abluftkamin 2 und 3: 13,2 m über GOK, $v = 7 \text{ m/s}$)
- o Stall 3 (Warte- und Deckzentrum)
 - Spaltenboden
 - Flüssigmistverfahren¹
 - Zwangslüftung über 3 Kamine (Abluftkamin 4: 8,8 m über GOK, Abluftkamin 5: 8,8 m über GOK, Abluftkamin 6: 8,2 m über GOK)
- o Stall 4 (Jungsaunen)
 - Spaltenboden
 - Flüssigmistverfahren¹
 - Zwangslüftung über 1 Kamin (Abluftkamin 7: 10 m über GOK)

¹ Die anfallende Gülle aller Ställe wird in einem geschlossenen Güllebehälter gelagert



4 Anforderungen an die Luftreinhaltung

4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Im Rahmen von Bauleitplänen soll nach § 1 Abs. 5 BauGB eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung angestrebt werden, um eine menschenwürdige Umwelt zu sichern. Dabei sind u. a. die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB als Belang zu berücksichtigen. Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen (z. B. Bauleitplanung) und Maßnahmen schädliche Umwelteinwirkungen durch Beachtung des Trennungsgebots so weit wie möglich zu vermeiden. Zusammenfassend sind durch eine vorsorgende Planung Wohn- und Arbeitsstätten vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /2/ 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 herbeiführen. 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) /10/ sichergestellt.

4.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen

Zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen wird auf Anhang 7 der TA Luft verwiesen.

Demnach sind Geruchsmissionen 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 Jahressstunden)	(15 % der Jahressstunden)	(15 % der Jahressstunden)

Die Erheblichkeit ist keine feste Größe, weshalb im Rahmen der Beurteilung regelmäßig zu prüfen ist, ob Anhaltspunkte für eine Einzelfallprüfung vorliegen. So sind im Außenbereich unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls Immissionswerte bis 25 % möglich.



Als Nachbarn gelten in erster Linie Personen, die sich nicht nur vorübergehend im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten.

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

Tierartspezifische Geräusqualitäts	
Tierart	Gewichtungsfaktor
Ma stge flügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Ma stschweine (bis zu 500 Tierplätze in Qualitätsgesichterten Tierwohlverfahren)	0,65
Ma stschweine, Saue n (bis zu 5.000 Tierplätze für Ma stschweine bzw. für eine entsprechende Anzahl von Zucht saue n)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Ma stbullen (einschl. Kälbema st)	0,5*
Pferde	0,5*
Milch-/ Mutter schafe 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 Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" wird für Milchkühe mit Jungtieren, Ma stbullen und Pferde ein Gewichtungsfaktor $f = 0,4$ empfohlen.

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

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /7/ beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionwerte für die Emissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak und Staub aus Tierhaltungsanlagen sowie sonstigen Quellen wie Siloanlagen, Güllelagere etc.



5 Emissionprognose

5.1 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der Betriebsbeschreibung in Kapitel 3 lassen sich für die Begutachtung die folgenden relevanten Emissionsquellen der Schweinehaltung ableiten, deren Positionen der Abbildung 5 zu entnehmen sind:

Emissionsquellenübersicht		
Kürzel	Beschreibung	Emissionen
Q_1 - Q_3	Abluftkamine Schweineställe 1 und 2	Geruch
Q_4 - Q_6	Abluftkamine Stall 3	
Q_7	Abluftkamin Schweinestall 4	

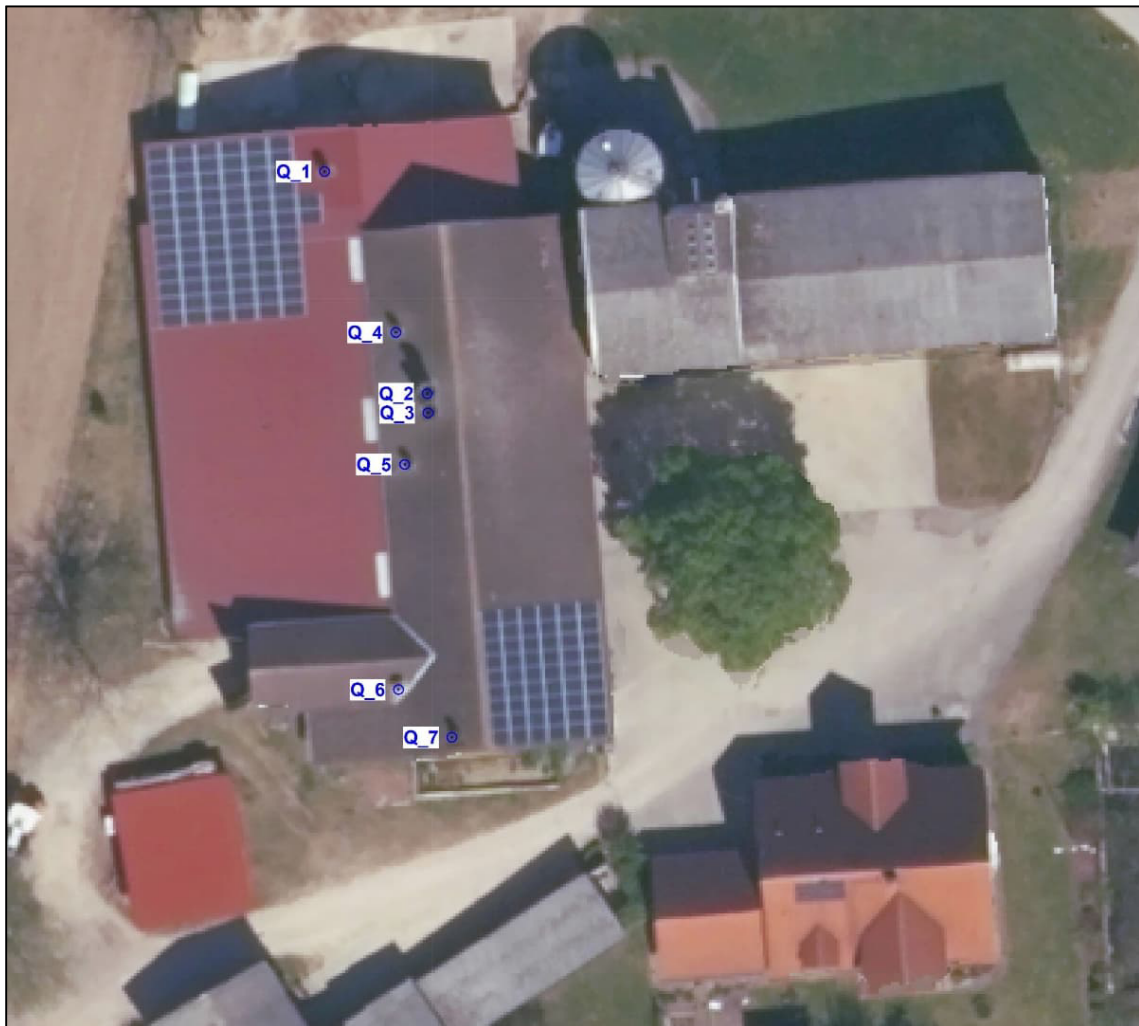


Abbildung 5: Luftbild mit Darstellung der Emissionsquellen



5.2 Berechnung der Großvieheinheiten

Die Berechnung der Geruchsstoffströme der Ställe 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 Schweine werden der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 / 7 entnommen.

Großvieheinheiten		Bestand - Schweinehaltung Königer, Fl. Nr. 3, Gmkg. Sulzbach			
Quelle / Bezeichnung	Tierart	Alter / Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Stall 1 (Ferkelaufzuchtstall)	Aufzuchtferkel	bis 30 kg	490	0,04	19,6
Stall 2 (Abferkelstall)	Sauen mit Ferkeln	--	28	0,45	12,6
Stall 3 (Warte- und Deckstall)	Niedertragende und leere Saunen	--	100	0,3	30,0
Stall 4 (Jungsaueinstall)	Jungsaunen	bis 90 kg	25	0,12	3,0
Summe:					65,2

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

GV: Großvieheinheiten

5.3 Berechnung der Geruchsstoffströme

Die durch die Tiere in den Ställen hervorgerufenen Geruchsstoffströme werden aus dem Produkt der in Kapitel 5.2 ermittelten Großvieheinheiten sowie den Geruchsstoffemissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 / 7 ermittelt. Die Emissionsfaktoren sind abhängig von der Tierart, der Produktionsrichtung und der Haltungsförm. Sie stellen Konventionwerte dar und repräsentieren die übere in Jahr angenommene Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandzeiten, Entmistung, Reinigung etc.).

Geruchsemissionen		Bestand - Schweinehaltung Königer, Fl. Nr. 3, Gmkg. Sulzbach			
Bezeichnung	Tierart	Bestand [GV]	E-Faktor [GE/(s·GV)]	GSS [GE/s]	GSS [MG E/h]
Stall 1 (Ferkelaufzuchtstall)	Aufzuchtferkel	19,6	75	1.470	5,2920
Stall 2 (Abferkelstall)	Sauen mit Ferkeln	12,6	20	252	0,9072
Stall 3 (Warte- und Deckstall)	Niedertragende und leere Saunen	30,0	22	660	2,3760
Stall 4 (Jungsaueinstall)	Jungsaunen	3,0	50	150	0,5400
Summe:				2.532	9,1152

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

GSS: Geruchsstoffstrom



6 Immissionsprognose

6.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnungen für Geruchsstoffe werden mit dem Programmsystem AUSTAL, Version 3.2.1 durchgeführt. AUSTAL ist eine Umsetzung der Anhänge 2 und 7 der TA Luft /10/ unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) /4/ und unter Berücksichtigung weiterer, im Anhang 2 der TA Luft genannten Richtlinien. Als grafische Benutzeroberfläche wird AUSTAL View – Version 11.0.5 der ArguSoft GmbH & Co. KG verwendet.

6.2 Quellmodellierung und Quellparameter

Hinsichtlich der Quellgeometrie der in Kapitel 3 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 in Kapitel 5 ermittelten Geruchsstoffströme der Ställe 1 und 2 werden aufsummiert und gleichmäßig auf die drei Kamine Q1 bis Q3 verteilt. Die Emissionen des Stalls 3 werden zu gleichen Teilen auf den drei Kaminen Q4 bis Q6 ange setzt. Der Geruchsstoffstrom von Stall 4 wird auf der Quelle Q7 berücksichtigt.

Die Abgaskamine der Schweineställe werden als ganzjährig emittierende Punktquellen modelliert.

Zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung bei gefassten Quellen muss ein ungestörter Abtransport in die freie Luftströmung vorliegen. Die Anforderungen der VDI 3781 Blatt 4 /8/ und der VDI 3782 Blatt 3 /12/ sind bei den Abgaskaminen Q1, Q4, Q5, Q6 und Q7 aufgrund der vorliegenden Ableitbedingungen nicht gegeben, weshalb keine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt wird.

Die Abluftkamine 2 und 3 wurde nach Aussage der Firma Wehmüller saniert /17/ und weisen eine Ableithöhe von 13,2 m und eine Austrittsgeschwindigkeit von 7 m/s auf. Die Anforderungen der VDI 3781 Blatt 4 /8/ und der VDI 3782 Blatt 3 /12/ sind somit gegeben, weshalb eine Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt werden kann.

Die Quellparameter sind nachfolgender Tabelle sowie im Detail dem Kapitel 3 zu entnehmen. In Abbildung 6 werden die modellierten Quellen dargestellt.



Quelleparameter						
Quellen		Anzahl, Art	Höhe	Austritts-		Emissionszeit
				geschwindigkeit	temperatur	
			[m ü. GOK]	[m/s]	[° C]	
Q 1	Ab luftka mine Sc hwe ine stä lle 1 und 2	1 PQ	7,4	--	--	8.760
Q 2		1 PQ (D = 0,8 m)	13,2	7	--	8.760
Q 3		1 PQ (D = 0,8 m)	13,2	7	--	8.760
Q 4	Ab luftka mine Sc hwe ine sta ll 3	1 PQ	8,8	--	--	8.760
Q 5		1 PQ	8,8	--	--	8.760
Q 6		1 PQ	8,2	--	--	8.760
Q 7	Ab luftka min Sc hwe ine sta ll 4	1 PQ	10	--	--	8.760

PQ: Punktquelle
 D: Durchmesser

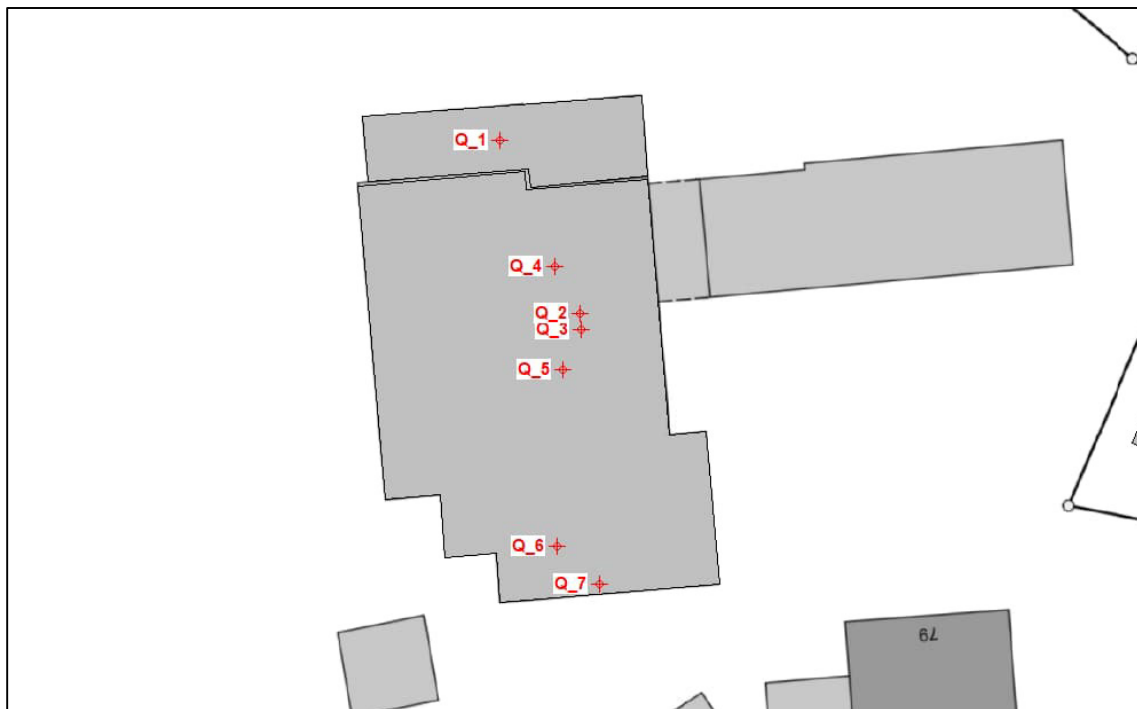


Abbildung 6: Lageplan mit Darstellung der modellierten Quellen



6.3 Ausbreitungsberechnung für 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 $c_{BS} = 0,25 \text{ GE/m}^3$ 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 $f = 0,75$ für die Tierart Schweine berücksichtigt (vgl. Kapitel 4.2).

6.4 Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell

Im Prognosemodell wird ein digitales Geländemodell mit einer Auflösung von 50 m eingebunden (vgl. Abbildung 7), da innerhalb des Rechengebiets Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) auftreten (vgl. Abbildung 8).

Die Steigungen im Rechengebiet liegen überwiegend unter 1:5 (0,2). Der Anteil mit Geländesteigungen über 1:5 (0,2) beträgt 0,2 % und liegt außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der Emissionsquellen, weshalb ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell angewendet werden kann.

Der Stall sowie die Wohn- und Nebengebäude werden im Prognosemodell als quaderförmige Gebäude modelliert, da sie sich im relevanten Umfeld der Quellen befinden. Die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur werden mit einem diagnostischen Windfeldmodell für Gebäudeumströmung berücksichtigt.

Durch den Einsatz des diagnostischen Windfeldmodells TAL_{dia} 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 0,004 wird der empfohlene Divergenzfaktor von 0,05 unterschritten. Da die Divergenz den Wert von 0,2 nicht überschreitet, ist das verwendete diagnostische Windfeldmodell TAL_{dia} für die Ausbreitungsberechnung geeignet.

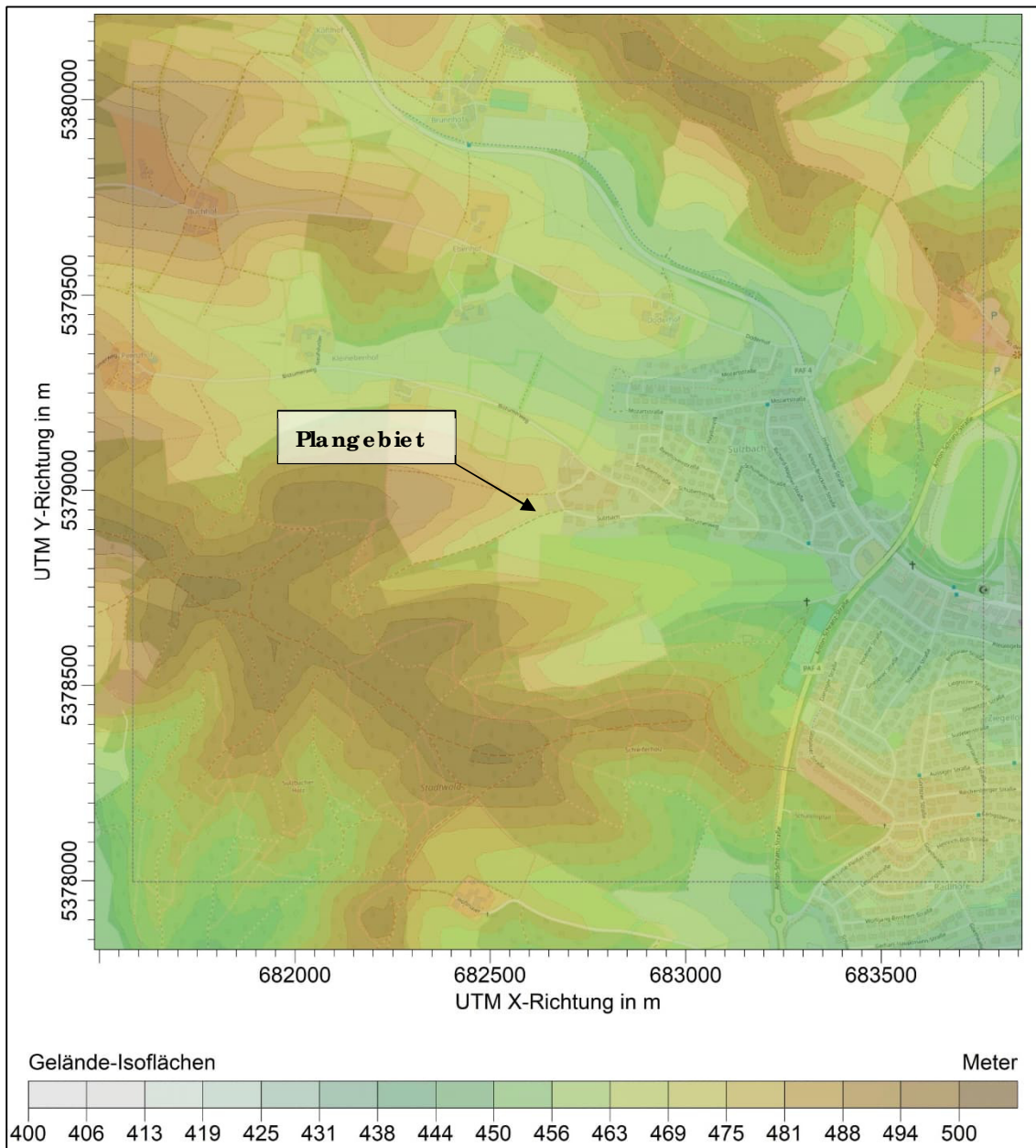


Abbildung 7: Lageplan mit Darstellung der Geländeisolinien und Kennzeichnung des Anlagenstandorts

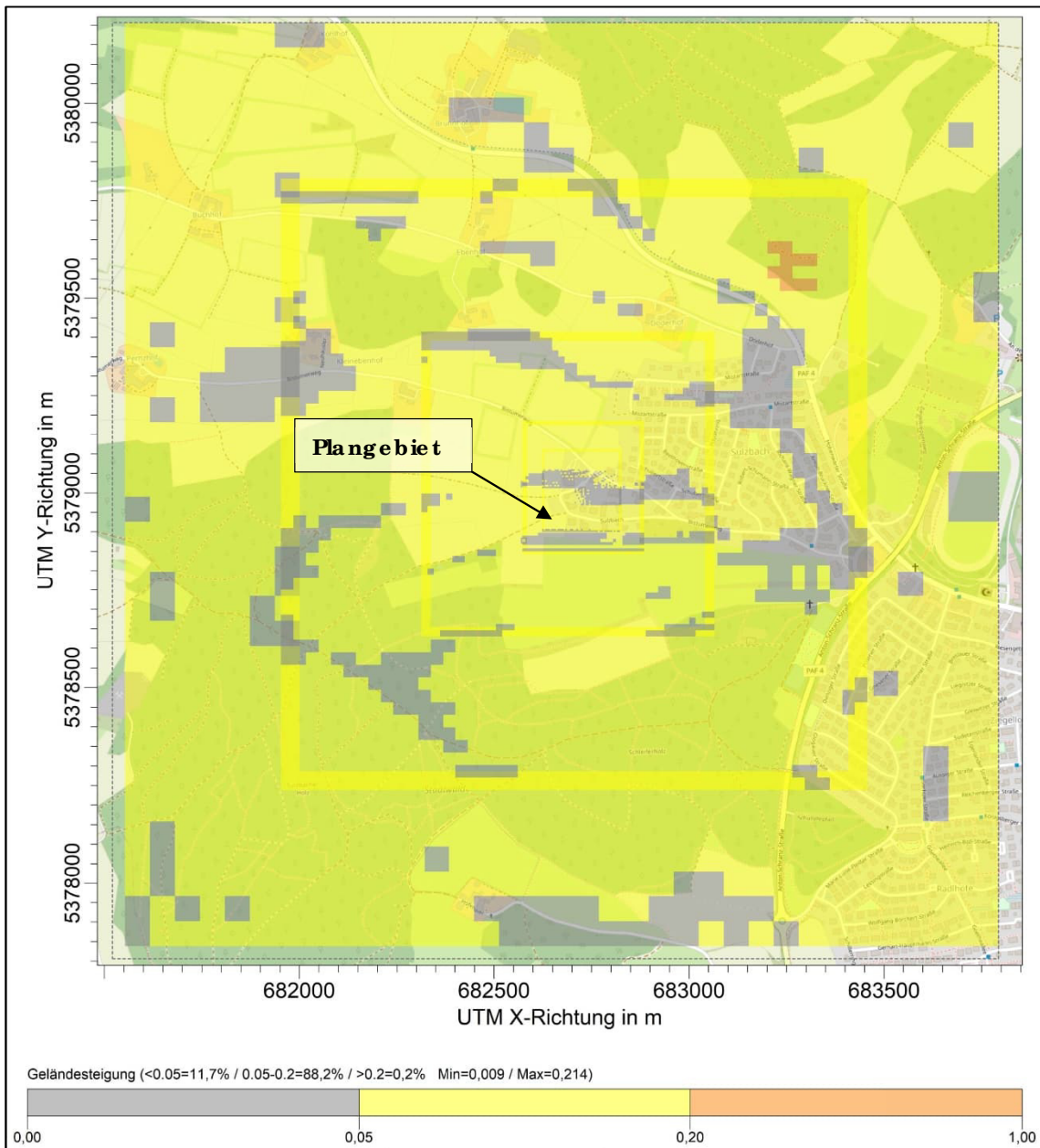


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der Geländesteigungen und Kennzeichnung des Anlagenstands



6.5 Bodennaueigkeit

Die mittlere Rauigkeit 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 Rauigkeit z_0 zu berechnen. Die Einzelwerte werden dabei mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet.

Aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) ergibt sich für das Gebiet unter Berücksichtigung der Gebäude eine mittlere Rauigkeit $z_0 = 0,5$ m (vgl. Abbildung 9).

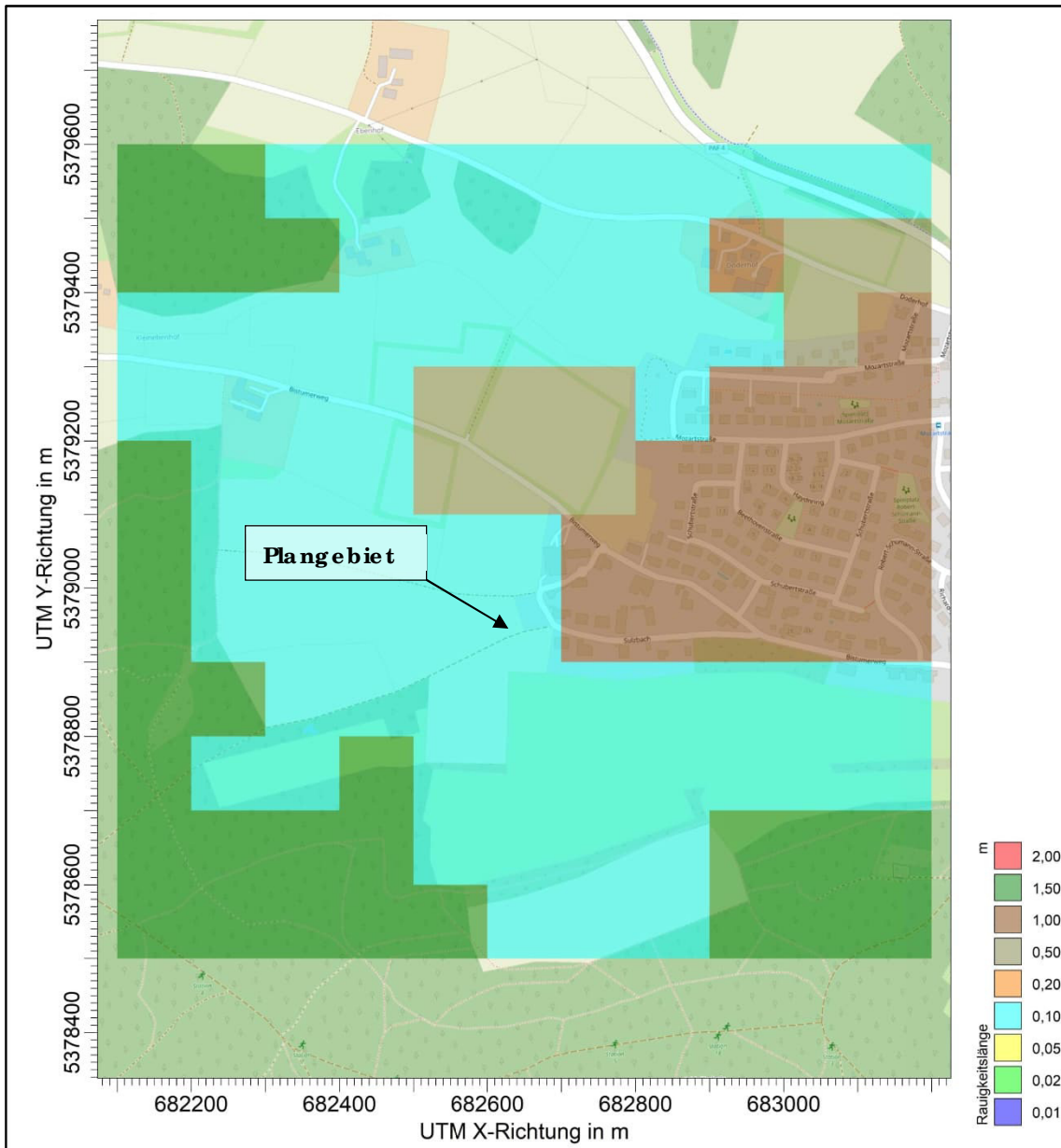


Abbildung 9: Lageplan mit Darstellung der Rauigkeit z_0 und Kennzeichnung des Anlagenstands



6.6 Rechengebiet

Das Rechengebiet wird durch ein integriertes Gitter mit fünf Gitterstufen und Kantenlängen von 4 m bis 64 m sowie einer maximalen räumlichen Ausdehnung von 2.176 m x 2.048 m abgedeckt, wodurch das Gebiet für die Berechnung der Windfelder ausreichend groß ist und die Gebäude hinreichend genau aufgelöst werden (vgl. Abbildung 10). Entsprechend den Anforderungen der TA Luft beinhaltet das Rechengebiet die Kreisflächen mit einem Radius des 50-fachen der Schornsteinbauhöhe um jede Quelle und berücksichtigt, dass die horizontale Maschenweite nicht größer als die Schornsteinbauhöhe ist, so dass die Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können.

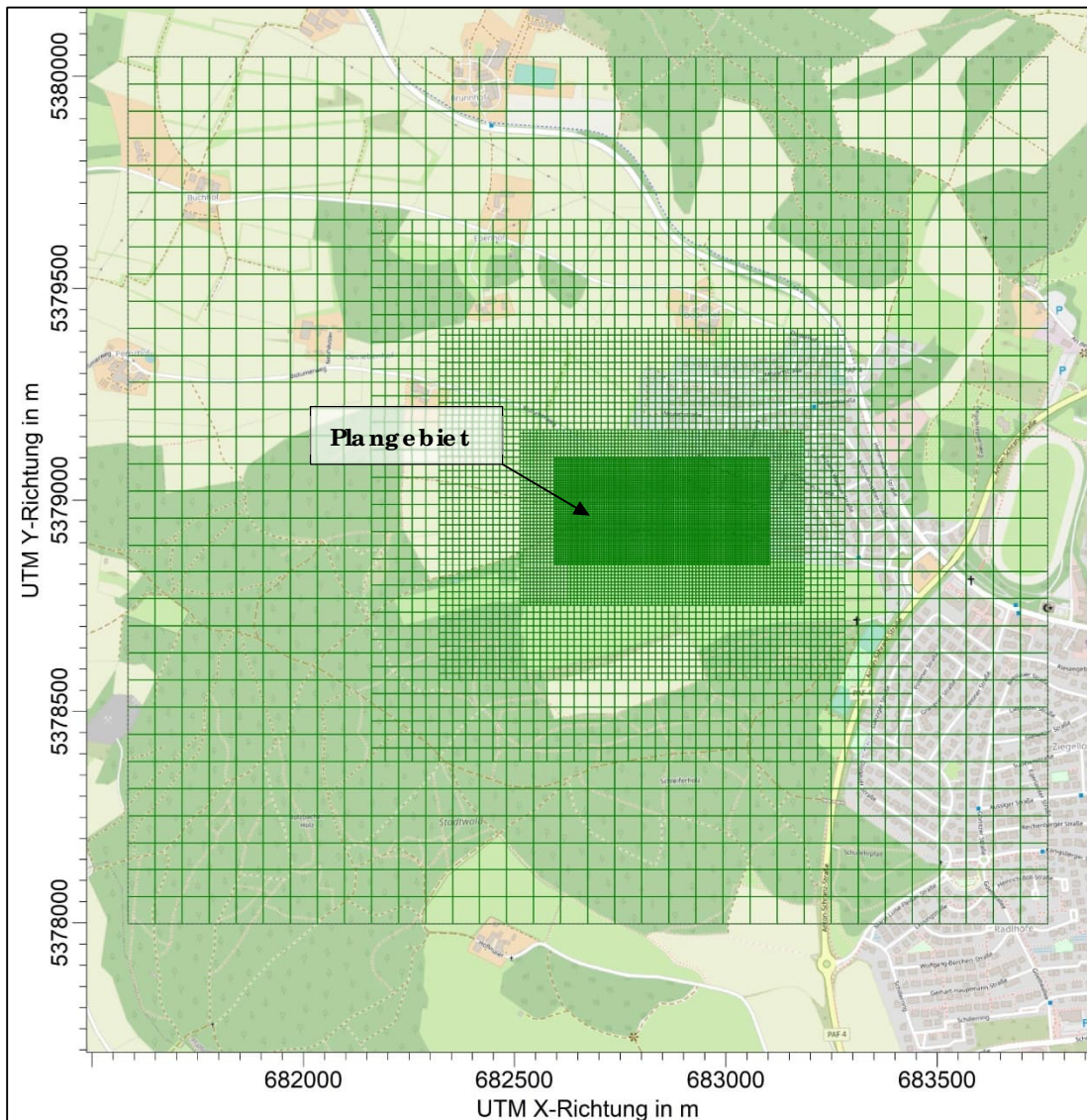


Abbildung 10: Lageplan mit Darstellung des Rechengitters sowie Kennzeichnung des Anlagensstands



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 Orographie, 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 Grenzwertprofile 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 Datengerechtere Modelle als Häufigkeitsverteilung meteorologischer Ausbreitungssituationen

zu verwenden.

- **Ersatzanemometerposition und Winddaten**

Bei Ausbreitungsberechnungen in gegliedertem Gelände soll der Anemometerstandort ausgewählt werden, dass die Orographie 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 /9/ 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 unge störten Anströmung abweichen sollte.

Ersatzanemometerposition (EAP)	
Standort	
Koordinaten (UTM32)	682960 m
	5378414 m
Höhe ü. NN	ca. 515 m



Im Rahmen bereits erstellter Immissionsprognosen der Hook & Partner Sachverständige wurden ebenfalls die Daten der Station Ingolstadt verwendet.

In Abbildung 11 und Abbildung 12 werden die Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen von 0° bis 360° sowie der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der verwendete Zeitreihe (AKTEm) der Messstationen Ingolstadt aus dem repräsentativen Jahr 2009 /14/ dargestellt. Erkennbar ist die Dominanz west-südwestlicher sowie ost-südöstlicher Maxima.

In folgender Tabelle werden die Stationsparameter und -daten zusammengefasst:

Stationsparameter und -daten	
Messstation	Ingolstadt
Stations ID	2410
Repräsentatives Jahr	2009
Zeitraum verfügbarer Messdaten	01.01.2009 – 31.12.2009
Verfügbarkeit der Daten	91,63 %
Anemometerhöhe	10 m
Hauptwindrichtung	West-Südwest
Durchschnittliche Windgeschwindigkeit	2,48 m/s
Anteil Windstille	1,99 %
Berechnete Anemometerhöhe	18,4 m

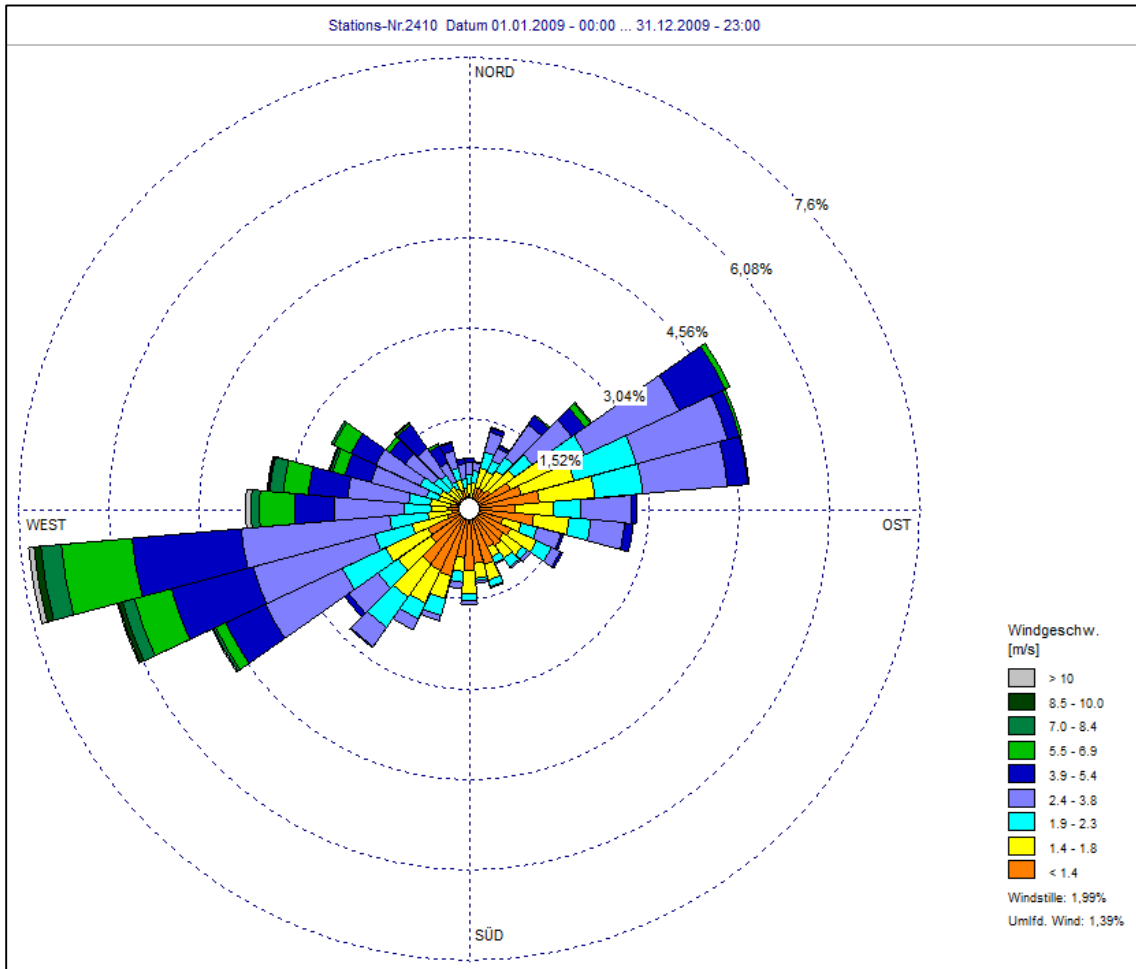


Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen (Ingolstadt 2009)

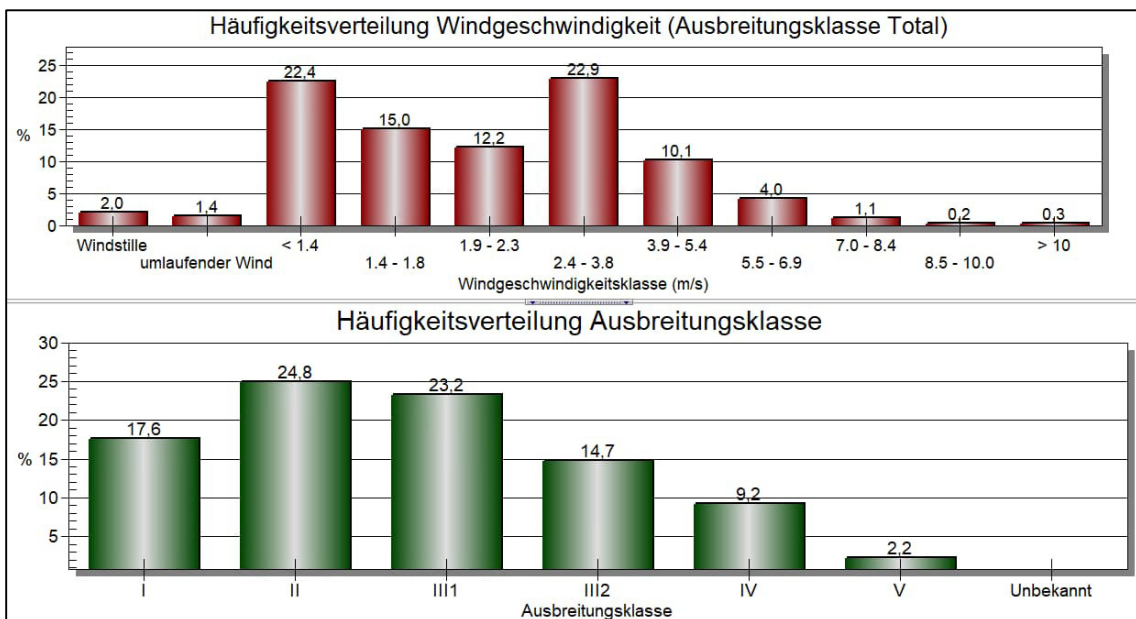


Abbildung 12: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen (Ingolstadt 2009)



6.8 Lokale Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten

Aufgrund der lokalen Orographie sind lokale Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten nicht zu erwarten (vgl. Kapitel 6.4).

6.9 Statistische Unsicherheit

Die Ausbreitungsberechnungen werden mit der Qualitätsstufe 2 durchgeführt. Dadurch wird beachtet, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit 3 % des Jahres-Immissionswertes nicht überschreitet und bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit die statistische Unsicherheit der Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist (vgl. Berechnungsaufprotokoll in Kapitel 10.3).



7 Ergebnis und Beurteilung

Im Rahmen dieses Gutachtens soll auftragsgemäß geprüft werden, ob der Anspruch der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch erhebliche Geruchsbelästigungen gewährleistet ist und zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes des landwirtschaftlichen Betriebes auf dem Grundstück Fl. Nr. 3 der Gemarkung Sulzbach führen kann.

Die Ergebnisse errechnen sich unter Zugrundelegung der in Kapitel 5 ermittelten Geruchsstoffströme sowie der in Kapitel 6 angegebenen Eingabe- und Randparameter für die Ausbreitungsberechnung, wobei die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b für die Gesamtbelastung unter Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors $f = 0,75$ für Mastschweine und Sauen berechnet wurde. Die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten werden in Abbildung 13 sowie auf der Rasterkarte auf Plan 1 in Kapitel 10.2 dargestellt.

Die Beurteilung der Geruchsimmissionen erfolgt nach der TA Luft. In Anhang 7 der TA Luft ist für ein Wohngebiet ein Immissionswert von 10 % der Jahrestunden genannt. Die TA Luft sieht im begründeten Einzelfall die Abweichung von den Immissionswerten vor, da die Erheblichkeit keine feste Größe ist. So wird beispielsweise im Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft 2021 für Nutzungen im Übergang vom Wohngebiet zum Außenbereich ein Zwischenwert bis 15 % vorgeschlagen.

Auf den überbaubaren Flächen der Parzellen 1 bis 5 werden Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 7 % der Jahrestunden hervorgerufen. Der Immissionswert der TA Luft kann demnach unterschritten werden, sodass davon auszugehen ist, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch erhebliche Geruchsbelästigungen zu befürchten sind.

Auf den überbaubaren Flächen der Parzellen 6 bis 9 werden Geruchsstundenhäufigkeiten von 9 bis 14 % der Jahrestunden prognostiziert. Da sich die Bauparzellen im Übergang zum Außenbereich befinden, kann ein Zwischenwert herangezogen werden.

Um keine Konfliktsituation hervorzurufen, wird zusätzlich vorgeschlagen, die Wohnhäuser auf Parzelle 6 bis 9 mit einer ausreichend dimensionierten automatischen Lüftungsanlage auszustatten, deren Luftansaugung über die Südfassade im Bereich mit Geruchsstundenhäufigkeiten $\leq 10\%$ erfolgt. So kann der erforderliche Luftaustausch sichergestellt werden, ohne dass Außenbauteile (Fenster, Türen) an den Fassaden mit höherer Geruchsbelastung zwingend geöffnet werden müssen. Unter Verweis auf das Urteil vom 10.05.2016, Az. 2 B 16.231 des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofs München können Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe (wie z.B. die Errichtung einer ausreichend dimensionierten Lüftungsanlage) bei Geruchsbeeinträchtigungen eine dauerhafte Konfliktlösung erreichen und eine Verletzung des Gebots der Rücksichtnahme ausschließen.

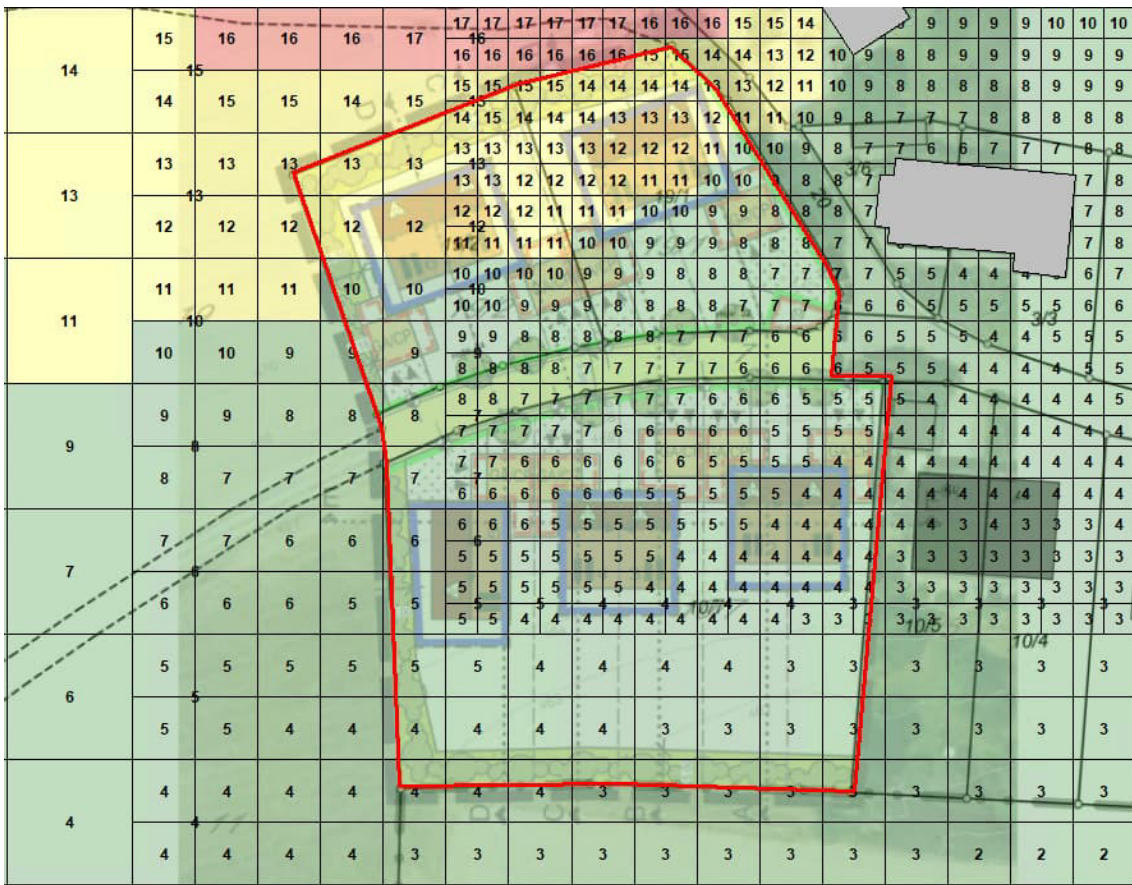


Abbildung 13: Lageplan mit Darstellung der Geräuschbelastung im Plangebiet

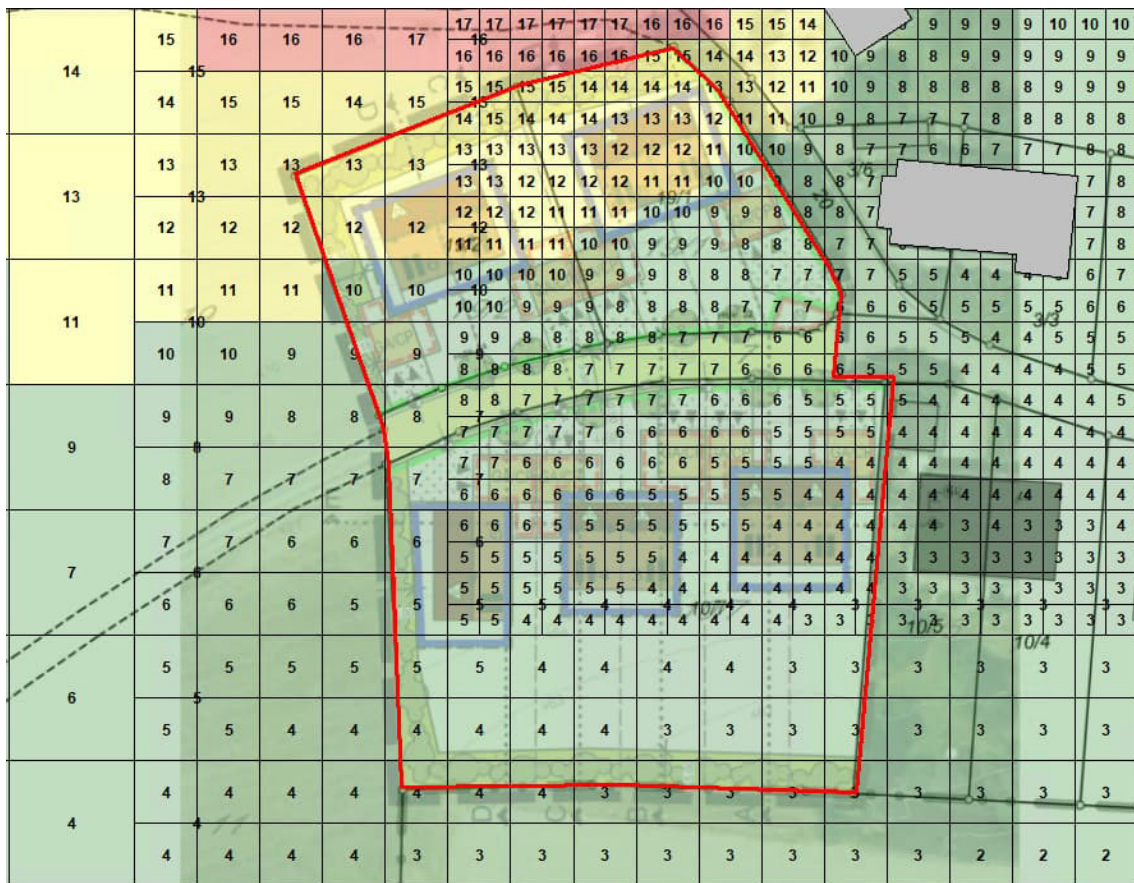
Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass – unter der Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 3 vorgestellten Betriebscharakteristik sowie der der konsequenten Umsetzung des Auflagenvorschlages in Kapitel 8 – keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durch Geräuschimmissionen zu erwarten sind und der Betrieb auf Fl. Nr. 3, Gemarkung Sulzbach in keinem immissionsschutzrechtlichen Konflikt mit dem geplanten Bebauungsplan stehen.



8 Auflagenvorschläge für die Genehmigung

Um das Vorhaben ohne Konflikte mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch erhebliche Geruchsbelästigungen realisieren zu können, wird empfohlen, die nachstehenden Auflagen sinngemäß in die Genehmigung aufzunehmen. Die endgültige Festlegung von Auflagen obliegt allein der zuständigen Genehmigungsbehörde, so dass diese Auflistung keine Rechtsanspruch auf Vollständigkeit und/oder auf behördliche Vollziehbarkeit erhebt.

- Die Wohnhäuser auf den Parzellen 6 bis 9 sind mit einer automatischen Lüftungsanlage auszustatten. Die Lüftungsanlage ist so zu dimensionieren, dass der erforderliche Luftaustausch gewährleistet ist. Die Ansaugung der Frischluft muss an der Südfassade erfolgen, in dem Geruchsstundenhäufigkeiten von 10 % der Jahrestunden prognostiziert werden.





9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zur Luftreinhaltung

2. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013, Stand: 26.07.2023
3. VDI-Richtlinie 3781 Blatt 2 – Ausbreitung luftfremder Stoffe in der Atmosphäre; Schornsteinhöhen unter Berücksichtigung unebener Geländeformen, August 1981
4. VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 – Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmolell, September 2000 (zurückgezogen)
5. VDI-Richtlinie 3782 Blatt 5 – Umweltmeteorologie – Atmosphärische
6. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 – Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsberechnung gemäß TA Luft, Januar 2010
7. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsv erfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
8. "Bestimmung der Schornsteinhöhe nach Nr. 5.5 TA Luft unter Berücksichtigung der Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)", Empfehlung des LAI-Ausschusses Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr (L/W/V), Stand: Januar 2019
9. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 – Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft, Oktober 2020
10. Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18.08.2021 mit Begründung
11. Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Grenzwertüberschreitungen (ehemals Grenzwertüberschreitungs-Richtlinie – GIRL), Erarbeitet von: Expertengremium Grenzwertüberschreitungs-Richtlinie, Stand: 08.02.2022
12. VDI-Richtlinie 3782 Blatt 3 – Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre – Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung, September 2022
13. Emissionsfaktoren, Landesamt für Umwelt Brandenburg, Stand: Oktober 2022

9.2 Projektspezifische Unterlagen

14. AKTern für die Messstation Ingolstadt, Daten aus dem repräsentativen Jahr 2009, DWD
15. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Pfaffenhofen a.d. Ilm, Stand: 06.12.2019
16. "Schweinehaltung auf dem Grundstück Fl.Nr. 3, Gemarkung Sulzbach, am Bistumerweg 79 in 85276 Pfaffenhofen a. d. Ilm" Machbarkeitsstudie vom 29.06.2022, Hook & Partner Sachverständige



17. Bestätigung der Nachrüstung der Abluftkamine Q1 und Q2 vom 06.07.2023, Erwin Wehmüller GmbH Co. Stalltechnik KG
18. Bauplan Nr. 172 "SULZBACH III" Vorentwurf, Ingenieurbüro KomPlan Landshut



10 Anhang

10.1 Quellenkonfiguration

Quellen-Parameter															
Projekt: 6091-02_GB01															
Punkt-Quellen															
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissionshoehe [m]	Schornsteindurchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbeladung [kg/kg]	Flüssigwassergehalt [kg/kg]	Austrittstemperatur [°C]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]	
Q_1	882688,81	5379053,80	7,40	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abgaskamin 1															
Q_4	882693,89	5379043,01	8,80	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abgaskamin 4															
Q_2	882695,70	5379038,91	13,20	0,80	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abgaskamin 2															
Q_3	882695,76	5379037,82	13,20	0,80	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abgaskamin 3															
Q_5	882694,20	5379034,18	8,80	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abgaskamin 5															
Q_6	882693,77	5379018,99	8,20	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abgaskamin 6															
Q_7	882697,36	5379015,79	10,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Abgaskamin 7															

Projektdaten: D:\Daten\Immissionsprognosen_neu\PI\6091-02\6091-02_Austal\6091-02_GB\6091-02_GB01\6091-02_GB01.aus
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 23.07.2024 Seite 1 von 1

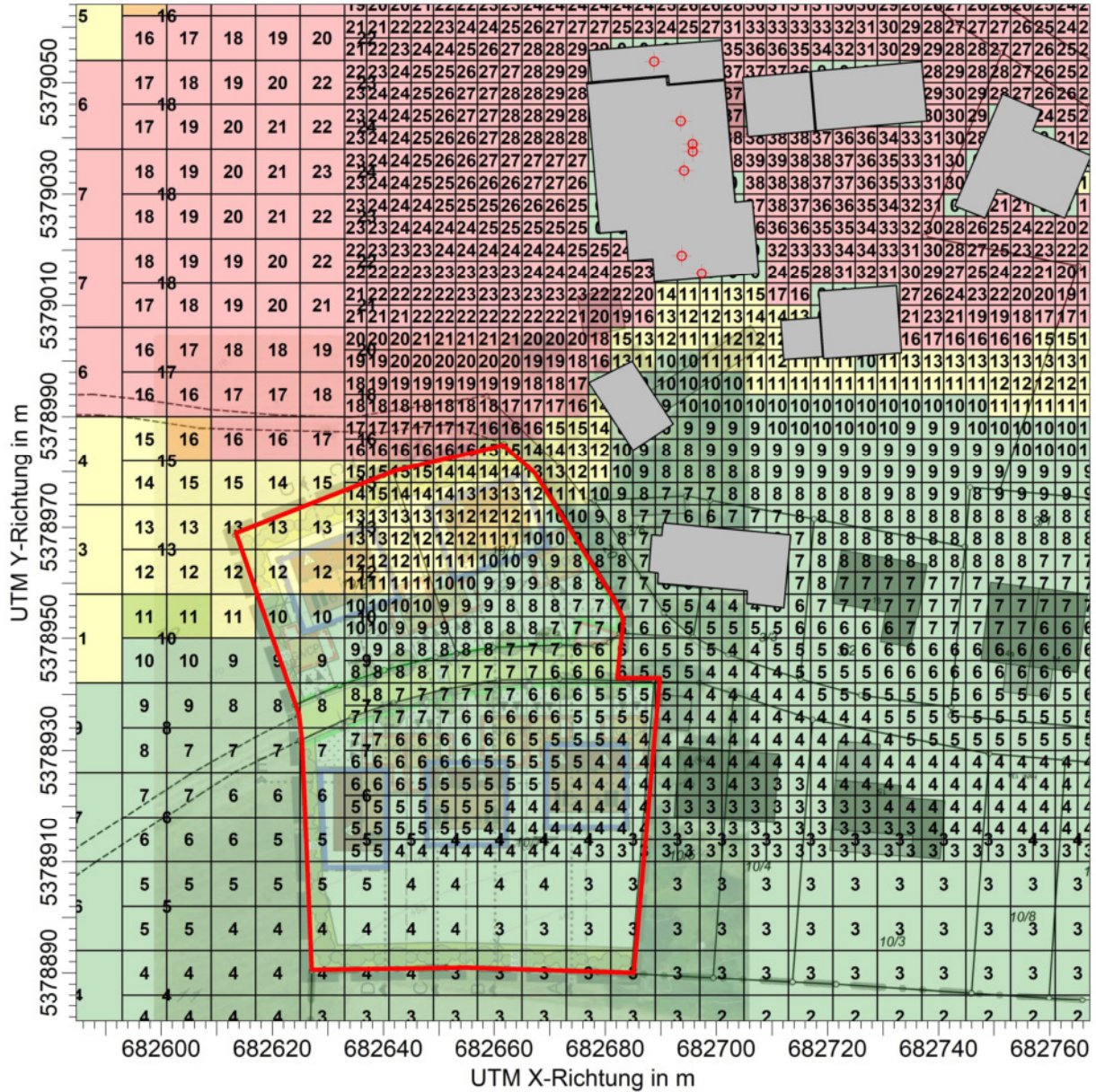


10.2 Planunterlagen

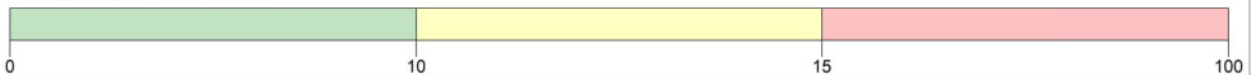


Plan 1 Prognostizierte Geruchsstundenhäufigkeiten am Plangebiet

PROJEKT-TITEL:
 6091-02_GB01



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m %
 ODOR_MOD J00: Max = 38,6 %



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Hook & Partner Sachverständige PartG mbB	
	MAX:	EINHEITEN:	MAßSTAB: 1:1.000 	
	7	%		
AUSGABE-TYP:		PROJEKT-NR.:		
ODOR_MOD J00				



10.3 Rechenlaufprotokoll

2024-07-19 09:47:16 AUSTALge startet

Ausbreitungsmode ll AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Modified by Peter Senkade Software, 2024-03-28

Arbeitserzeichnis: D:/Date n/Immission spr o g n o s e n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa V/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL02".

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einste llungsd a t e i C:\Program Files (x86)\La kes\AUSTAL_Vie w\Mod els\usta lse tting s)!

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

> setting path "C:\Program Files (x86)\La kes\AUSTAL_Vie w\Mod els\usta lse tting s"

> setting path "C:\Program Files (x86)\La kes\AUSTAL_Vie w\Mod els\usta lse tting s"

> ti "6091-02_GB01"

'Projekt-Titel

> ux 32682737

'x-Koordinat e des Bezugspunkte s

> uy 5379022

'y-Koordinat e des Bezugspunkte s

> z0 0.50

'Ra uig ke itslä nge

> qs 2

'Qua litä tsstufe

> az Ing o l s t a d t_DWD2410.a k t e m

> xa 415.00

'x-Koordinat e des Ane mome t e r s

> ya 928.00

'y-Koordinat e des Ane mome t e r s

> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 'Zel le ngrö ß e (m)

> x0 -112.0 -160.0 -416.0 -768.0 -1152.0 'x-Koordinat e der lu. Ec ke des G it t e r s

> nx 50 38 46 46 34 'Anz a h l G it t e r z e l l e n i n X-Ri c h t u n g

> y0 -120.0 -176.0 -384.0 -768.0 -1152.0 'y-Koordinat e der lu. Ec ke des G it t e r s

> ny 52 42 48 48 36 'Anz a h l G it t e r z e l l e n i n Y-Ri c h t u n g

> nz 7 22 22 22 22 'Anz a h l G it t e r z e l l e n i n Z-Ri c h t u n g

> os +NOSTANDARD

> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 25.0 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 "6091-02_GB01.g r i d" 'Ge lä n d e -D a t e i

> xq -48.19 -43.41 -41.30 -41.24 -42.80 -43.23 -39.64

> yq 31.80 21.01 16.91 15.62 12.16 -3.01 -6.21

> hq 7.40 8.80 13.20 13.20 8.80 8.20 10.00

> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

> bq 0.00 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 0.00

> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

> dq 0.00 0.00 0.80 0.80 0.00 0.00 0.00

> vq 0.00 0.00 7.00 7.00 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

> rf 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000

> odor_075 564.66667 220 564.66667 564.66667 220 220 150



```
> xp -73.66 -89.92 -53.89 146.25 170.18 194.36 222.37
> yp -42.66 -66.75 -82.49 -90.12 -90.53 -90.28 -94.52
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
> rb "poly_raster.dmn" "Gebäude-Rasterdatei"
> LIBPATH "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/lib"
```

===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NO STANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.11 (0.11).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.11 (0.11).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.18 (0.18).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.22 (0.21).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.19 (0.18).

AKLè m "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/Ingolstadt_DWD2410.akte m" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe h_a=18.4 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKLè m-Daten 91.6 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663

Prüfsumme TALDIA adcc659c

Prüfsumme SETTINGS937997a6

Prüfsumme AKLè m 51191357

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

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

=====

TMT Auswertung der Ausbreitungsberechnung für "odor".

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 22).

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o gno se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor-j00s05" a usge sc hrie be n.

TMT: Auswertung der Ausbreitung srech nung für "o dor_075".

TMT: 365 Mittel (d avo n ungültig : 22).

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00z01" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00s01" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00z02" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00s02" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00z03" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00s03" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00z04" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00s04" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00z05" a usge sc hrie be n.

TMT: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-j00s05" a usge sc hrie be n.

TMT: Date ie n erste llt vo n AUSTAL_3.3.0-WI-x.

TMO: Zeitreihe an den Mo nito r-Punkte n für "o dor"

TMO: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor-zb pz" a usge sc hrie be n.

TMO: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor-zb ps" a usge sc hrie be n.

TMO: Zeitreihe an den Mo nito r-Punkte n für "o dor_075"

TMO: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-zb pz" a usge sc hrie be n.

TMO: Datei "D:/Date n/Immission spr o g no se n_ne u/P/6091-Pa f/6091-02/6091-02_Austa l/6091-02_GB/6091-02_GB01/erg 0008/o dor_075-zb ps" a usge sc hrie be n.

=====
Auswertung der Ergebnisse :

- =====
DEP: Ja hre smittle d er De po sitio
J00: Ja hre smittle d er Ko nze ntra tio n/ Ge ruc hsstunde nhä ufigke it
Thn: Hö ch hste s Ta ge smittle d er Ko nze ntra tio n mit nn Übe rsc hre itunge n
Snn: Hö ch hste s St unde nmittle d er Ko nze ntra tio n mit nn Übe rsc hre itunge n

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicheweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====
ODOR J00 : 54.1 % (+/- 0.1) bei x= -32 m, y= 32 m (5: 18, 19)
ODOR_075 J00 : 54.1 % (+/- 0.1) bei x= -32 m, y= 32 m (5: 18, 19)
ODOR_MOD J00 : 40.6 % (+/- ?) bei x= -32 m, y= 32 m (5: 18, 19)
=====



Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07
xp	-74	-90	-54	146	170	194	222
yp	-43	-67	-83	-90	-91	-90	-95
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----							
ODOR J00	18.2 0.1	13.0 0.1	6.8 0.1	3.3 0.1	3.0 0.0	2.7 0.0	2.4 0.0 %
ODOR_075 J00	18.2 0.1	13.0 0.1	6.8 0.1	3.3 0.1	3.0 0.0	2.7 0.0	2.4 0.0 %
ODOR_MOD J00	13.6 ---	9.7 ---	5.1 ---	2.5 ---	2.2 ---	2.0 ---	1.8 --- %

2024-07-19 11:36:22 AUSTALbeendet.