



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Luftreinhaltung

Bauleitplanung für das Grundstück Fl.Nr. 22 der Gemarkung Inkofen
in 84069 Schierling zur Ausweisung eines Wohngebiets

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geruchseinwirkungen,
hervorgerufen durch einen Sandstrahl- und Lackierbetrieb

Lage: Markt Schierling
Landkreis Regensburg
Regierungsbezirk Oberpfalz

Auftraggeber: Markt Schierling
Dieselstraße 13
84069 Schierling

Projekt Nr.: SIR-6848-02 / 6848-02_E01
Umfang: 32 Seiten
Datum: 12.01.2024

Projektbearbeitung:

Qualitätssicherung:

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	Planungswille des Marktes Schierling	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	3
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	4
2	Aufgabenstellung	6
3	Anforderungen an die Luftreinhaltung	7
3.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen.....	7
3.2	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.....	7
3.2.1	Allgemeines.....	7
3.2.2	Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen	8
3.3	Weitere Regelwerke	8
3.3.1	VDI-Richtlinie 3456 – Emissionsminderung Reparaturlackierung und Lackierung für Pkw und Nfz (Klein- und Mittelbetriebe).....	8
4	Emissionsprognose	9
4.1	Betriebsbeschreibung des Sandstrahl- und Lackierbetriebs.....	9
4.2	Emissionsquellenübersicht.....	12
4.3	Ermittlung der Geruchsemissionen durch die Lackiererei.....	12
5	Immissionsprognose.....	14
5.1	Allgemeines.....	14
5.2	Quellmodellierung und Quellparameter.....	14
5.3	Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe.....	15
5.4	Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell	15
5.5	Bodenrauigkeit.....	18
5.6	Rechengebiet.....	19
5.7	Meteorologische Daten.....	20
5.8	Statistische Unsicherheit.....	23
6	Ergebnis und Beurteilung	24
7	Immissionsschutz im Bebauungsplan.....	25
7.1	Musterformulierung für den textlichen Hinweis.....	25
8	Zitierte Unterlagen	26
8.1	Literatur zur Luftreinhaltung	26
8.2	Projektspezifische Unterlagen	26
9	Anhang	28
9.1	Quellenkonfiguration.....	28
9.2	Planunterlagen	29
9.3	Rechenlaufprotokoll	31



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille des Marktes Schierling

Der Markt Schierling plant die Ausweisung eines Baugebietes mit der Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 der BauNVO auf dem Grundstück Fl.Nr. 22 der Gemarkung Inkofen im Ortsteil Inkofen /27/.



Abbildung 1: Lageplan mit Darstellung des Geltungsbereiches /27/

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet befindet sich im Nordwesten des Ortsteils Inkofen des Marktes Schierling und wird in nördlicher, südlicher sowie westlicher Richtung von Wohnbebauung umgeben. Östlich des Plangebiets verläuft die Kreisstraße "Zur Römerstraße", während weiter östlich der Sandstrahl- und Lackierbetrieb Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR liegt. Zudem befindet sich südlich des Plangebiets noch die Kreisstraße "Dorfstraße", welche von Westen Richtung Osten durch den Ortsteil Inkofen verläuft (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebiets sowie Darstellung der Umgebung /24/

1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Das Plangebiet liegt laut Flächennutzungsplan des Marktes Schierling /17/ innerhalb eines allgemeinen Wohngebiets (WA) und grenzt in südlicher Richtung an ein Dorfgebiet (MD) an. Die Flächen in westlicher bzw. südwestlicher sowie nordwestlicher Richtung werden ebenfalls als allgemeines Wohngebiet (WA) dargestellt. Weiterhin schließt in östlicher Richtung der unbeplante Außenbereich an das Plangebiet an (vgl. Abbildung 3).

In Abbildung 4 sind die rechtskräftigen Bebauungspläne in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes dargestellt /11/.

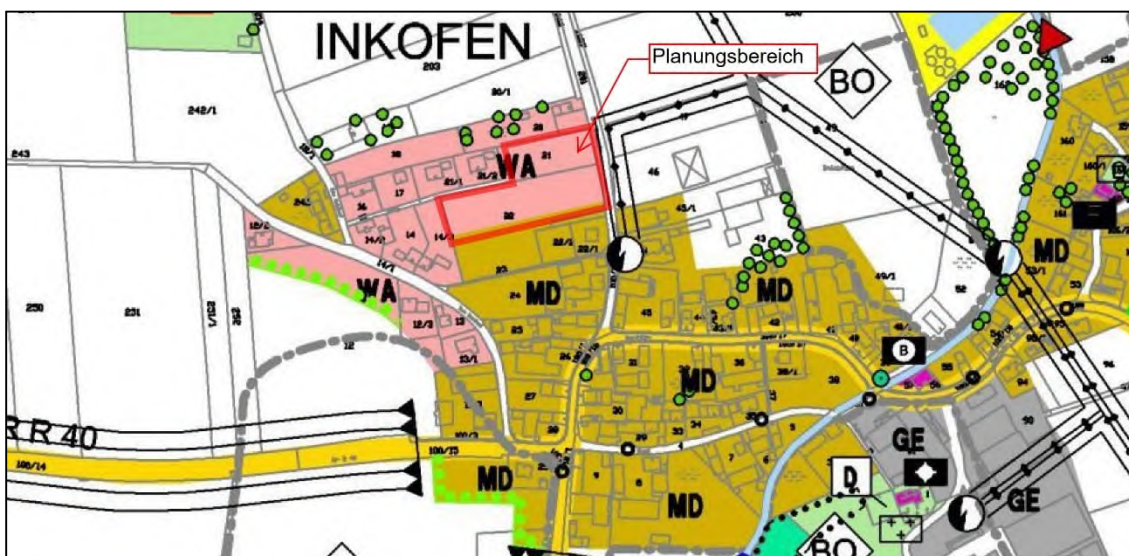


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Schierling /17/

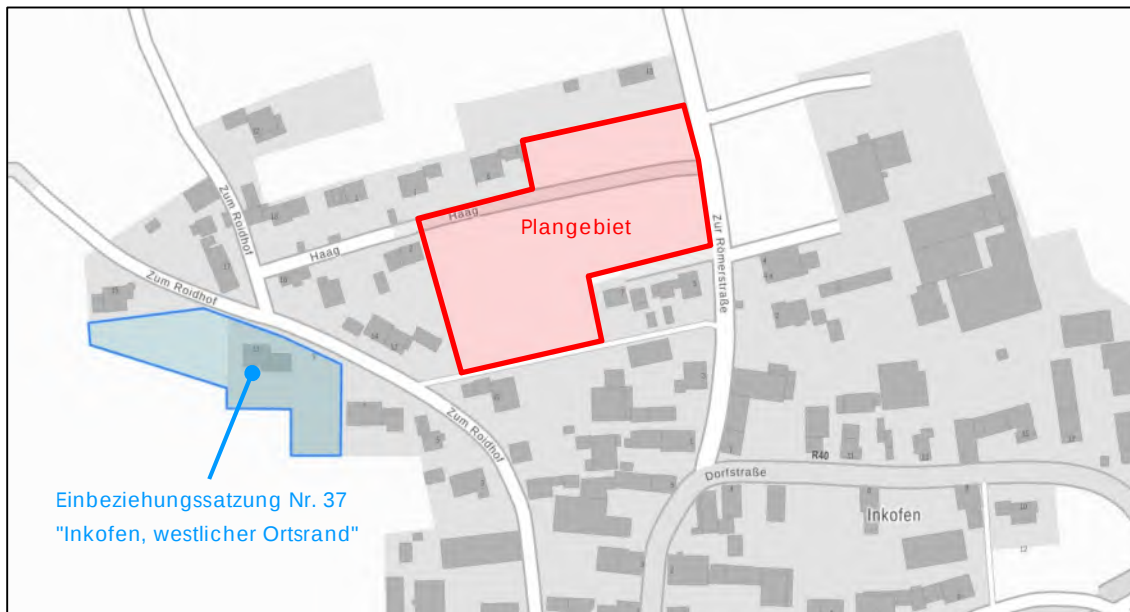


Abbildung 4: Übersicht der rechtskräftigen Bebauungspläne im Umfeld des Plangebiets /11/



2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der auf dem Grundstück Fl. Nr. 22 der Gemarkung Inkofen geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit dem östlich des Plangebiets gelegenen Sandstrahl- und Lackierbetrieb Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR, auf den Grundstücken Fl.Nrn. 43, 45/2, 46 und 47 der Gemarkung Inkofen, zu überprüfen. Dabei soll untersucht werden, ob an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet aufgrund der räumlichen Nähe zum Sandstrahl- und Lackierbetrieb schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG in Form von Geruchsimmissionen auftreten können und ob durch das Heranrücken der schutzbedürftigen Nutzung Einschränkungen des Betriebes zu befürchten sind.

Dazu sind Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 der TA Luft 2021 der durch den Betrieb hervorgerufenen Geruchsemissionen durchzuführen und die Anzahl der Geruchsstunden im Plangebiet zu bestimmen, die nach Anhang 7 der TA Luft 2021 zu beurteilen sind. Anhand der flächendeckend ermittelten Ergebnisse kann die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit des Vorhabens sowie eine Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeit des benachbarten Betriebes ermittelt werden.

Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen, die den Schutz vor unzulässigen Geruchsimmissionen gewährleisten können, ohne den Sandstrahl- und Lackierbetrieb der Gefahr nachträglicher betrieblicher Einschränkungen auszusetzen (Wahrung des Bestandsschutzes), werden erarbeitet und zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen.

Anmerkung:

Entsprechend den Erkenntnissen der Verfasser sowie den Angaben des Marktes Schierling /26/ grenzt direkt südöstlich an den Sandstrahl- und Lackierbetrieb ein landwirtschaftlicher Betrieb mit aktiver Tierhaltung (Rinderhaltung) auf dem Grundstück Fl.Nr. 49/1 Gmkg. Inkofen an. Gemäß den Arbeitspapieren des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (Stand: 03/2016), sollte aus Gründen der planerischen Vorsorge, ein Abstand zwischen einer Rinderhaltung und einer nächstgelegenen Wohnbebauung von 120 m für die Bauleitplanung angestrebt werden. Aufgrund der räumlichen Entfernungsverhältnisse zwischen der o.g. Rinderhaltung und dem Plangebiet (Abstand mindestens ca. 165 m), sind durch die Rinderhaltung keine relevanten Geruchsimmissionen im Plangebiet zu erwarten, weshalb eine Begutachtung nicht beauftragt wurde.



3 Anforderungen an die Luftreinhaltung

3.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Im Rahmen von Bauleitplanungen 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) /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 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) /8/ sichergestellt.

Darüber hinaus werden die spezifischen VDI-Richtlinien herangezogen, in denen der derzeitige Stand der Technik festgelegt ist (z.B. VDI 3456 /4/).

3.2 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

3.2.1 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 /8/.



3.2.2 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. So sind im Außenbereich unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls Immissionswerte bis 25 % möglich.

Das Irrelevanzkriterium ist eingehalten, wenn die Zusatzbelastung bzw. - bei übermäßiger Kumulation - die Gesamtzusatzbelastung den Wert von 0,02 (2 % der Jahresstunden) nicht überschreitet. Ebenso ist der immissionsseitige Beitrag der Anlage irrelevant, wenn die Gesamtemissionen der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom gemäß Abbildung 1 des Anhangs 7 der TA Luft nicht überschreitet. In diesem Fall ist eine Bestimmung der Kenngrößen der Geruchsimmissionen nicht erforderlich.

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

3.3 Weitere Regelwerke

3.3.1 VDI-Richtlinie 3456 – Emissionsminderung Reparaturlackierung und Lackierung für Pkw und Nfz (Klein- und Mittelbetriebe)

Die VDI 3456 /4/ beschreibt den Stand der Technik von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Lackieranlagen für Lackanwendungen zur Reparatur von Pkw, Nfz, Bussen und Krafträdern. Weitere aufgeführte Anwendungen sind die Lackanwendungen für Pkw-Um- und Aufbauten (z. B. Krankenwagen, Leichenwagen, etc.), der Lackanwendungen zu Nfz-Um- und Aufbauten (z. B. Anhänger, Tanks, Anbauteile, etc.) und der Anwendung zur Herstellung von Bussen. Die Beschreibungen schließen die Vorreinigung und Vorbehandlung der zu lackierenden Oberflächen mit ein.



4 Emissionsprognose

4.1 Betriebsbeschreibung des Sandstrahl- und Lackierbetriebs

- Verwendete Unterlagen und Informationen

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die Erkenntnisse aus der Ortseinsicht mit Betriebsbesichtigung vom 08.11.2023 /21/, die Angaben des Sandstrahl- und Lackierbetriebs Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR zur Betriebscharakteristik /22, 23/ sowie die Informationen des Marktes Schierling aus den Genehmigungsunterlagen des Sandstrahl- und Lackierbetriebs /11, 12, 13, 14/.

- Betriebsbeschreibung

In Abbildung 5 wird der Sandstrahl- und Lackierbetrieb Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR, auf den Grundstücken Fl.Nrn. 43, 45/2, 46 und 47 der Gemarkung Inkofen, dargestellt, während in Abbildung 6 die relevanten Abgaskamine aufgeführt werden.



Abbildung 5: Übersicht des Sandstrahl- und Lackierbetriebs /24/



Abbildung 6: Übersicht der Abgaskamine des Sandstrahl- und Lackierbetriebs /18/

- o Betriebstyp: Sandstrahl- und Lackierbetrieb
- o Tätigkeiten: Sandstrahlen, LKW-Lackierung, Industrieanstriche, Korrosionsschutz, Pulverbeschichtung, Malerarbeiten, Vollwärmeschutz
- o Abgasableitung über insgesamt fünf Kamine (vgl. Abbildung 6)

Parameter Abgaskamine				
Zugehörige Betriebseinrichtung	Anzahl Kamine	Durchmesser [m]	Höhe ü. GOK [m]	Abgasimpuls [m/s]
Lackierhalle Nr. 3	1	0,48	11	40,4
LKW-Lackierkabine Nr. 5	1	0,9 x 1,8 (rechteckig)	11,5	17
Lackierkabine Nr. 9	1	0,7	10,1	7,68
Lackierkabine Nr. 10	1	0,45	10	8,9
Spritzstand Nr. 11	1	0,3	11,2	14,5



- o Abgasreinigung¹: Farbnebelabscheidematten (Glasfasermatten PAINT STOP der Firma LUNG) in jeder Lackierhalle, -kabine bzw. Spritzkabine vorhanden
- o Betriebszeiten: Montag – Samstag, 06:00 – 17:00 Uhr
- o Jährliche Arbeitstage: 285 Tage/Jahr (Montag – Samstag, insgesamt 4 Wochen/Jahr Betrieb geschlossen)
- o Jährliche Betriebsstunden: 3.135 Stunden/Jahr (285 Tage/Jahr, 11 Stunden/Tag)
- o Einsatzstoffe:
 - 2K-Lacke EP, Verbrauch 7.834 kg/Jahr
 - 2K-Lacke PUR, Verbrauch 8.488 kg/Jahr
 - Wasserlacke, Verbrauch 1.296 kg/Jahr
- o Keine weiteren, geruchsrelevanten Öffnungen vorhanden
- o Sandstrahldurchlaufanlage: geschlossenes System, mit integrierter Strahlmittlrückführung sowie Filter
- o Erweiterungsabsichten: evtl. Nutzungsänderung für eine Teilfläche der Werkhalle 6. Konkrete, geruchsrelevante Erweiterungen sind jedoch zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht geplant

¹ Wird im Rahmen einer konservativen Begutachtung nicht berücksichtigt.



4.2 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 4.1 genannten Unterlagen und Angaben werden die nachfolgenden Emissionsquellen abgeleitet, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen (vgl. Abbildung 7):

Emissionsquellenübersicht – Sandstrahl- und Lackierbetrieb		
Quellen		Emissionen
<u>Q_1</u>	Abgaskamin Lackierhalle Nr. 3	Geruch
<u>Q_2</u>	Abgaskamin LKW-Lackierkabine Nr. 5	
<u>Q_3</u>	Abgaskamin Lackierkabine Nr. 9	
<u>Q_4</u>	Abgaskamin Lackierkabine Nr. 10	
<u>Q_5</u>	Abgaskamin Spritzstand Nr. 11	



Abbildung 7: Luftbild mit Darstellung der Emissionsquellen

4.3 Ermittlung der Geruchsemissionen durch die Lackiererei

Die Geruchsstoffemissionen einer Lackieranlage werden in der Regel durch die dort eingesetzten Lösemittel verursacht. Es werden deshalb über den durchschnittlichen Jahresverbrauch aller Lacke, Farben, Lösemittel etc. zunächst die Lösemittelmmissionen bestimmt, woraus sich dann die Geruchsstoffemissionen errechnen. Zusätzliche Lösemittelmmissionen durch den Gebrauch von Spachtel, Hilfsstoffen, Reinigungsmittel etc. werden entsprechend dem LUA Brandenburg /3/ und dem Hintergrundbericht zu GERDA /5/ durch einen pauschalen Zuschlag von 10 % auf den Gesamtverbrauch berücksichtigt.



Des Weiteren muss zur Ermittlung der Geruchsemissionen der jährliche Lösemittelverbrauch, inklusive des 10%-Zuschlags, auf die jährlichen Betriebsstunden bezogen werden. Aus der Betriebsbeschreibung in Kapitel 4.1 errechnen sich bei täglich 11 Stunden und 285 Arbeitstagen im Jahr, jährlich 3.135 Betriebsstunden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt den jährlichen Lösemittelverbrauch des Sandstrahl- und Lackierbetriebs Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR, den jährlichen Lösemittelverbrauch inklusive des 10%-Zuschlags sowie den stündlichen Lösemittelverbrauch, bezogen auf die jährlichen Betriebsstunden.

Lösemittelverbrauch – Sandstrahl- und Lackierbetrieb Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR					
Einsatzstoff	Jährlicher Verbrauch Lacke	Lösemittel-gehalt*	Jährlicher Verbrauch org. Lösemittel	Zuschlag 10%	Bezogen auf Betriebsstunden
	[t/a]	[%]	[t/a]	[t/a]	[kg/h]
HS-2K-EP-Lacke	7,834	35	2,7419	3,0161	0,96207
HS-2K-PUR-Lacke	8,488	40	3,3952	3,7347	1,1913
Wasserlacke	1,296	10	0,1296	0,14256	0,0455
Summe:	17,618	-	6,2667	6,89336	2,19887

*Lösemittelgehalt aus GERDA-Hintergrundbericht /5/

Es ergibt sich ein jährlicher Lösemittelverbrauch von 6,2667 t/a. Lösemittlemissionen durch den Gebrauch von Spachtel, Hilfsstoffen und Reinigungsmittel werden mit 0,62667 t/a (= 10 %) angesetzt /3, 5/. Insgesamt werden somit 6,89337 t an Lösemitteln im Jahr emittiert. Aus den angesetzten jährlichen Betriebsstunden (3.135 h/a) ergeben sich 2,19887 kg/h an stündlichem Lösemittelverbrauch.

Für die Umrechnung der Lösemittlemissionen in Geruchsemissionen wird entsprechend dem Hintergrundbericht zur Software GERDA /5/ der Faktor 3 MGE pro kg Lösemittel angesetzt, woraus für den Geruch eine Gesamtemissionsfracht von 6,6 MGE/h resultiert. Die 6,6 MGE/h werden bei 11 Stunden Betriebszeit pro Tag an 3.135 Stunden im Jahr über die Kamine an die Umgebung abgegeben. Diese werden zu gleichen Anteilen auf die Kamine verteilt.

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 4.2 dargestellten Emissionsquellen lassen sich folgende Geruchsstoffströme für den Sandstrahl- und Lackierbetrieb Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR ableiten, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen:

Geruchsemissionen Sandstrahl- und Lackierbetrieb Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR				
Quelle	Abgeleitete Emissionen	Geruchsstoffstrom		Emissionsdauer
		[MGE/h]	[GE/s]	[h/a]
<u>Q_1</u>	Abgaskamin Lackierhalle Nr. 3	1,32	366,66	3.135
<u>Q_2</u>	Abgaskamin LKW-Lackierkabine Nr. 5	1,32	366,66	3.135
<u>Q_3</u>	Abgaskamin Lackierkabine Nr. 9	1,32	366,66	3.135
<u>Q_4</u>	Abgaskamin Lackierkabine Nr. 10	1,32	366,66	3.135
<u>Q_5</u>	Abgaskamin Spritzstand Nr. 11	1,32	366,66	3.135
Summe:		6,6	1.833,3	-



5 Immissionsprognose

5.1 Allgemeines

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 /8/ unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) /2/ 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.

5.2 Quellmodellierung und Quellparameter

Hinsichtlich der Quellgeometrie der in Kapitel 4.1 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 Abgasableitung des Sandstrahl- und Lackierbetriebs Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR erfolgt gefasst über insgesamt fünf Abgaskamine (Q_1 – Q_5). Die in Kapitel 4.3 ermittelten Geruchsemissionen werden gleichmäßig auf die fünf Abgaskamine des Sandstrahl- und Lackierbetriebs aufgeteilt und entsprechend den Betriebszeiten, mit einer Emissionsdauer von 3.135 Stunden im Jahr (285 Tage/Jahr, 11 Stunden/Tag) als Punktquellen angesetzt. Die in Kapitel 4.3 ermittelten Geruchsemissionen werden gleichmäßig auf die fünf Abgaskamine aufgeteilt und entsprechend den Betriebszeiten, mit einer Emissionsdauer von ca. 3.135 Stunden im Jahr als gefasste Punktquellen mit Abgasimpuls angesetzt.

Die Quellparameter sind nachfolgender Tabelle sowie im Detail dem Kapitel 9.1 zu entnehmen. In Abbildung 7 werden die modellierten Quellen dargestellt.

Quellparameter						
Quellen		Anzahl, Art	Höhe [m ü. GOK]	Austritts- geschwin- digkeit [m/s]	temperatur [° C]	Emissions- zeit [h]
Q_1	Abgaskamin Lackierhalle Nr. 3	1 PQ (D: 0,48 m)	11	40,4	--	3.135
Q_2	Abgaskamin LKW-Lackierkabine Nr. 5	1 PQ* (D: 0,9 m x 1,8 m)	11,5	17	--	3.135
Q_3	Abgaskamin Lackierkabine Nr. 9	1 PQ (D: 0,7 m)	10,1	7,68	--	3.135
Q_4	Abgaskamin Lackierkabine Nr. 10	1 PQ (D: 0,45 m)	10	8,9	--	3.135
Q_5	Abgaskamin Spritzstand Nr. 11	1 PQ (D: 0,3 m)	11,2	14,5	--	3.135

PQ: Punktquelle

D: Durchmesser

* rechteckiger Kamin



5.3 Ausbreitungsrechnung 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 $c_{BS} = 0,25 \text{ GE}_E/\text{m}^3$ überschreitet. Die relative Häufigkeit als Ergebnis errechnet sich aus der Summe der Geruchsstunden im Verhältnis zur Gesamtzahl der ausgewerteten Stunden.

5.4 Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell

Im Prognosemodell wird ein digitales Geländemodell mit einer Auflösung von 50 m eingebunden (vgl. Abbildung 8). Die auftretenden Steigungen innerhalb des Rechengebietes liegen unter 1:5 (0,20) (vgl. Abbildung 9), weshalb das diagnostische, mesoskalige Windfeldmodell angewendet werden darf.

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

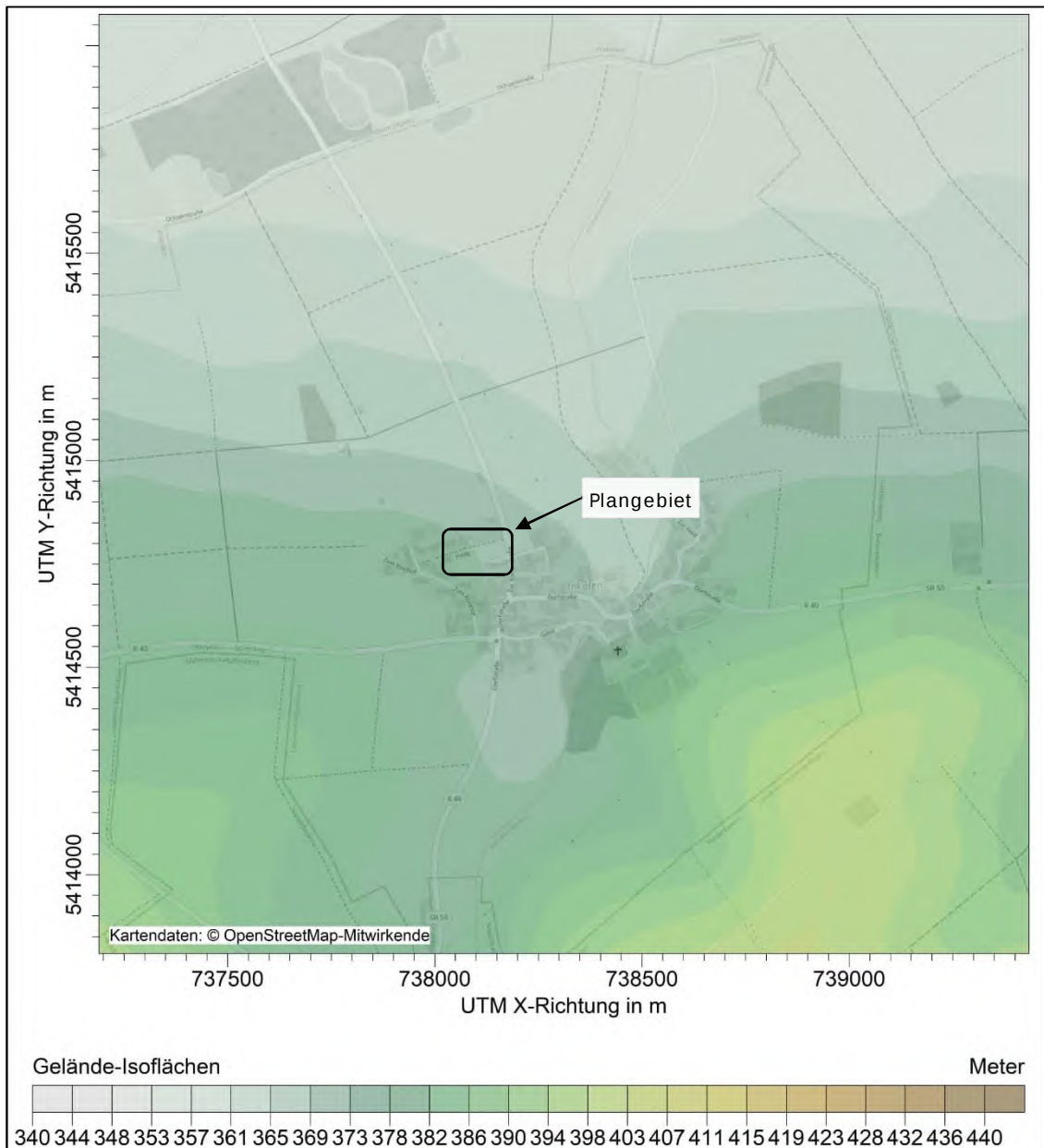


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der Gelände-Isolinien und Kennzeichnung des Plangebiets

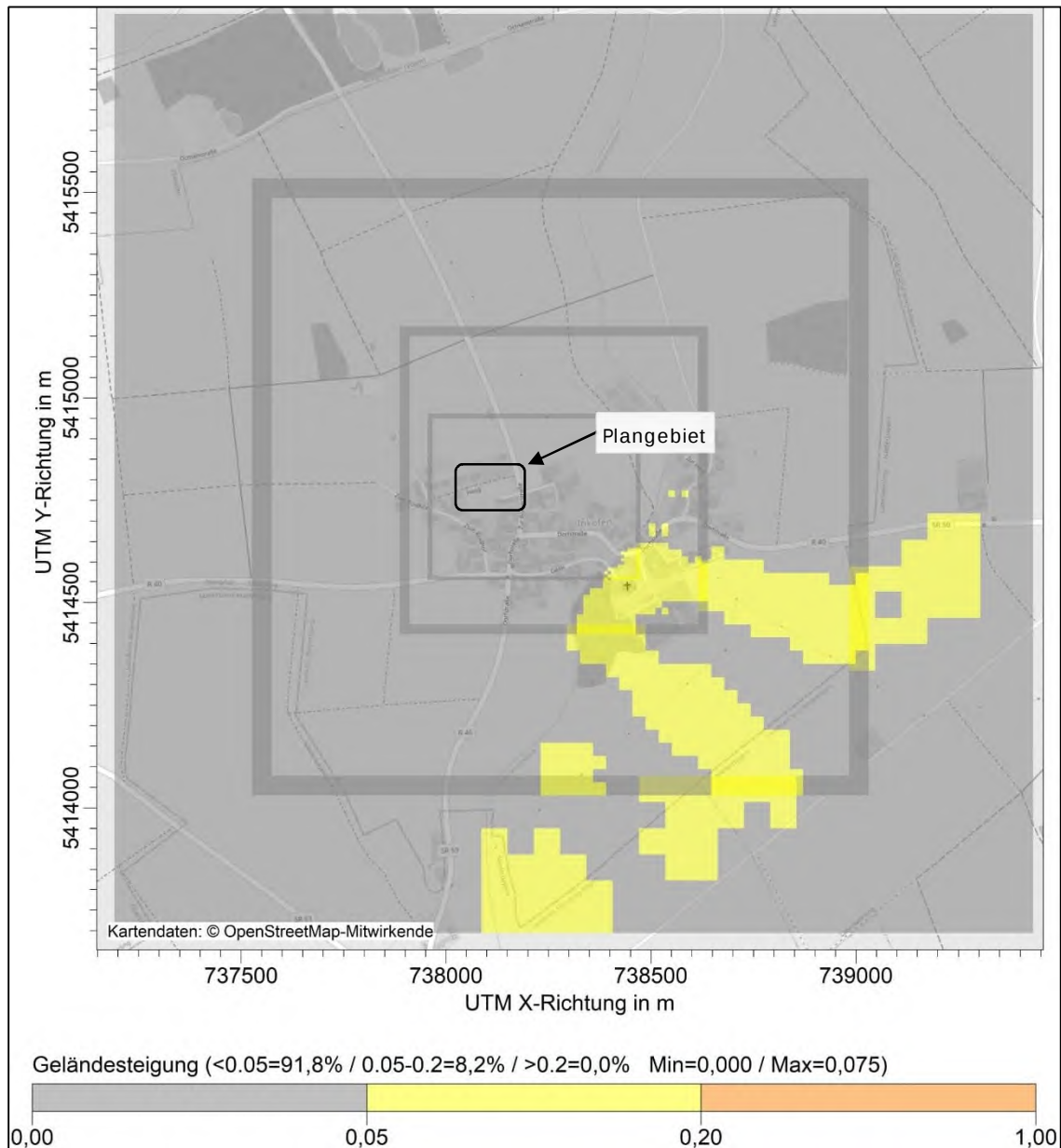


Abbildung 9: Lageplan mit Darstellung der Geländesteigungen und Kennzeichnung des Plangebiets

Im Prognosemodell werden die Gebäude des Sandstrahl- und Lackierbetriebs sowie weitere Gebäude, welche sich auf dem unmittelbaren Ausbreitungsweg befinden, als quaderförmige Gebäude modelliert (vgl. Abbildung 10). Für die Dimensionierung der relevanten Gebäude wird, aufgrund fehlender Angaben zu den umliegenden Gebäuden, ein digitales Gebäudemodell herangezogen /20/. Die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur werden mit einem diagnostischen Windfeldmodell für Gebäudeumströmung berücksichtigt.

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 0,004 wird der empfohlene, maximale Divergenzfehler von 0,05 unterschritten.



Abbildung 10: Luftbild mit Darstellung der modellierten Gebäude (in dunkelgrau, dreidimensional dargestellt) /25/

5.5 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 ein Kreisgebiet mit dem Radius von ca. 170 m (15-fache der höchsten Quelle), eine mittlere Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m (vgl. Abbildung 11).

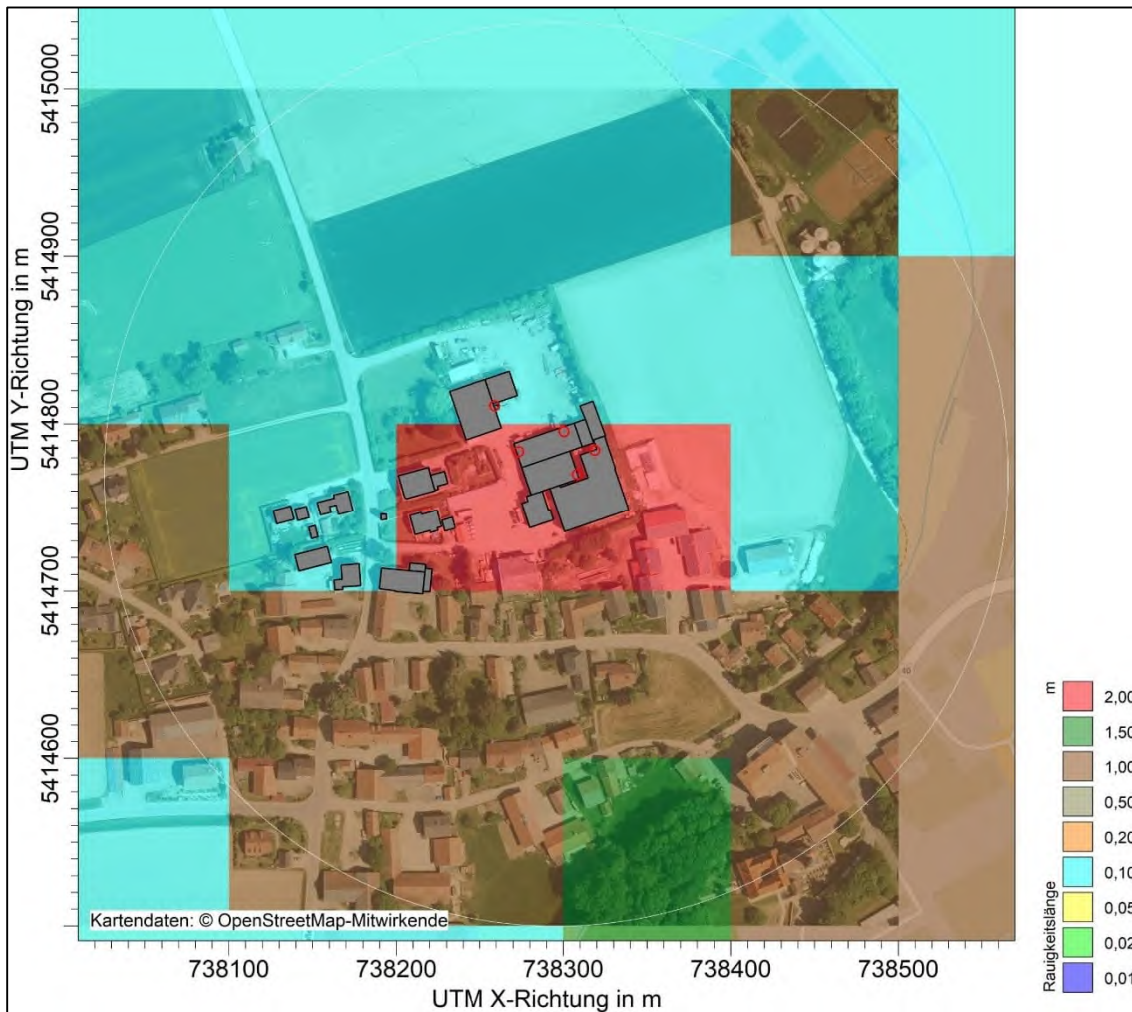


Abbildung 11: Luftbild mit Darstellung der Rauigkeitslänge

5.6 Rechengebiet

Das Rechengebiet wird durch ein intern geschachteltes 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 12). 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.

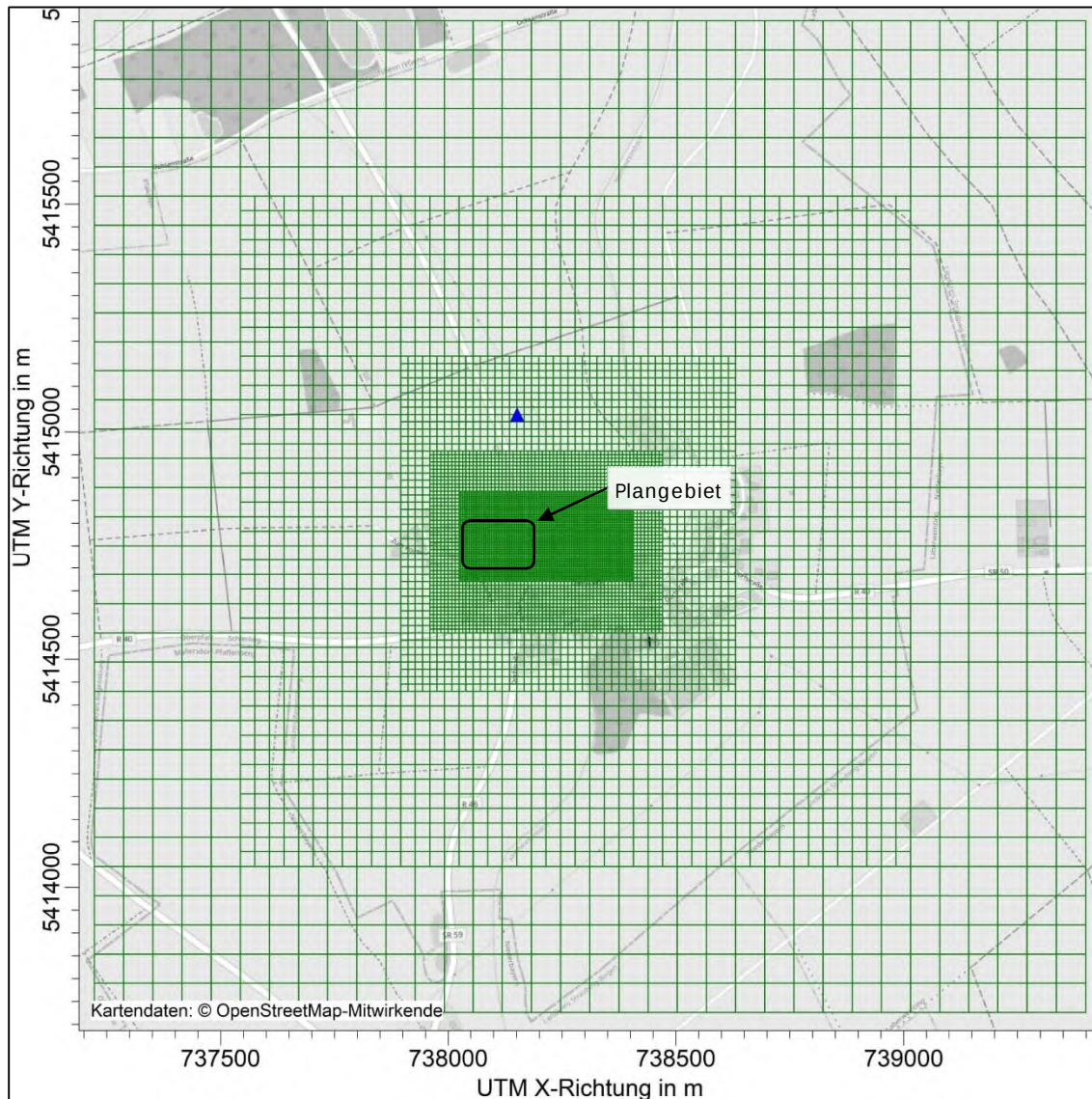


Abbildung 12: Lageplan mit Darstellung des Rechengitters sowie Kennzeichnung des Plangebiets

5.7 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 /7/ 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. 200 m nördlich des Plangebiets und weist folgende Koordinaten auf:

Ersatzanemometerposition (EAP)	
Standort	
Koordinaten (UTM32)	738152
	5415038
Höhe ü. NN	368 m

Entsprechend der ortsspezifischen Windstatistik des Deutschen Wetterdienstes werden Windverhältnisse mit primären Windrichtungshäufigkeiten von Westen sowie von Osten erwartet.

Die dem Plangebiet nächstgelegene DWD-Messstation Straubing, ca. 23 km in östlicher Richtung, weist die zu erwarteten Maxima im Westen bzw. Osten auf und spiegelt die lokalen orografischen Verhältnisse im Vergleich zu anderen Messstationen am besten wider.



In Abbildung 13 und Abbildung 14 werden die Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen von 0° bis 360° sowie der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen der verwendete Zeitreihe (AKTerm) der Messstationen Straubing aus dem repräsentativen Jahr 2015 /10/ dargestellt. Erkennbar ist die Dominanz west-/südwestlicher sowie ost-/südöstlicher Maxima.

In folgender Tabelle werden die Stationsparameter und -daten zusammengefasst:

Stationsparameter und -daten	
Messstation	Straubing
Stations ID	04911
Repräsentatives Jahr	2015
Zeitraum verfügbarer Messdaten	01.01.2015 – 31.12.2015
Verfügbarkeit der Daten	98,44 %
Anemometerhöhe	10 m
Hauptwindrichtung	West-Südwest
Durchschnittliche Windgeschwindigkeit	2,59 m/s
Anteil Windstille	0,61 %
Berechnete Anemometerhöhe	12,8 m

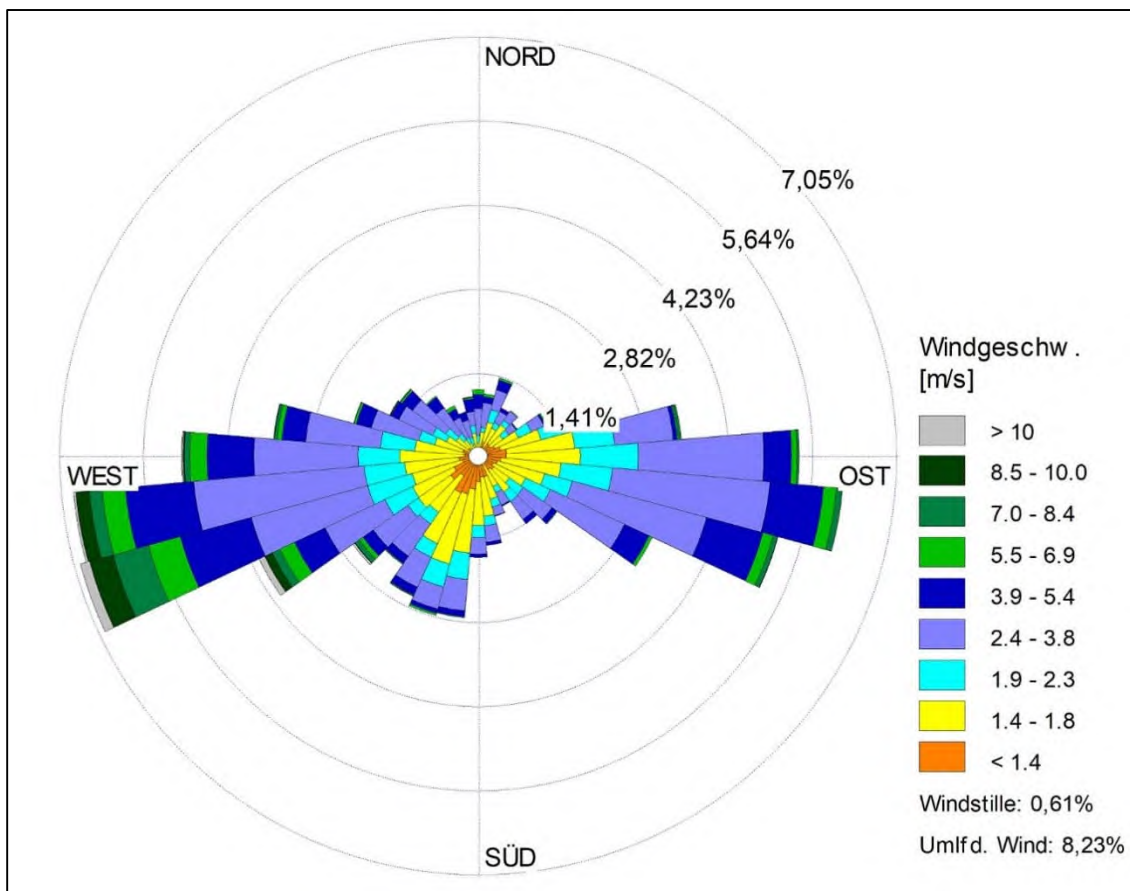


Abbildung 13: Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen (Straubing 2015) /10/

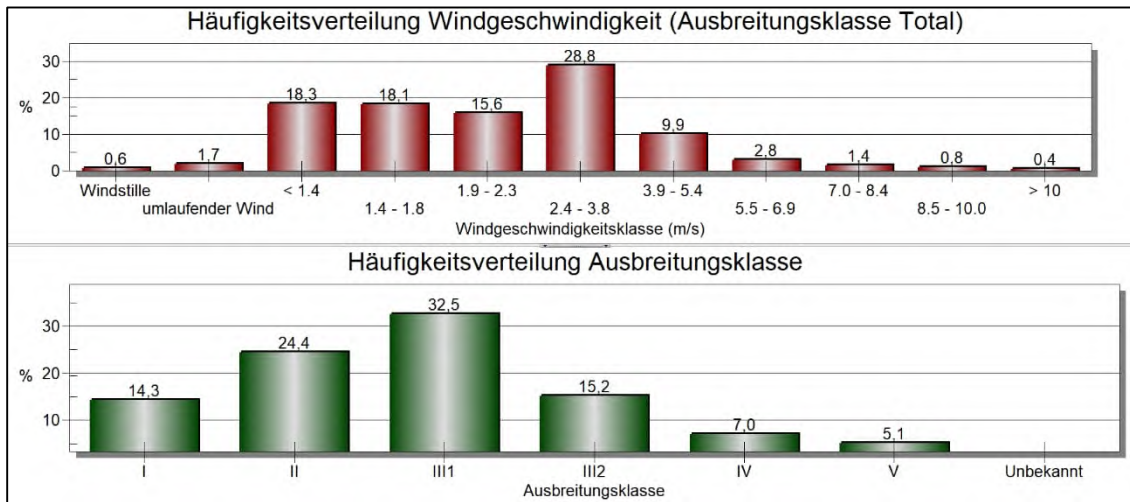


Abbildung 14: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungs-klassen
(Straubing 2015) /10/

5.8 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 9.3).



6 Ergebnis und Beurteilung

Im Rahmen der Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) auf dem Grundstück Fl. Nr. 22 der Gemarkung Inkofen, im Ortsteil Inkofen des Marktes Schierling, wurde der auf den Grundstücken Fl.Nrn. 43, 45/2, 46 und 47 der Gemarkung Inkofen ansässige Sandstrahl- und Lackierbetrieb immissionsschutzfachlich begutachtet.

Ziel dabei war die Untersuchung, ob an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet, aufgrund der räumlichen Nähe zum bestehenden Sandstrahl- und Lackierbetrieb, schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG in Form von erheblichen Geruchsbelästigungen auftreten können und ob durch das Vorhaben Einschränkungen des Betriebes, die den Bestandsschutz sowie die Entwicklungsmöglichkeiten betreffen, zu befürchten sind.

Die folgenden Ergebnisse errechnen sich unter Zugrundelegung der in Kapitel 4.3 ermittelten Geruchsstoffströme sowie den in Kapitel 5 angegebenen Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung. Die durch den Sandstrahl und Lackierbetrieb prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] werden auf der Rasterkarte auf Plan 1 in Kapitel 9.2 dargestellt.

In der östlichen Hälfte des Plangebiets werden Geruchsstundenhäufigkeiten von 1 – 2 % der Jahresstunden prognostiziert, während in der westlichen Hälfte des Plangebiets eine Geruchsbelastung von 0 % der Jahresstunden erwartet wird. Im gesamten Plangebiet wird der im Anhang 7 der TA Luft 2021 genannten Immissionswert für ein allgemeines Wohngebiet von 10 % der Jahresstunden flächendeckend eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Es ist anzumerken, dass, wie in der Betriebsbeschreibung in Kapitel 4.1 erwähnt, der Sandstrahl- und Lackierbetrieb in jeder Lackierhalle, -kabine bzw. Spritzkabine über Farbnebelabscheidematten verfügt, welche einen hohen Abscheidegrad aufweisen /23/. Im Rahmen eines ungünstigeren Emissionsansatzes wurde jedoch diese Tatsache nicht in der Geruchsprognose näher betrachtet bzw. berücksichtigt.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass es im Plangebiet auf dem Grundstück Fl.Nr. 22 der Gemarkung Inkofen ggf. zeitweise zu Geruchseinwirkungen in geringer Ausprägung durch den benachbarten Sandstrahl- und Lackierbetrieb Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR, auf den Grundstücken Fl.Nrn. 43, 45/2, 46 und 47 der Gemarkung Inkofen kommen kann. Unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 4.1 vorgestellten Betriebsbeschreibung des Sandstrahl- und Lackierbetriebs sind im gesamten Plangebiet jedoch keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Geruchsbelästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /1/ zu erwarten. Gleichzeitig wird der Sandstrahl- und Lackierbetrieb, durch das hinzukommende Wohngebiet, weder in seinen Betriebsabläufen (Wahrung des Bestandsschutzes), noch in seinen Entwicklungsmöglichkeiten eingeschränkt.

Festsetzungen zum Immissionsschutz im Bebauungsplan sind nicht erforderlich.



7 Immissionsschutz im Bebauungsplan

7.1 Musterformulierung für den textlichen Hinweis

Aufgrund der Nähe zu dem benachbarten Sandstrahl- und Lackierbetrieb auf den Grundstücken Fl.Nrn. 43, 45/2, 46 und 47 der Gemarkung Inkofen kann es zeitweise zu Geruchs-, Lärm- und Staubeinwirkungen kommen. Angesichts der Tatsache, dass dem Betrieb Bestandsschutz zukommt, sind diese hinzunehmen.



8 Zitierte Unterlagen

8.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013, Stand: 26.07.2023
2. VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 – Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2000
3. Anforderungen an immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Lackieranlagen, LUA Brandenburg, 1998, Fachbeiträge des Landesumweltamtes Brandenburg – Heft Nr. 42, Nachdruck 2000
4. GERDA - EDV-PROGRAMM ZUR ABSCHÄTZUNG VON GERUCHS-EMISSIONEN AUS 5 ANLAGENTYPEN, Auftraggeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Programmentwicklung: Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
5. GERDA - EDV-PROGRAMM ZUR ABSCHÄTZUNG VON GERUCHS-EMISSIONEN AUS 5 ANLAGENTYPEN, Hintergrundbericht, August 2002, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
6. VDI-Richtlinie 3456 – Emissionsminderung Reparaturlackierung und Lackierung für Pkw und Nfz (Klein- und Mittelbetriebe), Mai 2018
7. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 – Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft, Oktober 2020
8. Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18.08.2021 mit Begründung
9. 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
10. AKTerm für die Messstation Straubing, Daten aus dem repräsentativen Jahr 2015, Deutscher Wetterdienst (DWD)

8.2 Projektspezifische Unterlagen

11. "Errichtung und Betrieb einer Sandstrahlanlage auf dem Grundstück Fl.Nr. 43 der Gemarkung Inkofen, Markt Schierling", Immissionsschutzrechtliche Genehmigung Akt.Nr. IV/2-1 824/G 1 vom 10.10.1986, Landratsamt Regensburg
12. "Nutzungsänderung, Erweiterung der betrieblichen im Freigelände befindlichen Lagerfläche (ehemalige Nutzung landwirtschaftliche Ackerfläche)", Baurechtliche Genehmigung Akt.Nr. S43-2007-0195 vom 12.03.2007, Landratsamt Regensburg
13. "Teilweise Nutzungsänderung einer Unterstellhalle in Bearbeitungshalle mit Spritzstand", Baurechtliche Genehmigung Akt.Nr. S43-2013-0102 vom 26.04.2013, Landratsamt Regensburg



14. "Errichtung von Anbauten", Baurechtliche Genehmigung Akt.Nr. S43-2013-1952 vom 25.03.2014, Landratsamt Regensburg
15. Entwurfsskizzen 3 und 4 zum geplanten Baugebiet vom 24.06.2022, erhalten per E-Mail am 19.07.2023 von Hrn. Dipl. -Ing. (FH) Martin Wohlfahrt, Planungsbüro Dipl. -Ing. (FH) Bernhard Bartsch Stadtplaner SRL und Landschaftsarchitekt BDLA, 93161 Sinzing
16. Bebauungsplanübersicht des Marktes Schierling, online abgerufen am 28.09.2023, <https://www.landkreis-regensburg.de/buergerservice/bauen/bebauungsplaene/#map>
17. Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Schierling, online abgerufen am 28.09.2023, <https://www.landkreis-regensburg.de/buergerservice/bauen/bebauungsplaene/#map>
18. Digitales Orthophoto, Stand: 04.10.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
19. Digitale Flurkarte, Stand: 04.10.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
20. Digitales Gebäudemodell, Stand: 04.10.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
21. Ortstermin mit Projektbesprechung und Betriebsbesichtigung am 08.11.2023 in Schierling-Inkofen, Teilnehmer: Fr. Mooshammer (Betreiberin Sandstrahl- und Lackierbetrieb), Fr. Pelkermüller und Hr. Gazzola (Hoock & Partner Sachverständige)
22. "Unterlagen Mooshammer", Betriebsbeschreibung sowie Angaben zu den eingesetzten Lacken des Sandstrahl- und Lackierbetriebs Fritz Maier & Christine Mooshammer GbR, persönlich übergeben am 08.11.2023 von Fr. Mooshammer
23. "Glasfasermatten Paint Stop Grün", Technisches Datenblatt der Paint Stopp Glasfasermatten, erhalten per E-Mail am 10.11.2023 von Fr. Mooshammer
24. BayernAtlas, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, online abgerufen am 05.12.2023, www.geoportal.bayern.de/bayernatlas
25. Google Earth, online abgerufen am 05.12.2023, https://earth.google.com/web/search/Inkofen,+Schierling/@48.84003722,12.24697088,374.53037644a,260.97538822d,35y,5.90996641h,Ot,Or/data=CigiJgokCf_GD4S2SEhAEeuZCHLWRkhAGVlaz2s-WChAlfRbsw3CTChAOgMKATA
26. Auskünfte zu weiteren Betrieben im Ortsteil Inkofen, Telefonat vom 14.12.2023, Teilnehmer: Hr. Daller (Bauamt Markt Schierling) und Hr. Gazzola (Hoock & Partner Sachverständige)
27. Lageplan mit aktuellem Geltungsbereich, erhalten per E-Mail am 19.12.2023, Bauamt Markt Schierling



9.2 Planunterlagen



Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] im Plangebiet
durch den benachbarten Sandstrahl- und Lackierbetrieb

PROJEKT-TITEL:
6848-02_GB1



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m

%

ODOR_MOD J00: Max = 7,3 % (X = 738243,00 m, Y = 5414786,00 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD	Hook & Partner Sachverständige	
	EINHEITEN:		
	%		
		MAßSTAB:	1:1.800
		0 0,05 km	
AUSGABE-TYP:		PROJEKT-NR.:	
ODOR_MOD J00			





9.3 Rechenlaufprotokoll

```
2023-12-05 15:35:59 AUSTAL gestartet
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023
=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2023-08-15
=====
Arbeitsverzeichnis: D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008
Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12
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 "6848-02_GB1" 'Projekt-Titel
> ux 32738119 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5414750 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> zo 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az Straubing_2015_final.akt
> xa 33.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 288.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)
> xo -96.0 -160.0 -224.0 -576.0 -896.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 96 64 46 46 34 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> yo -80.0 -192.0 -320.0 -704.0 -1024.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 50 50 46 46 34 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 8 22 22 22 22 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> 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 "6848-02_GB1.grid" 'Gelände-Datei
> xq 139.95 199.75 154.30 181.42 189.23
> yq 60.88 34.21 33.50 45.49 19.86
> hq 11.00 11.50 10.10 10.00 11.20
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> bq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> wq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> dq 0.48 1.44 0.70 0.45 0.30
> vq 40.40 17.00 7.68 8.90 14.50
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_100 ? ? ? ? ?
> xp 44.91
> yp 40.49
> hp 1.50
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 8
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 11.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.07 (0.07).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.08 (0.07).
Die Zeitreihen-Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=12.8 m verwendet.
Die Angabe "az Straubing_2015_final.akt" wird ignoriert.
Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS 88637c32
Prüfsumme SERIES b98bbd58
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)
```



TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00z05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-j00s05"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s05"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-zbpz"
ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor-zbps"
ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/erg0008/odor_100-zbpz"
ausgeschrieben.
TMO: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/S/6848-Sir/6848-02/6848-02_Austal/6848-02_GB1/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
Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 7.8 % (+/- 0.1) bei x= 122 m, y= 38 m (1: 55, 30)
ODOR_100 J00 : 7.8 % (+/- 0.1) bei x= 122 m, y= 38 m (1: 55, 30)
ODOR_MOD J00 : 7.8 % (+/- ?) bei x= 122 m, y= 38 m (1: 55, 30)
=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
=====

PUNKT	01
xp	45
yp	41
hp	1.5
-----+	
ODOR J00	1.4 0.0 %
ODOR_100 J00	1.4 0.0 %
ODOR_MOD J00	1.4 --- %

=====

2023-12-05 17:18:36 AUSTAL beendet.