



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Luftreinhaltung

Bebauungsplan „Sondergebiet Savignoux-Platz, Essenbach“ und
Änderung des Flächennutzungsplans durch das Deckblatt Nr. 20
der Marktgemeinde Essenbach

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geruchsimmissionen

Lage: Marktgemeinde Essenbach
Landkreis Landshut
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Marktgemeinde Essenbach
Rathausplatz 3
84051 Essenbach

Projekt Nr.: ESS-5606-02 / 5606-02_E02.docx
Umfang: 50 Seiten
Datum: 15.01.2021

Projektbearbeitung:
M.Sc. Maximilian Rose

Projektleitung:
Dipl. Phys. Dr. Benny Antz

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 Marktgemeinde Essenbach	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	5
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation.....	5
2	Aufgabenstellung	7
3	Betriebscharakteristiken	8
3.1	Verwendete Unterlagen und Informationen.....	8
3.2	Rinderhaltung "Westen 1", Fl.Nr. 1075, Gemarkung Essenbach.....	8
3.3	Schweinehaltung "Alzheimer Str.2", Fl.Nr. 1063, Gemarkung Essenbach.....	9
3.4	"Koislhof", Fl.Nr. 144, 150 und 151, Gemarkung Altheim	11
3.5	Fahrsiloanlage auf Fl.Nr. 1008/1, Gemarkung Essenbach	11
3.6	MIPA SE	12
4	Anforderungen an die Luftreinhaltung	13
4.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen	13
4.2	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen	13
4.3	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung	13
4.4	Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen.....	14
4.5	"Gelbes Heft 52" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik	14
4.6	Einzelfallbeurteilung Geruch – Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL)	15
5	Emissionsprognose	17
5.1	Emissionsquellenübersicht.....	17
5.1.1	Rinderhaltung "Westen 1", Fl.Nr. 1075, Gemarkung Essenbach.....	17
5.1.2	Schweinehaltung "Alzheimer Str.2", Fl.Nr. 1063, Gemarkung Essenbach.....	17
5.1.3	Schweinehaltung "Koislhof", Fl.Nr. 144, 150 und 151, Gemarkung Altheim	18
5.1.4	MIPA SE und Fahrsiloanlage	19
5.2	Ermittlung der Großvieheinheiten.....	20
5.3	Mindestabstände Rinderhaltung.....	21
5.4	Ermittlung der Geruchsemissionen	22
5.4.1	Tierhaltungen	22
5.4.2	Nebeneinrichtungen Tierhaltungen	22
5.4.3	MIPA SE	23
6	Immissionsprognose.....	25
6.1	Rechenmodell.....	25
6.2	Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung.....	25
6.2.1	Meteorologische Daten.....	25
6.2.1.1	Allgemeines	25
6.2.2	Ableitbedingungen und Quellgeometrie	27
6.2.3	Geländeunebenheiten und Bebauung.....	29
6.2.4	Rauigkeitslänge und Ersatzanemometerposition	31
6.2.5	Rechengebiet	32



6.2.6	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor	33
6.2.7	Qualitätsstufe	34
7	Ergebnis und Beurteilung	35
7.1	Allgemeines	35
7.2	Abstandsregelung für Rinderhaltung	35
7.3	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	36
7.4	Zusammenfassung	37
8	Immissionsschutz im Bebauungsplan	39
8.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen	39
8.2	Musterformulierung für die Hinweise	39
9	Zitierte Unterlagen	40
9.1	Literatur zur Luftreinhaltung	40
9.2	Projektspezifische Unterlagen	41
10	Anhang	42
10.1	Planunterlagen	42
10.2	Rechenlaufprotokoll	45



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Marktgemeinde Essenbach

Die Marktgemeinde Essenbach beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Sondergebiet Savigneux-Platz" /15/ die Ausweisung eines Sondergebiets nach § 11 BauNVO /12/ auf den Grundstücken Fl.Nrn. 1045, 1046, 1047, 1050, 1051, 1054, 1060 und 163/1 der Gemarkung Essenbach (vgl. 15). Das Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Verwaltung und Kinderbetreuung" umfasst vier Baufenster und dient der Unterbringung des Landratsamtes Landshut (SO 1), der Integrierten Leitstelle Landshut (SO 4) und einer Einrichtung zur Kinderbetreuung (SO 3) inklusive aller erforderlichen Einrichtungen samt Anlagen und Gebäude für den ruhenden Verkehr.

Das Planungsgebiet liegt im Süden des Ortes Essenbach. Im direkten Umfeld des geplanten Sondergebiets befinden sich drei landwirtschaftliche Betriebe und ein lack- und farbenproduzierender Betrieb.

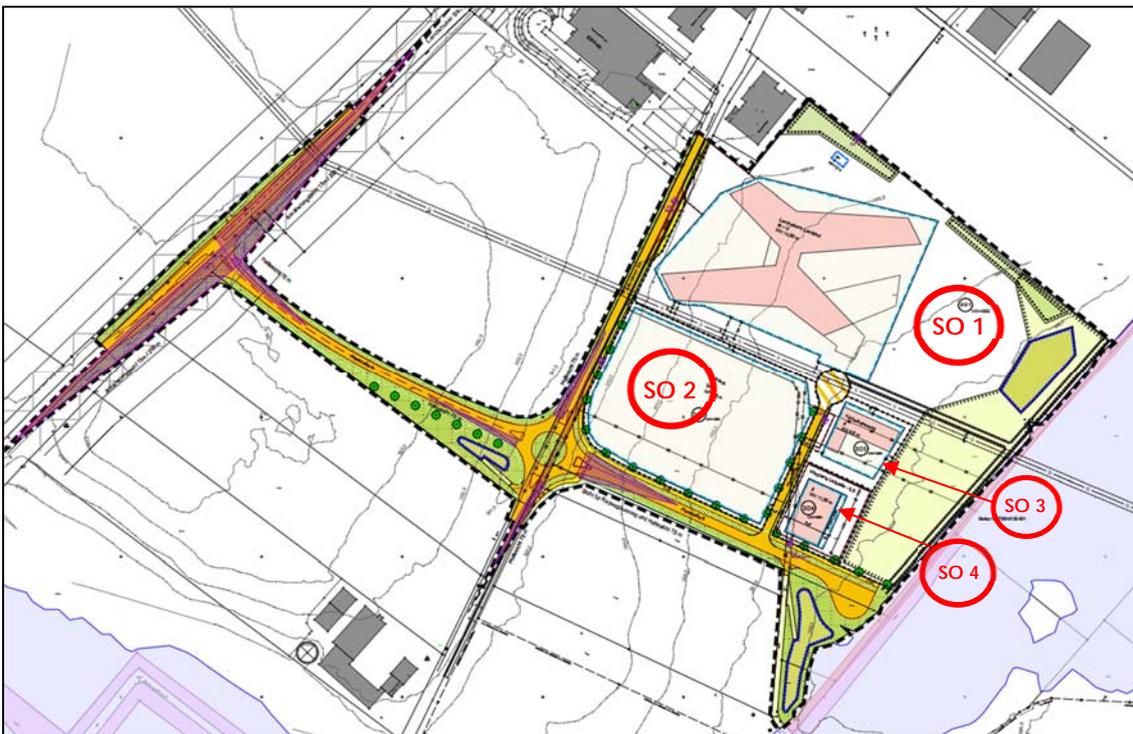


Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan "Sondergebiet Savigneux-Platz Essenbach"



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der geplante Geltungsbereich des Bebauungsplan "Sondergebiet Savigneux-Platz" befindet sich im Süden der Marktgemeinde Essenbach an der Altheimer Straße. Der Geltungsbereich der Planung grenzt direkt an die Mehrzweckhalle Eskara und die Musikschule Essenbach an. Im Umfeld befinden im Westen ein rinderhaltender Betrieb "Westen", westsüdwestlich ein schweinehaltender Betrieb "Altheimer Str. 2" und südlich ein weiterer schweinehaltender Betrieb "Koislhof". Östlich des Geltungsbereichs befindet sich ein Industriebetrieb zur Herstellung von Lacke und Farben. Das weitere Umfeld um den Planungsbereich setzt sich hauptsächlich aus landwirtschaftliche Nutzflächen zusammen.



Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs und Darstellung der Umgebung

1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Mit dem Bebauungsplan "Sondergebiet Savigneux-Platz" soll ein Sondergebiet nach § 11 BauNVO ausgewiesen werden. Der Geltungsbereich befindet sich im Süden von Essenbach. Im aktuellen Flächennutzungsplan der Marktgemeinde Essenbach ist der geplante Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. In einem Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Savigneux-Platz, Essenbach“ soll der bestehende, rechtsgültige Flächennutzungsplan durch die 20. Änderung "SO Savigneux-Platz", Essenbach aktualisiert werden. Dieser stellt das Planungsgebiet als Sondergebiet dar und legt ein allgemeines Wohngebiet in dessen direkter nordöstlicher Nachbarschaft fest (vgl. Abbildung 3).

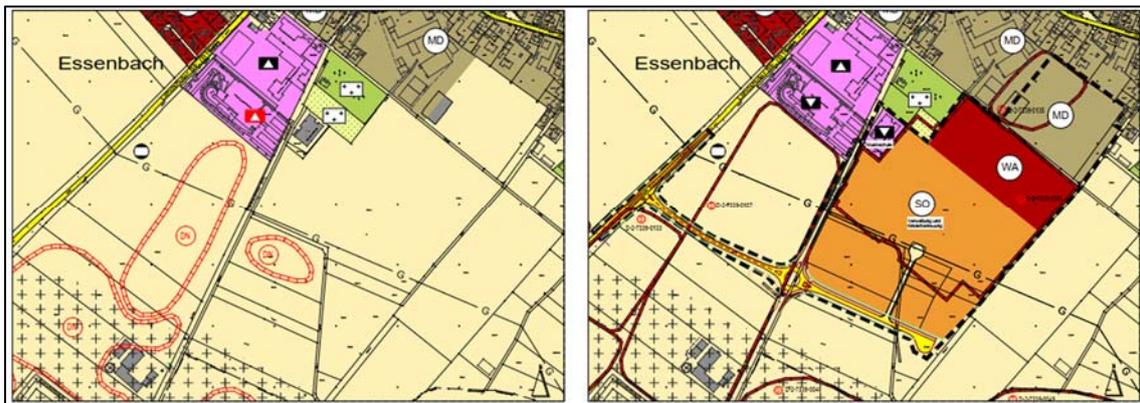


Abbildung 3: Auszug aus dem gültigen Flächennutzungsplan (links) und der 20. Änderung (rechts) der Marktgemeinde Essenbach

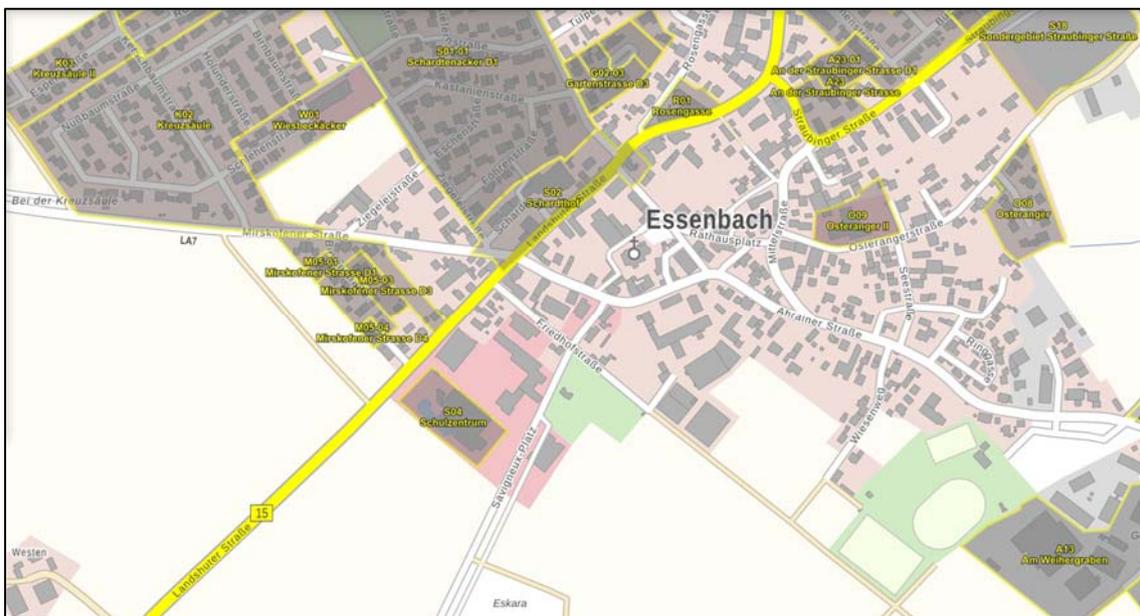


Abbildung 4: Weitere Bebauungspläne im Umfeld

Weitere rechtskräftige Bebauungspläne der Marktgemeinde sind in Abbildung 4 zusammengefasst.



2 Aufgabenstellung

Im Auftrag der Marktgemeinde Essenbach sollen die zu erwartenden Geruchsmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Sondergebiet Savigneux-Platz" der Marktgemeinde Essenbach prognostiziert werden, welche durch die umliegend angesiedelten landwirtschaftlichen Betriebe auf den Grundstücken Fl.Nrn. 1075, 1063 (Gemarkung Essenbach) und Fl.Nrn. 144, 150, 151 (Gemarkung Altheim), sowie durch den Industriebetrieb auf den Fl.Nrn. 808, 1952/1, 1952/2, 1952/4, 1952/7 (Gemarkung Essenbach) hervorgerufen werden.

Es ist zu beurteilen, ob die immissionsschutzfachlichen Belange der Bauleitplanung hinsichtlich des Schutzes vor erheblichen Belästigungen durch die vorhandene Geruchsbelastung berührt werden bzw. inwieweit die in der Geruchsmission-Richtlinie (GIRL, Nr. 3) festgesetzten Immissionswerte an den Baufenstern eingehalten werden können.

Des Weiteren wird untersucht, ob durch das Vorhaben eine Einschränkung der bestehenden landwirtschaftlichen Betriebe zu befürchten ist.

Eine Beurteilung nach der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 ist im vorliegenden Fall nicht zielführend. Deshalb ist eine Ausbreitungsrechnung der durch die Tierhaltungsbetriebe verursachten Geruchsemissionen durchzuführen und daraus die Anzahl der Geruchsstunden im benachbarten Plangebiet zu bestimmen, die nach der Geruchsmissions-Richtlinie Nordrhein-Westfalen (GIRL) zu beurteilen sind. Anhand der flächendeckend ermittelten Ergebnisse kann die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der Bauleitplanung sowie eine mögliche Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe ermittelt werden.



3 Betriebscharakteristiken

3.1 Verwendete Unterlagen und Informationen

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die jeweiligen Genehmigungs- und Bauunterlagen sämtlicher genannter Betriebe und zusätzliche Informationen der Betreiber /17, 18, 19, 20, 21, 23/.

3.2 Rinderhaltung "Westen 1", Fl.Nr. 1075, Gemarkung Essenbach

Auf der Fl.Nr. 1075 Gemarkung Essenbach befindet sich ein rinderhaltender Betrieb. Nach vorliegenden Bauantragsunterlagen existiert an der Hofstelle ein Stall zur Haltung von Rindern mit 28 Liegeboxen /18/.

Entsprechend den Auskünften des Betreibers der Rinderhaltung /17/ findet aktuell keine aktive Tierhaltung an der Hofstelle statt. Eine Wiederaufnahme ist allerdings möglich.

Im Süden des Betriebsgeländes befindet sich eine offene Güllegrube.

Konkrete Erweiterungsabsichten sind zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht bekannt.



Abbildung 5: Luftbild der Rinderhaltung auf Fl.Nr. 397



3.3 Schweinehaltung "Alzheimer Str.2", Fl.Nr. 1063, Gemarkung Essenbach

Der schweinehaltende Betrieb "Alzheimer Str. "2 betreibt auf der Fl.Nr. 1063 eine Zuchtsauenhaltung mit Ferkelaufzucht. Aktuell erfolgt die Tierhaltung in vier Ställen. Entsprechend den Auskünften des Betreibers der Zuchtsauenhaltung /19, 20/ und den Bauantragsunterlagen teilt sich der Tierbestand folgendermaßen auf die vier Ställe auf:

Stallbelegung		Bestand
Quelle/Bezeichnung	Tierart	TP
Stall 1 EG	Abferkel- und Jungsauenthal	117
Stall 1 OG	Ferkelstall	1.148
Stall 2 &3	Zucht- und Jungsauenthal	164
Stall 4	Zuchtsauenstall	100
Summe:		1.529

Die Ställe werden über Abluftkamine entlüftet. Diese leiten die Abgase 1,5 m ü. First und mit einer Abgasgeschwindigkeit von 3 m/s (Winter) und 7 m/s (Sommer) ab.

Südwestlich der Ställe befinden sich zwei offene Güllegruben.

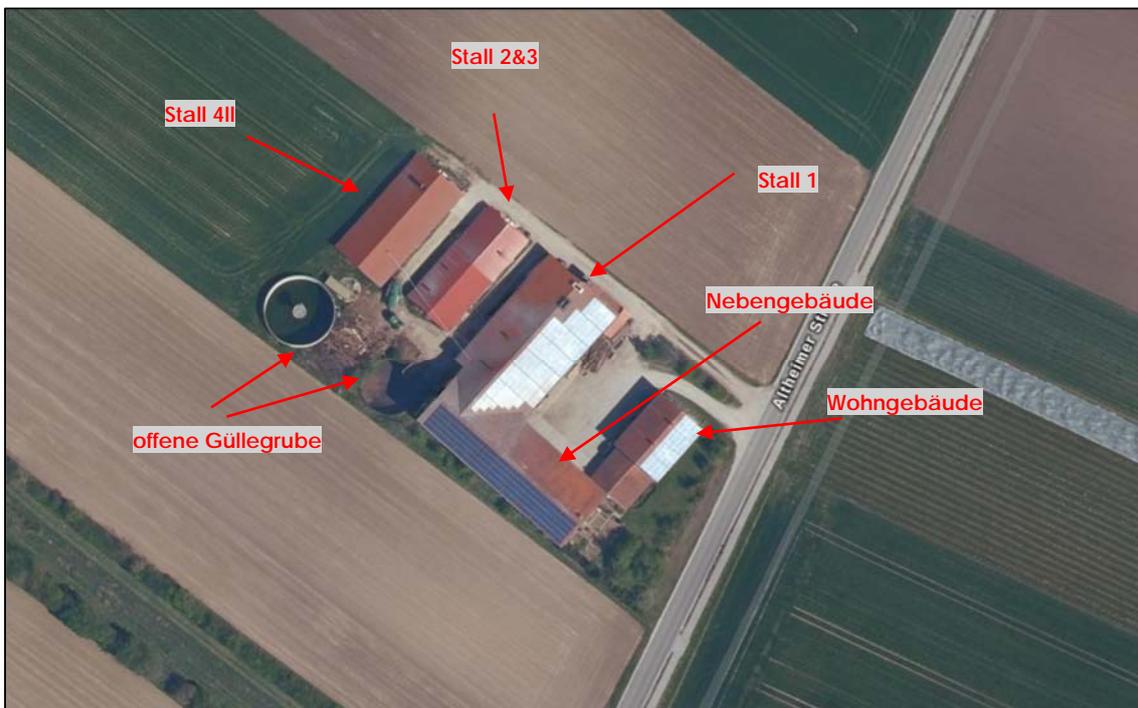


Abbildung 6: Luftbild der Schweinehaltung auf Fl.Nr. 1063, Bestand



Konkrete Erweiterungsabsichten liegen in Form einer Bauvoranfrage vor. Diese wurde am 03.11.2020 der Gemeinde Essenbach vorgelegt. /25/. Diese sieht die Errichtung eines fünften Stalles in Form eines Außenklimastalles vor. Die bestehenden Ställe werden intern umgebaut um den neuen Tierwohlvorschriften Genüge zu tun und somit mehr Platz für die einzelnen Schweine zu schaffen. Dies wird bei der durchgeführten Prognose berücksichtigt..

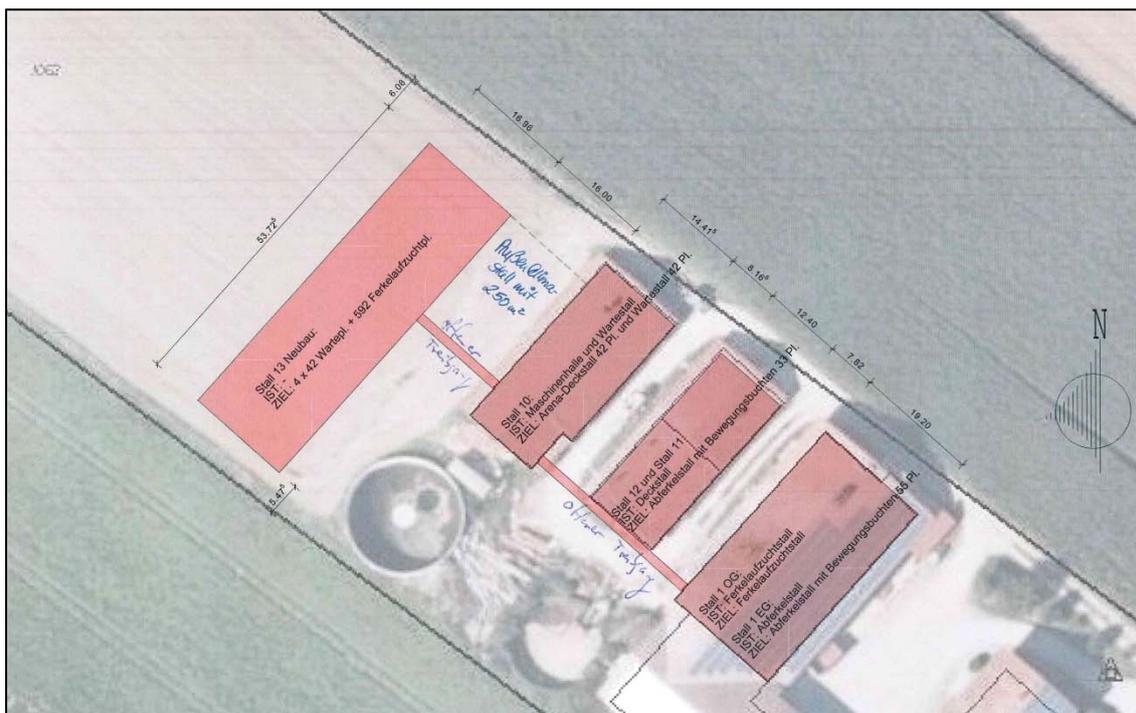


Abbildung 7: Bauvoranfrage zur Errichtung eines Außenklimastall

Stallbelegung		Bauvoranfrage	
Quelle/Bezeichnung	Tierart		TP
Stall 1 EG	Abferkelboxen		55
Stall 1 OG	Ferkelplätze		358
Stall 2 & 3	Abferkelboxen		33
Stall 4	Deckplätze		42
Stall 4	Wartestall		42
Stall 5	Ferkelaufzucht		592
Stall 5	Wartestall		168
Summe:			1.290



3.4 "Koislhof", Fl.Nr. 144, 150 und 151, Gemarkung Altheim

Die Mastschweinehaltung auf den Fl.Nrn. 144, 150 und 151, Gemarkung Altheim ist mit Bescheid vom 07.03.2012 /27/ immissionsschutzrechtlich genehmigt. Aktuell sind hier verteilt auf vier Ställe 3.040 Tierplätze genehmigt.

Auf der Hofstelle befinden sich weiterhin drei offene Güllegrube.

Aktuell plant der Betrieb folgende konkrete Maßnahmen /26/:

- Neuaufteilung der Tierplätze innerhalb der vier bestehenden Schweineställe und damit einhergehend, eine geringfügige Erhöhung der insgesamt genehmigten Tierplätze von 3.040 auf 3.064.
- Erhöhung des genehmigten maximalen Mastendgewichts von 115 kg auf 130 kg.

Diese Erweiterungsabsichten werden der Prognose zu Grunde gelegt.

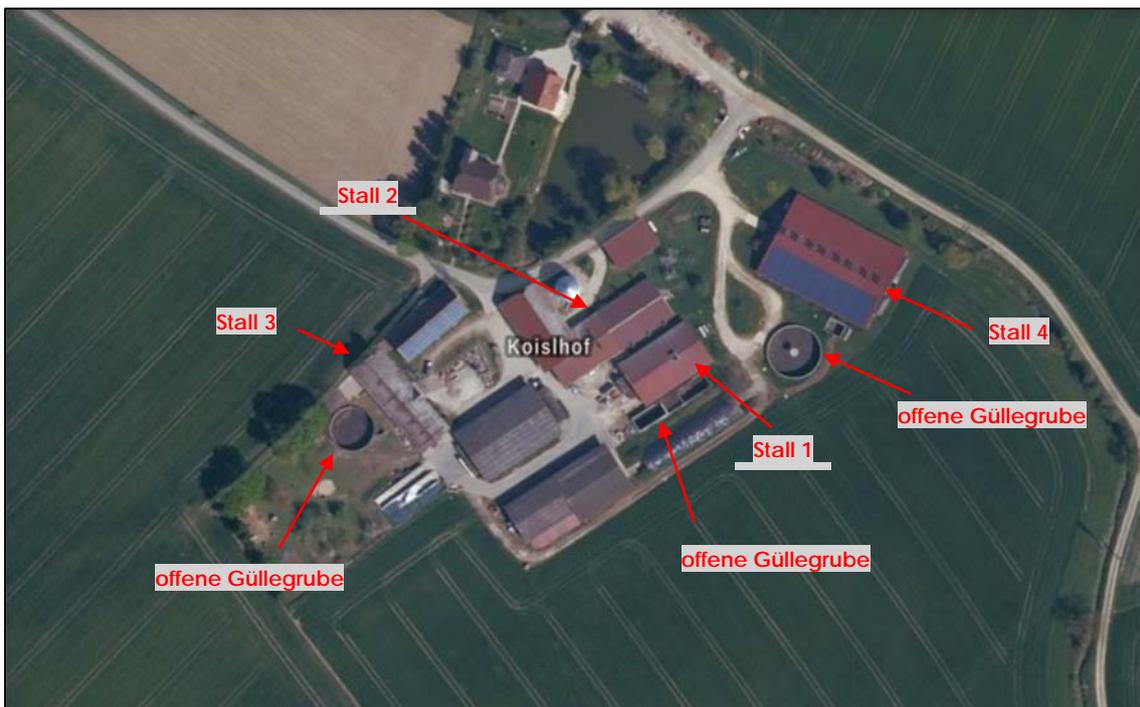


Abbildung 8: Luftbild der Schweinehaltung auf den Fl.Nrn. 144, 150 und 151

3.5 Fahrsiloanlage auf Fl.Nr. 1008/1, Gemarkung Essenbach

Auf der Fl.Nr. 1008/1 befindet sich eine Fahrsiloanlage bestehend aus drei Kammern, welche zu keinem der drei berücksichtigten Betriebe gehört. Nach Angaben der Gemeinde Essenbach /21./ werden hier aktuell eine Kammer mit Mais- und eine Kammer mit Grassilage betrieben.



3.6 MIPA SE

Die MIPA SE betreibt am Oberen Moos 1 in Essenbach einen Betrieb zur Herstellung von Flüssiglacken, Mischlacken und Spachtel /23/. Die hierbei verwendeten Lösemittel bilden die wesentlichen Geruchsquellen der Anlage und werden als Eingangsparameter in der Immissionsprognose entsprechend berücksichtigt. Die Abluft wird über ein Duplex-Abluftreinigungssystem bestehend aus einem Rotationsabsorber und einer RTO-Anlage gereinigt /24/. Der Abluftkamin der Abgasreinigungsanlage stellt somit die einzige Geruchsquelle dar.



4 Anforderungen an die Luftreinhaltung

4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Der Schutz vor und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen werden durch die Vorschriften der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) /2/ sichergestellt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen ist in der TA Luft /2/ nicht geregelt. Einzuhaltende Grenzwerte für Geruchsimmissionen sind darin nicht festgelegt. Die Beurteilung der auftretenden Geruchsimmissionen erfolgt auf Grundlage der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Nordrhein-Westfalen (GIRL) /4/.

Speziell für die Beurteilung von Tierhaltungsanlagen werden i. d. R. die Richtlinien VDI 3894 Blatt 1 und 2 – "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen" /6, 7/ herangezogen, in denen der derzeitige Stand der Technik festgelegt ist.

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

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /6/ 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 Geruchsquellen wie Siloanlagen, Güllelager etc.

4.3 VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 /7/ stellt eine vereinfachte, konservative Methodik zur Beurteilung von Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen dar. Mit der Richtlinie ist es möglich, Abstände für bestimmte Geruchsstundenhäufigkeiten oder für gegebene Abstände die zu erwartende Geruchsstundenhäufigkeit zu ermitteln. Die Richtlinie beruht auf einer vereinfachten, schematischen Betrachtung der Emissions-, Standort- und Ausbreitungsbedingungen.

Der Geltungsbereich der Abstandregelung wurde in der Richtlinie beschränkt auf eine Quellstärke Q bis 50.000 GE/s, die Windrichtungshäufigkeiten h_w der für die Abstandsbestimmung maßgeblichen Sektoren bis zu 60 ‰ (bei einer 36-teiligen Windrose), eine Geruchsstundenhäufigkeit h_G von 7 bis 40 % und Abständen von mindestens 50 Metern. Ebenso kann die kumulierende Wirkung von benachbarten Anlagen (Vorbelastung) nur bedingt berücksichtigt werden.



4.4 Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen

Der Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" hat eine bayernweit einheitliche Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen /8/ erarbeitet. Dabei können in Abhängigkeit von den Tierzahlen (in Großvieheinheiten) Mindestabstände zwischen Wohn- bzw. Dorfgebieten und den **Rinder- und Pferdehaltungsbetrieben** ermittelt werden.

Die dafür vorgesehenen Diagramme sind in drei Bereiche aufgeteilt:

Roter Bereich:Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort zu gering

Grüner Bereich: ...Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort in der Regel ausreichend

Grauer Bereich: ...Einzelfallbeurteilung erforderlich, Genehmigungsfähigkeit ist abhängig von Standortfaktoren, Haltungs- bzw. Stallform u. a.

Die Unterschreitung des unteren (**roten**) Bereiches schließt schädliche Umwelteinwirkungen nicht aus. Bei Überschreitung des oberen Bereiches (**grün**) liegen in der Regel keine schädlichen Umwelteinwirkungen vor, womit eine weitergehende Betrachtung entfallen kann.

Die Nebeneinrichtung **Gärfuttersilo** sollte einen Mindestabstand von 25 m gegenüber Wohnbebauung in einem Dorfgebiet und von 50 m gegenüber Wohnbebauung in einem Wohngebiet nicht unterschreiten.

Darüber hinaus enthält die Veröffentlichung Hinweise für eine vereinfachte Beurteilung der Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Vorbelastung. Somit können Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung und Ergebnisse der Abstandsermittlung kombiniert beurteilt werden.

Der Anwendungsbereich beschränkt sich auf einen Tierbestand bis 250 GV.

4.5 "Gelbes Heft 52" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik

Als Beurteilungsgrundlage für die Nebeneinrichtungen "**Güllelager**" und "**Mistlager**" dient die Veröffentlichung "Geruchsemissionen aus Rinderställen" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München - Weihenstephan ("Gelbes Heft 52") /9iesem Bericht liegen 206 an 45 Rinderhaltungsbetrieben jeweils mit mehreren Testpersonen durchgeführte Fahnenbegehungen in Bayern zugrunde, die die Geruchsfahnen in Windrichtung erfassen und den wahrgenommenen Geruch in der jeweiligen Entfernung zur Geruchsquelle in "deutlich wahrnehmbar" und "schwach wahrnehmbar" klassieren, was in etwa einer Geruchsstoffkonzentration von 3 GE/m³ (Erkennungsschwelle) bzw. 1 GE/m³ (Geruchsschwelle) entspricht.

Die durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Güllegeruch schwach" liegt demnach unter 10 m Entfernung von der Güllelagerstätte. Die Klassierung "Güllegeruch deutlich" war noch um einige Meter niedriger wahrnehmbar. Die Durchschnittswerte setzten sich aus den Geruchsemissionen aus geschlossenen und offenen



Güllebehältern zusammen, wobei anzumerken ist, dass auch offene Güllebehälter - insbesondere bei Rindergülle - i. d. R. eine geschlossene Schwimmschicht aufweisen.

Für Festmistlager bis zu einer Festmistlagermenge von 250 m³ wurden durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen für die Klassierung "Mistgeruch schwach" von bis zu rund 15 m und für die Klassierung "Mistgeruch deutlich" von ca. 5 m festgestellt.

4.6 Einzelfallbeurteilung Geruch – Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL)

Ist aufgrund der besonderen Umstände des Einzelfalls die Anwendbarkeit von Abstandsregelungen nicht oder nur eingeschränkt möglich (z. B. bei Mehrquellensystemen, besonderen Geländeformen, Geruchsvorbelastung, Berücksichtigung von Wäscheranlagen, Einzelfall nicht im Anwendungsbereich der Abstandsregelungen etc.), so ist eine Sonderfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben des Anhangs 3 der TA Luft /2/ durchzuführen. Mit dieser Vorgehensweise können sowohl die einzelbetrieblichen Standortverhältnisse, die atmosphärischen Bedingungen als auch die Bebauungs- und Nutzungssituation eingebunden werden.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen wird dann auf die Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL /4/ in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie deren Ergänzung vom 10. September 2008 zurückgegriffen. Die GIRL ist mit Ministerialschreiben vom 08.10.2008 offiziell in Bayern als fachliche Erkenntnisquelle eingeführt und findet insbesondere im Rahmen von Einzelfallbeurteilungen in der gutachterlichen Praxis sehr häufig Anwendung.

Die überarbeitete Fassung der GIRL beinhaltet die Ergebnisse aus dem Länder-Verbundprojekt "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft (2006)", wonach in der neuen GIRL das tierartspezifische Belästigungspotenzial durch nachfolgende Faktoren berücksichtigt wurde:

Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Hähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	0,5*

*In der "Abstandregelung für Schweinehaltungen" des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /14/ vom März 2016 wird für Milchkühe mit Jungtieren und Mastbullen ein Gewichtungsfaktor von 0,4 empfohlen

Durch Multiplikation der prognostizierten Gesamtbelastung mit dem entsprechenden Faktor f_{ges} ergibt sich die belästigungsrelevante Kenngröße I_{Gb} , die mit den entsprechenden gebietsbezogenen Immissionswerten in Tab. 1 der GIRL zu vergleichen ist (vgl. 4.6 – GIRL). Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevante Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung berücksichtigt wird, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung I_G größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.



Die "GIRL" enthält als ein wesentliches Element die Festsetzung der maximal zulässigen Immissionswerte IW als relative Häufigkeit der Geruchsstunden, basierend auf einer Grenzkonzentration von 1 GE/m³. Eine Stunde zählt dabei dann als Geruchsstunde, wenn während eines nicht nur geringfügigen Teils der Stunde zu bewertende Gerüche wahrzunehmen sind. Dies bedeutet, dass der Mittelwert der gesamten Stunde deutlich unter der Grenzkonzentration von 1 GE/m³ liegen kann.

1 GE (Geruchseinheit) ist als diejenige Menge Geruchsträger definiert, die verteilt in 1 m³ Neutralluft – entsprechend der Definition der Geruchsschwelle - bei 50 % der Versuchspersonen gerade eine Geruchsempfindlichkeit auslöst (Geruchsschwelle).

Eine erhebliche Belästigung nach GIRL im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 1 BImSchG) /1/ liegt dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft die folgenden Immissionswerte als relative Häufigkeit der Geruchsstunden überschreitet:

Immissionswerte (IW) für die Gesamtbelastung		
Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Sondergebiete
0,10	0,15	0,15
10 % der Jahresstunden	15 % der Jahresstunden	15 % der Jahresstunden

Als Nachbarn gelten Personen, die sich nicht nur gelegentlich im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten.



5 Emissionsprognose

5.1 Emissionsquellenübersicht

5.1.1 Rinderhaltung "Westen 1", Fl.Nr. 1075, Gemarkung Essenbach

Unter Zugrundelegung der Betriebsbeschreibungen des Rinderhaltungsbetriebs entsprechend Kapitel 3.2, lassen sich für die Tierhaltung die folgenden Emissionsquellen ableiten, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen (vgl. Abbildung 9):

Emissionsquellenübersicht		
Quelle	Rinderhaltung "Westen 1"	Emissionen
Q 1	Rinderstall	Geruch



Abbildung 9: Emissionsquellenübersicht Rinderhaltung "Westen 1"

5.1.2 Schweinehaltung "Alzheimer Str.2", Fl.Nr. 1063, Gemarkung Essenbach

Unter Zugrundelegung der Betriebsbeschreibungen der Bauvoranfrage des Zuchtsauenbetriebs entsprechend Kapitel 3.3, lassen sich für die Tierhaltungen die folgenden Emissionsquellen ableiten, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen (vgl. Abbildung 10):



Emissionsquellenübersicht		
Quelle	Schweinehaltung "Altheimer Str. 2"	Emissionen
Q 2	Stall 1 EG Abferkelboxen	Geruch
Q 3	Stall 1 OG Ferkelplätze	
Q 4	Stall 2 & 3 Abferkelboxen	
Q 5		
Q 6		
Q 7	Stall 4 Deckplätze und Wartestall	
Q 8	Offene Güllegrube	
Q 9	Offene Güllegrube	
Q 10	Stall 5 Wartestall	

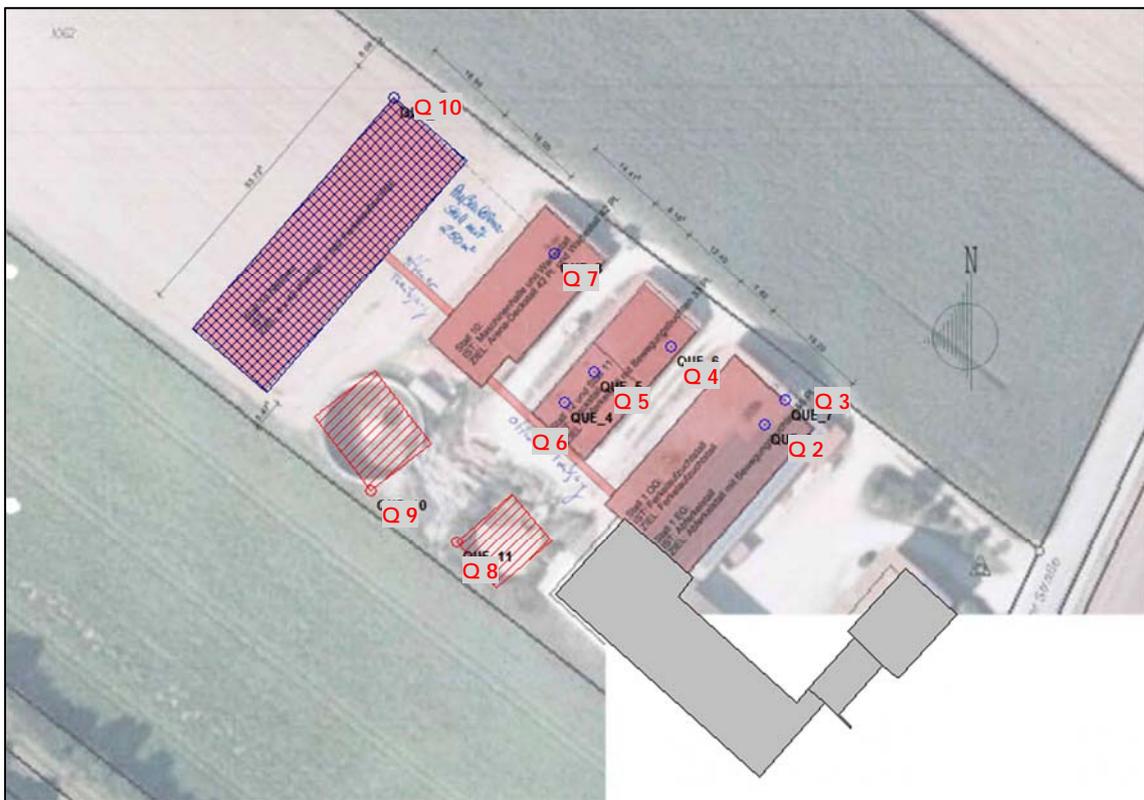


Abbildung 10: Luftbild mit Darstellung der Emissionsquellen

5.1.3 Schweinehaltung "Koislhof", Fl.Nr. 144, 150 und 151, Gemarkung Altheim

Unter Zugrundelegung der Betriebscharakteristik (Kapitel 3.4) lassen sich für die Tierhaltungen die folgenden Emissionsquellen ableiten, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen (vgl. Abbildung 11):



Emissionsquellenübersicht		
Quelle	Schweinehaltung "Koislhof"	Emissionen
Q 11	Stall 1	Geruch
Q 12 - 17	Stall 2	
Q 18 - 23	Stall 3	
Q 24 - 39	Stall 4	
Q 40	Güllegrube Rundbecken klein	
Q 41	Güllegrube Rechteckbecken	
Q 42	Güllegrube Rundbecken groß	

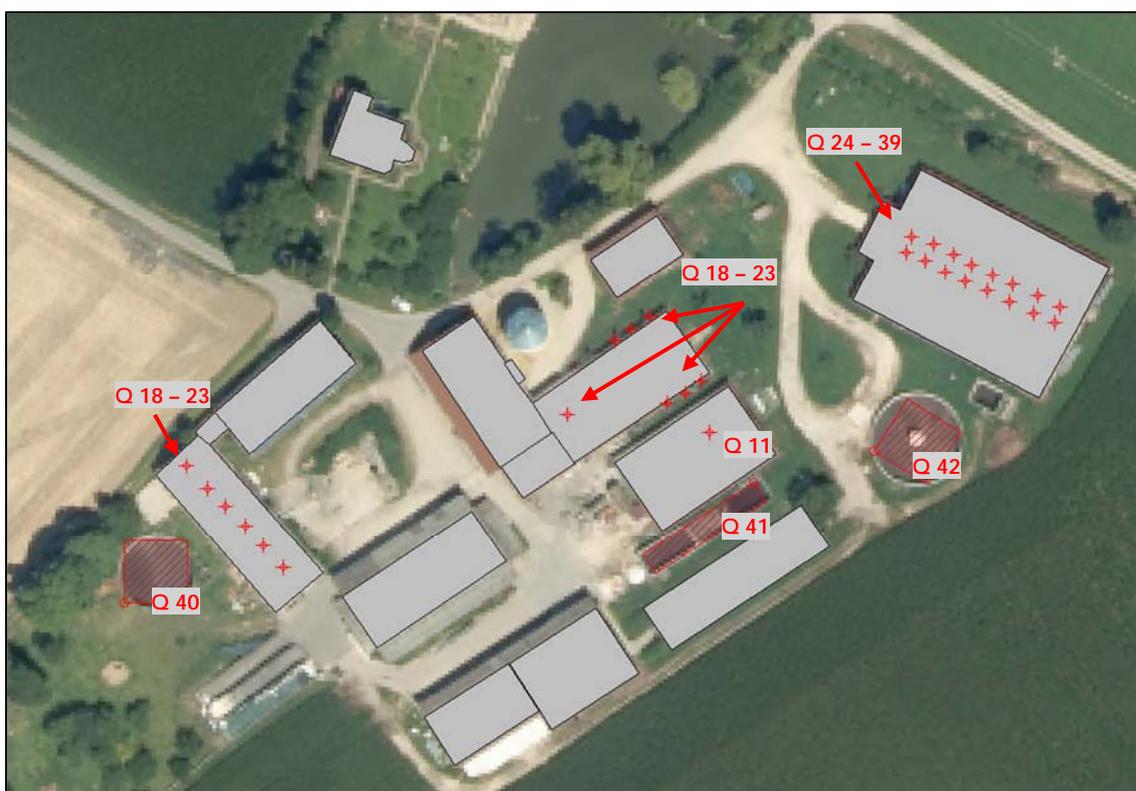


Abbildung 11: Emissionsquellenübersicht "Koislhof"

5.1.4 MIPA SE und Fahrsiloanlage

Weiter sind die folgenden zusätzlichen Emissionsquellen zu berücksichtigen:

Emissionsquellenübersicht		
Quelle	Schweinehaltung "Koislhof"	Emissionen
Q 43&44	Fahrsiloanlage	Geruch
Q 45	Abluftkamin MIPA SE	



Abbildung 12: Emissionsquellenübersicht Fahriloanlage und MIPA SE

5.2 Ermittlung der Großvieheinheiten

Die Ermittlung der Tierbestandsgröße erfolgt durch Umrechnung der Tierplatzzahlen auf Großvieheinheiten (GV), wobei 1 Großvieheinheit 500 kg Tierleibendgewicht entspricht. Die Faktoren für die mittleren Tierleibendmassen (TLM) der Rinder werden der VDI 3894 Blatt 1 /6/ entnommen.

Unter Zugrundelegung der Informationen in Kapitel 3 lassen sich die folgenden Großvieheinheiten ableiten:

Großvieheinheiten		Im Westen			
Quelle/Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Stall 1	Milchvieh	> 2 Jahre	28	1,2	33,6
Summe:					33,6

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierleibendmasse

GV: Großvieheinheiten



Großvieheinheiten					
<i>Alzheimer Str.2 Planung</i>					
Quelle/Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Stall 1 EG	Abferkelboxen	--	55	0,3	16,5
Stall 1 OG	Ferkelplätze	--	358	0,03	10,7
Stall 2	Abferkelboxen	--	33	0,4	13,2
Stall 4	Deckplätze	--	42	0,3	12,6
Stall 4	Wartestall	--	42	0,3	12,6
Stall 5	Ferkelaufzucht	--	592	0,03	17,8
Stall 5	Wartestall	--	168	0,3	50,4
Summe:					133,8

TP: Tierplätze
TLM: Mittlere Tierlebendmasse
GV: Großvieheinheiten

Großvieheinheiten					
<i>Koislhof Planung</i>					
Quelle/Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Stall 1 ("Aufzuchtferkel")	Aufzuchtferkel	8 - 30 kg	800	0,04	32,0
Stall 2 ("Alustall")	Mastschweine	30 - 130 kg	500	0,16	80,0
Stall 3 ("Kuhstall")	Mastschweine	30 - 130 kg	324	0,16	51,8
Stall 4 ("Schweineweide")	Mastschweine	30 - 130 kg	1440	0,16	230,4
Summe:					394,2

TP: Tierplätze
TLM: Mittlere Tierlebendmasse
GV: Großvieheinheiten

5.3 Mindestabstände Rinderhaltung

Unter Zugrundelegung der Tierbestandsgrößen [GV] des Rinderstalls (vgl. Kapitel 5.1.1) ergeben sich aus dem Diagramm des Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (vgl. Kapitel 4.4) folgende Abstände vom Rinderstall zu Nutzungen im Wohn- bzw. Dorfgebiet:

Geruch - Mindestabstand				
<i>Im Westen</i>				
Wohngebiet				
Quelle/Bezeichnung	Tierart	GV	Abstand rot [m]	Abstand grün [m]
Stall 1	Milchvieh	33,6	26,72	53,44
Summe:				53,44
Dorfgebiet				
Quelle/Bezeichnung	Tierart	GV	Abstand rot [m]	Abstand grün [m]
Stall 1	Milchvieh	33,6	13,36	26,72
Summe:				26,72

GV: Großvieheinheiten



5.4 Ermittlung der Geruchsemissionen

5.4.1 Tierhaltungen

Zur Quantifizierung der Geruchsimmissionen der Rinderhaltungsbetriebe werden die Emissionsfaktoren für Geruch aus der VDI 3894 Blatt 1 /6/ herangezogen. Die so ermittelten Geruchsstoffströme dienen der durchgeführten Ausbreitungsrechnung als Eingabeparameter.

Geruchsemissionen <i>Alzheimer Str.2 Planung</i>				
Quelle/Bezeichnung	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	GSS [GE/s]
Stall 1 EG	Abferkelboxen	16,5	20	330
Stall 1 OG	Ferkelplätze	10,7	75	803
Stall 2	Abferkelboxen	13,2	20	264
Stall 4	Deckplätze	12,6	22	277
Stall 4	Wartestall	12,6	22	277
Stall 5	Ferkelaufzucht	17,8	75	1.335
Stall 5	Wartestall	50,4	22	1.109
Summe:				4.395

GV: Großvieheinheiten
 E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch
 GSS: Geruchsstoffstrom

Geruchsemissionen <i>Im Westen</i>				
Quelle/Bezeichnung	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	GSS [GE/s]
Stall 1 ("Aufzuchtferkel")	Aufzuchtferkel	32	75	2.400
Stall 2 ("Alustall")	Mastschweine	80	50	4.000
Stall 3 ("Kuhstall")	Mastschweine	51,8	50	2.590
Stall 4 ("Schweineweide")	Mastschweine	230,4	50	11.520
Summe:				20.510

GV: Großvieheinheiten
 E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch
 GSS: Geruchsstoffstrom

5.4.2 Nebeneinrichtungen Tierhaltungen

Zu den hier berücksichtigten Nebeneinrichtungen zählen die Güllegrube der beiden Schweinehaltenden Betriebe "Alzheimer Str. 2" und "Koislhof", sowie die Fahrsiloanlage eines weiteren Betriebs. Zur Quantifizierung der Geruchsimmissionen werden die Emissionsfaktoren für Geruch aus der VDI 3894 Blatt 1 /6/ herangezogen. Zusätzlich wurde für die offenen Güllegruben aufgrund der natürlichen Schwimmdecken eine Emissionsminderung vom 80 % berücksichtigt.



Geruchsemissionen		Bauvoranfrage		
Quelle/Bezeichnung	Beschreibung	Fläche [m ²]	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	GSS [GE/s]
offene Gülle Grube Alzheimer Str. 2	Rundbecken groß	254,5	7	356*
offene Gülle Grube Alzheimer Str. 2	Rundbecken klein	154	7	216*
Güllegrube 1 Koislhof	Rundbecken klein	177	7	248*
Güllegrube 2 Koislhof	Rechteckbecken	140	7	196*
Güllegrube 3 Koislhof	Rundbecken groß	177	7	248*
Summe:				1.264

*: Ansatz mit 80 % Minderung durch Schwimmdecke

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

GSS: Geruchsstoffstrom

Geruchsemissionen		Fahrsilo		
Quelle/Bezeichnung	Beschreibung	Fläche [m ²]	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	GSS [GE/s]
Fahrsiloanlage	Anschnittsfläche Mais	9,0	3	27
	Anschnittsfläche Gras	9,0	6	54
Summe:				81

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

GSS: Geruchsstoffstrom

5.4.3 MIPA SE

Zur Abschätzung des zu erwartenden Geruchsstoffstroms wird auf das EDV-Programm "Gerda IV" zurückgegriffen, das die Ermittlung von Emissionsfaktoren für fünf Anlagentypen ermöglicht und im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg vom Ingenieurbüro Lohmeyer entwickelt wurde /10/.

Die Geruchsstoffemissionen durch Lacke und Farben werden in der Regel durch die dort eingesetzten Lösemittel verursacht. Es wird deshalb über den durchschnittlichen Jahresverbrauch aller Lacke, Farben, Lösemittel etc. zunächst die Lösemittelmmissionen bestimmt, woraus sich dann die Geruchsstoffemissionen errechnen.

Die Menge der verbrauchten Lösemittel wird in den Volumenstrom der Absaugung eingebracht, damit ergibt sich die spezifische Lösemittelkonzentration (in mg C/m³) in der Abluft. Als Emissionsbegrenzung sind hier 20 mg/m³ beauftragt. Aus dieser berechnen sich über den in GERDA IV angesetzten Geruchsemissionsfaktor 3 MGE/kg Lösemittel die verursachten Geruchsemissionen.

Die nachfolgende Tabelle bildet zusammen mit dem oben dargestellten, jährlichen Materialverbrauch die Basisdaten für die Geruchsstoffmengenberechnung:



Geruchsemissionen		MIPA SE				
Quelle/ Bezeichnung	Beschreibung	Emissionsbegren- zung [mg/m ³]	E-Faktor [GE/mg]	Luftrate Ab- gas [m ³ /h]	GSS [GE/s]	Emissionsdauer [h/a]
Abluftkamin	Abluft MIPA SE	20	3	46.000	767	8760

E-Faktor: Emissionsfaktor für Ge-
 ruch
 GSS: Geruchsstoffstrom



6 Immissionsprognose

6.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit Austal2000, Version 2.6.11 durchgeführt. In Austal2000 ist ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell umgesetzt, dessen Anwendung im Anhang 3 der TA Luft geregelt ist.

Das Programm AUSTAL2000 wurde im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des Forschungsvorhabens "Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz" entwickelt. Es setzt das im Anhang 3 "Ausbreitungsrechnung" der TA Luft beschriebene Verfahren zur Ermittlung von Immissionskenngrößen um. In der vorliegenden Version ist sowohl das Geruchsmodul mit den Berechnungsbedingungen der GIRL als auch die Gebäudeumströmung, die in der TA Luft gefordert wird, implementiert.

Als grafische Benutzeroberfläche wird AUSTALView, Version 9.6.7 der Firma Argusoft verwendet.

Die zugrunde liegenden Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung sind den nachfolgenden Kapiteln sowie dem Rechenlaufprotokoll in Kapitel 6.2 zu entnehmen.

6.2 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung

6.2.1 Meteorologische Daten

6.2.1.1 Allgemeines

Eine wichtige Eingangsgröße zur sachgerechten Prognose von Immissionskenngrößen stellen die meteorologischen Eingangsdaten dar. Grundsätzlich müssen die verwendeten Winddaten sowohl eine für den Standort vertretbare räumliche als auch eine zeitliche Repräsentativität aufweisen. Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft werden entweder auf Basis von meteorologischen repräsentativen Zeitreihen (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeiten und Schichtungsstabilität durchgeführt oder beruhen auf mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilungen der stündlichen Ausbreitungssituation, einer sog. Ausbreitungsklassenstatistik (AKS).

Nach Vorgabe der VDI 3783 Blatt 13 /5/, den NRW-Merkblättern /3/ sowie der GIRL /4/ ist generell die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) vorzuziehen, da hiermit eine Korrelation zwischen Emissionszeitgängen (Chargenbetrieb) und Meteorologie berücksichtigt werden kann. Zur Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) sind hingegen die Vorgaben der TA Luft, Anhang 3 zu beachten. Insofern dürfen AKS nur dann verwendet werden, sofern mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 % der Jahresstunden auftreten. Diese Einschränkung gilt nicht für eine meteorologische Zeitreihe.



Sofern am Anlagenstandort keine Messdaten vorliegen - was in der gutachterlichen Praxis die Regel ist - sind Daten einer geeigneten Wetterstation zu übertragen, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen sind.

Grundsätzlich wird die an einem Standort primär vorherrschende Windrichtungsverteilung durch großräumige Druckverteilungen 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 auf und bedingen die Zufuhr kontinentaler trockener Luftmassen. Überlagert werden diese großräumigen Strömungen in der Regel durch lokale Einflüsse wie Orografie, Bebauung bzw. Bewuchs.

- **Wahl der meteorologischen Eingangsdaten**

Für den Standort des Plangebiets spiegeln die Winddaten der Messstation Gottfrieding, aus dem Jahr 2010, die repräsentativen Windverhältnisse im Isartal auf Grund der vergleichbaren orographischen Situation sehr gut wider.

Die in Abbildung 13 dargestellte 36-teilige Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° und die in Abbildung 14 dargestellte Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit bzw. der Ausbreitungsklassen zeigt die der Prognoserechnung zugrunde liegende Zeitreihe (AKTerm) der Messstation Gottfrieding aus dem repräsentativen Jahr 2010 /13/. Erkennbar ist die Dominanz westlicher und west-südwestlicher Winde. An der Messstation wurde eine Jahresdurchschnittsgeschwindigkeit von 2,86 m/s errechnet. Windstille herrschte an 0,06% der Jahresstunden. Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 100 %.

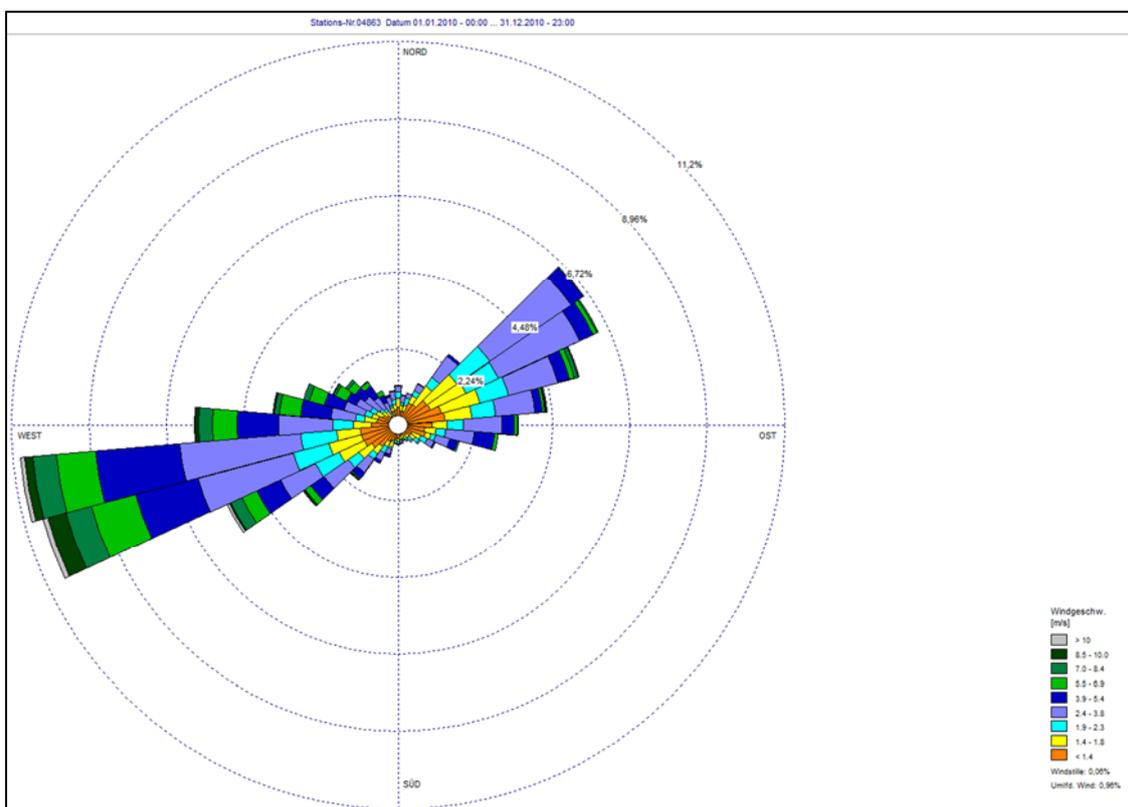


Abbildung 13: Windrose der DWD Messstation Gottfrieding (2010)

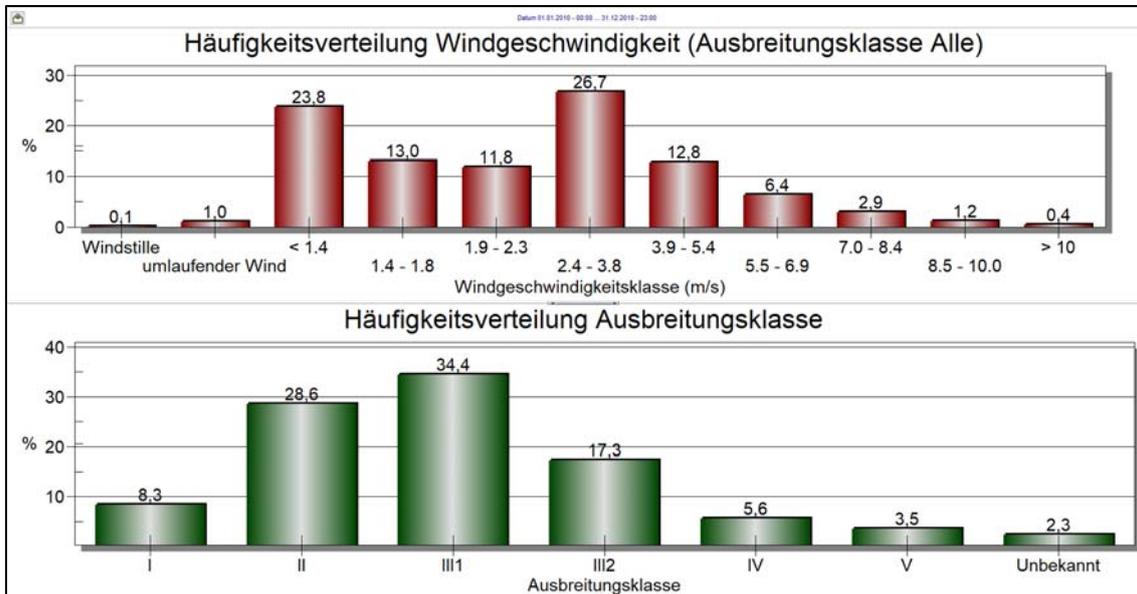


Abbildung 14: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse

6.2.2 Ableitbedingungen und Quellgeometrie

Die Immissionsprognose berücksichtigt die in Kapitel 5.1 und Kapitel 5.3 dargestellte Emissionsquelle. Hinsichtlich der Quellgeometrie ist grundsätzlich zwischen gefassten (i. d. R. Abgaskamine) oder diffusen Quellen zu unterscheiden, die in AUSTAL2000 als Punkt-, Linien-, Volumen- oder Flächenquellen modelliert werden können.

Zum Ansatz einer Abgasfahnenüberhöhung bei gefassten Quellen muss ein ungestörter Abtransport in die freie Luftströmung vorliegen. Dies ist gemäß den Vorgaben der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 /5/ im Allgemeinen der Fall, wenn folgende drei Bedingungen gemeinsam erfüllt sind:

- o Quelhöhe mindestens 3,0 m ü. First und 10 m ü. GOK
- o Abluftgeschwindigkeit ganzjährig mindestens 7 m/s
- o keine wesentliche Beeinflussung durch Strömungshindernisse im weiteren Umkreis um die Quelle

• Quellparameter

Die Immissionsprognose berücksichtigt die in Kapitel 5.1 aufgeführten Emissionsquellen, für die in Kapitel 5 die Emissionen hinsichtlich Geruch ermittelt wurden

Da sämtliche Quellen des Betriebs "Alzheimer Str. 2" auf Fl.Nr. 1063 keine definierten Ableitbedingungen besitzt, wird die Emissionsquelle als ganzjährig emittierende, vertikale Linienquelle /3/ simuliert.



Quellparameter						
Schweinehaltung "Altheimer Str.2"		Art und Anzahl der Quellen	Emissionshöhe		Emissionsdauer [h/Jahr]	Impuls [m/s]
			[m ü. GOK]	[m ü. First]		
Q2	1 Abgaskamin Stall 1 EG	1 vertikale Liniennquelle	0,2 – 9,5	1,5	8.760	--
Q3	1 Abgaskamin Stall 1 OG	1 vertikale Liniennquelle	0,2 – 9,5	1,5	8.760	--
Q4 – 6	3 Abgaskamine Stall 2 & 3	3 vertikale Liniennquellen	0,2 – 6,5	1,5	8.760	--
Q 7	1 Abgaskamin Stall 4	1 vertikale Liniennquelle	0,2 – 6,5	1,5	8.760	--
Q 8	Oberfläche Güllegrube	1 horizontale Flächenquelle	0,2	--	8.760	--
Q 9	Oberfläche Güllegrube	1 horizontale Flächenquelle	0,2	--	8.760	--
Q 10	Stall 5	1 Volumenquelle	0,2 – 9	--	8.760	--
Schweinehaltung "Koislhof"		Art und Anzahl der Quellen	Emissionshöhe		Emissionsdauer [h/Jahr]	Impuls [m/s]
			[m ü. GOK]	[m ü. First]		
Q 11	Abgaskamine Stall 1	1 Punktquelle (Ø 0,90 m)	10	3	8.760	7
Q 12 – 17	6 Abgaskamine Stall 2	6 Punktquelle (Ø 1,0 m)	10	3	8.760	7
Q 18 – 23	6 Abgaskamine Stall 3	6 Punktquelle (Ø 0,8 m)	13	3	8.760	7
Q 24 – 39	16 Abgaskamine Stall 4	16 Punktquelle (Ø 0,8 m)	12	3	8.760	7
Q 40	Oberfläche Güllegrube	1 horizontale Flächenquelle	0,2	--	8.760	--
Q 41	Oberfläche Güllegrube	1 horizontale Flächenquelle	0,2	--	8.760	--
Q 42	Oberfläche Güllegrube	1 horizontale Flächenquelle	0,2	--	8.760	--
Schweinehaltung "Koislhof"		Art und Anzahl der Quellen	Emissionshöhe		Emissionsdauer [h/Jahr]	Impuls [m/s]
			[m ü. GOK]	[m ü. First]		
Q43	Fahrsilo An-schnittsfläche	1 vertikale Flächenquelle	0,2 – 4,5	--	8.760	--
Q44	Fahrsilo An-schnittsfläche	1 vertikale Flächenquelle	0,2 – 4,5	--	8.760	--
Q45	Abluftkamin MIPA	1 Punktquelle	15	--	8.760	--



6.2.3 Geländeunebenheiten und Bebauung

Nach den Anforderungen des Anhangs 3, Abschnitt 11 der TA Luft sind Geländeunebenheiten zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebiets Steigungen von mehr als 1 : 20 (0,05) und Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe auftreten. So lange die Geländesteigung den Wert von 1 : 5 (0,2) nicht überschreitet kann ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell verwendet werden.

Zur Berechnung des lokalen Windfeldmodells unter Berücksichtigung von komplexem Gelände wird ein digitales Geländemodell verwendet, durch das der Geländeverlauf dreidimensional nachgebildet wird. (vgl. Abbildung 15)

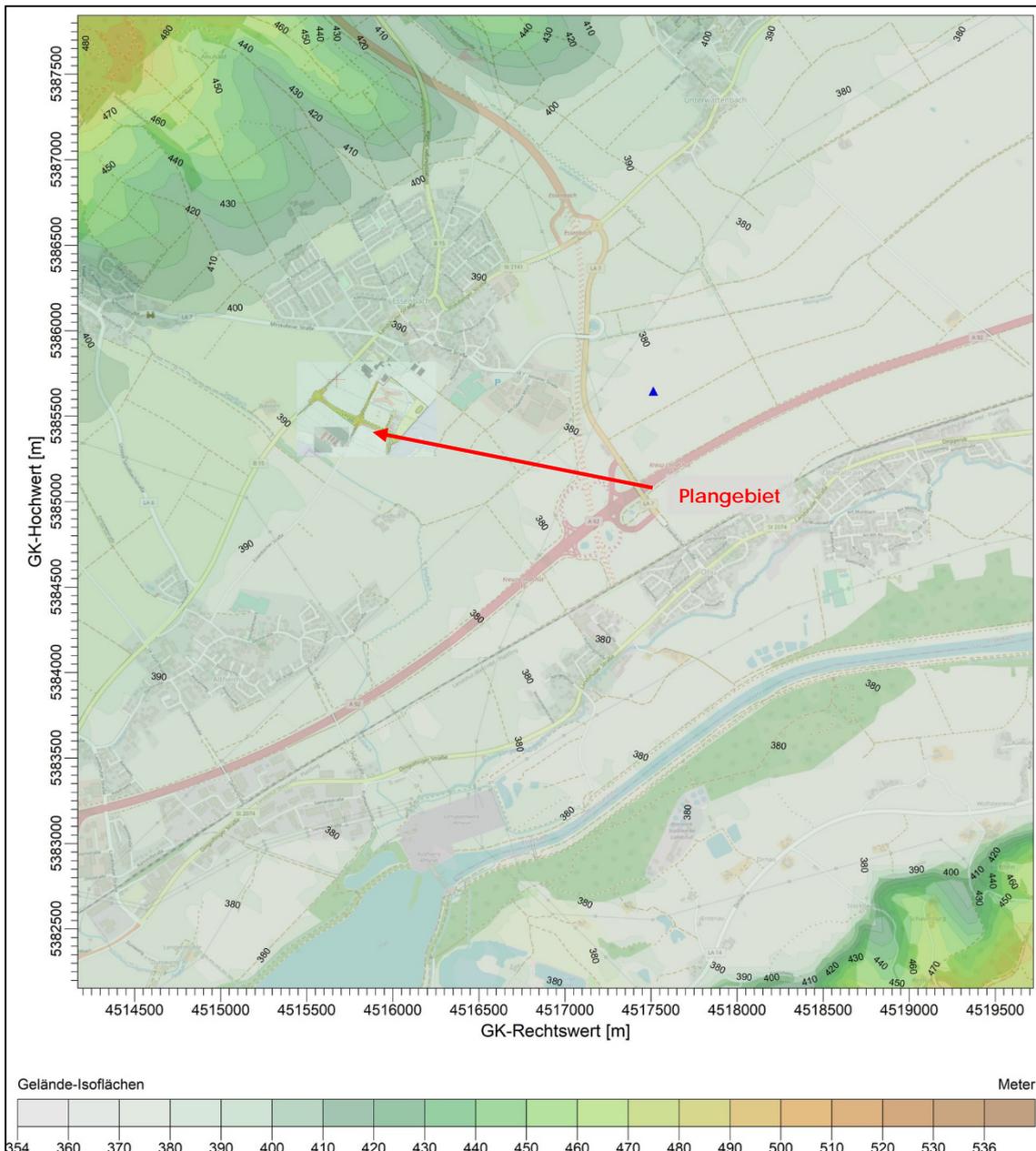


Abbildung 15: Luftbild mit Geländeisolinien-Darstellung des Plangebietes



Das Vorhaben befindet sich hinsichtlich der topografischen Gliederung im Isartal. Die auftretenden Steigungen innerhalb des Rechengebietes liegen zum größten Teil zwischen 1 : 20 (0,05) und 1 : 5 (0,2) (Abbildung 16). Aus diesem Grund kann das diagnostische mesoskalige Windfeldmodell angewendet werden.

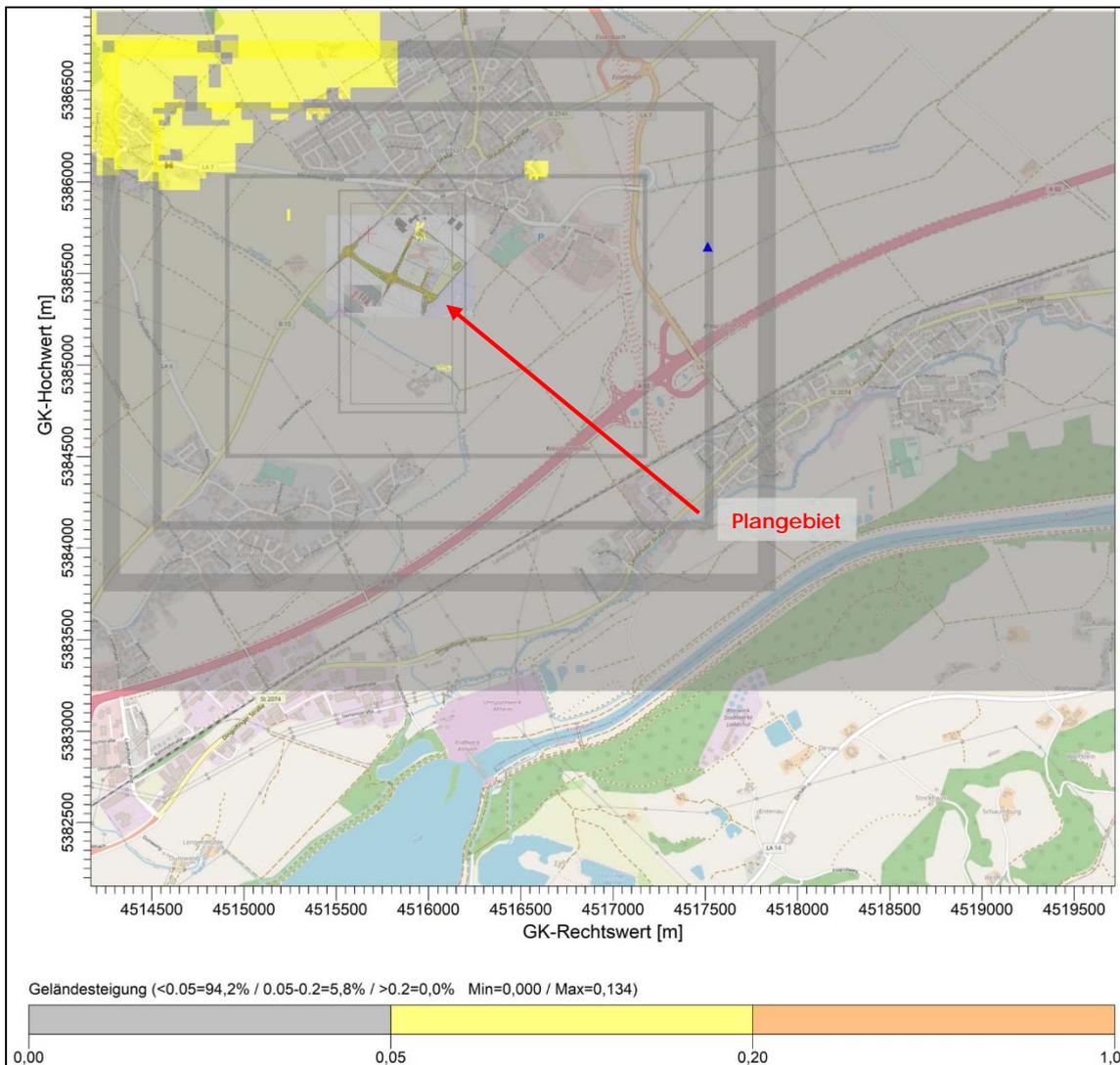


Abbildung 16: Luftbild mit Darstellung der Steigung

Das Wind- und Turbulenzfeld wird durch Bbauungsstrukturen beeinflusst, insbesondere wenn sich diese im Nahfeld von Quellen befinden. Die Prognose wird mit dem TA Luft-konformen diagnostischen Windfeldmodell (Tal_{dia}) von AUSTAL2000 erstellt.

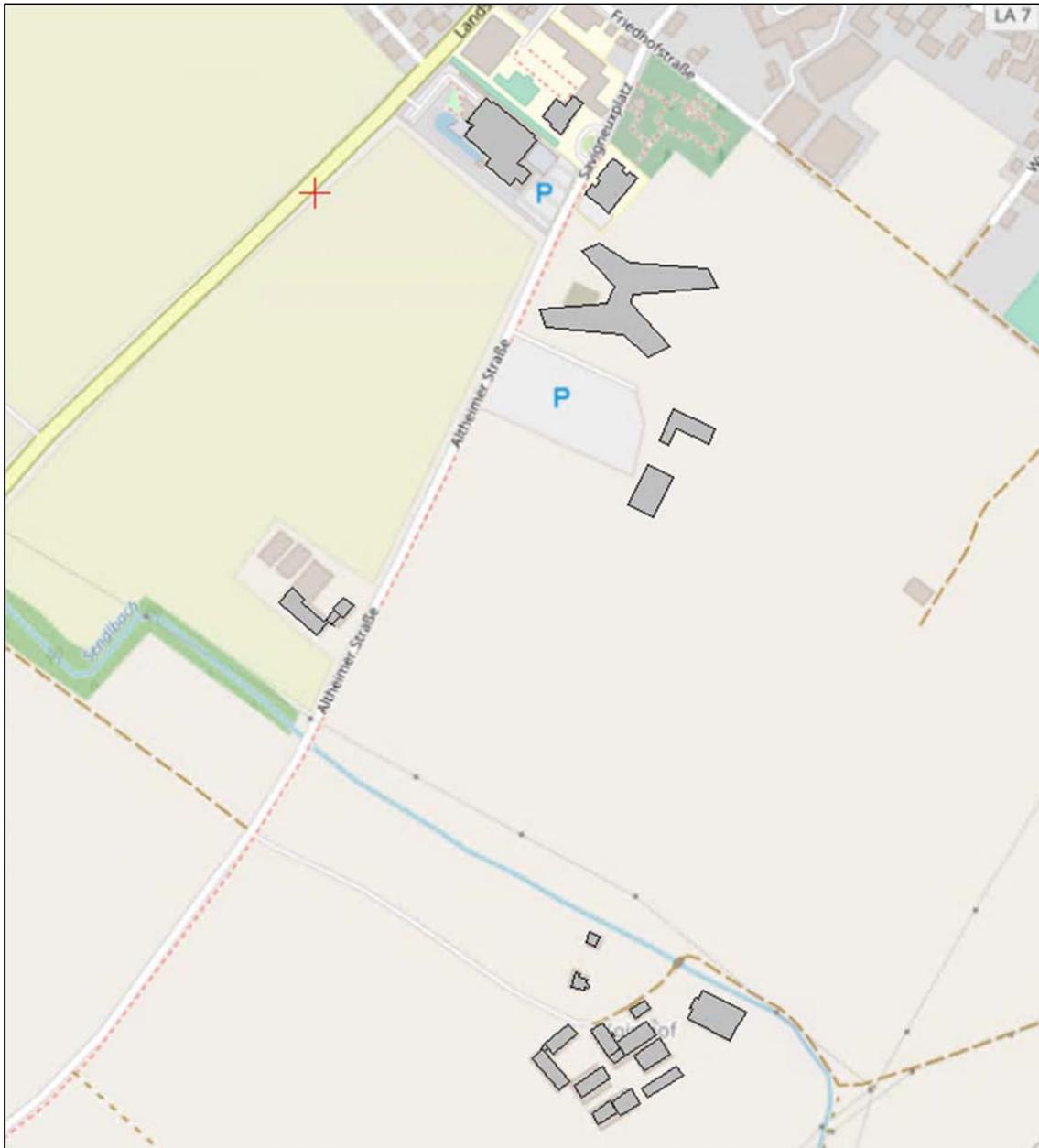


Abbildung 17: Berücksichtigte Gebäude im Rechengebiet.

6.2.4 Rauigkeitslänge und Ersatzanemometerposition

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Tabelle 14, Anhang 3 der TA Luft in Abhängigkeit von Landnutzungsklassen in neun Kategorien von $z_0 = 0,01$ (Wasserflächen) bis max. $z_0 = 2$ (städtische Prägung) zugeordnet. Die Bestimmung der Bodenrauigkeit im Prognosemodell, die Einfluss auf den Turbulenzzustand und die Verdünnung einer Abluffahne hat, kann dabei nach Vorgaben der TA Luft anhand des CORINE-Katasters ermittelt werden. Ausschlaggebend ist das Gebiet innerhalb eines Kreises um die Quelle mit dem zehnfachen Radius der Schornsteinhöhe. Für bodennahe Quellen ist mindestens ein Radius von 200 m zu wählen.



Für das zu beurteilende Rechengebiet ergibt sich anhand des Corine-Katasters eine repräsentative Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,2$ („Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung“). Da das Umfeld überwiegend landwirtschaftlich geprägt ist, spiegelt der gewählte Rauigkeitsfaktor die Bedingungen des Ausbreitungsweges gut wider.

Um die lokalen Verhältnisse ausreichend für die Initialisierung der Windfeld-Berechnung mit in die Ausbreitungsrechnung einzubeziehen, wird das Rechengitter entsprechend ausgedehnt. Der optimale Ersatzanemometerstandort innerhalb des Rechengitters wird mittels AustalView basierend auf dem in der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 beschriebenen Verfahren berechnet.

Ersatzanemometerposition	
Standort	
Koordinaten (GK4)	4517514 5385647
Höhe ü. NN	380 m

6.2.5 Rechengebiet

Nach Anhang 3, Abschnitt 7 der TA Luft ist das Rechengebiet für einzelne Quellen auf das 50-fache der Schornsteinbauhöhe auszulegen. Bei bodennahen Quellen, wie es hier der Fall ist, ist das Rechengebiet entsprechend der Lage der Beurteilungspunkte sowie den örtlichen und orografischen Bedingungen anzupassen. Bei einem Beitrag von mehreren Quellen zur Immissionsbelastung oder bei besonderen Geländebedingungen ist das Rechengebiet entsprechend zu vergrößern.

Um die Emissionsquellen sowie die Gebäude kleinmaschig aufzulösen und gleichzeitig die Geländeeinflüsse erfassen zu können, wird ein geschachteltes Gitter mit sechs Gitterstufen mit einer maximalen räumlichen Ausdehnung von 6.016 m x 3.584 m gewählt, die kleinste Zellengröße beträgt 4 m. Damit werden alle Emissionsquellen sowie die maßgeblichen Beurteilungspunkte im Untersuchungsbereich hinreichend genau abgedeckt. Das Rechengitter wird mit folgenden räumlichen Ausdehnungen aufgelöst:

Rechengebiet		
Stufe	x-Länge / y-Länge	Kantenlänge Gitterzellen
1	552 m / 1096 m	4 m
2	688 m / 1216 m	8 m
3	2272 m / 1536 m	16 m
4	3008 m / 2304 m	32 m
5	3584 m / 2944 m	64 m
6	6016 m / 3584 m	128 m

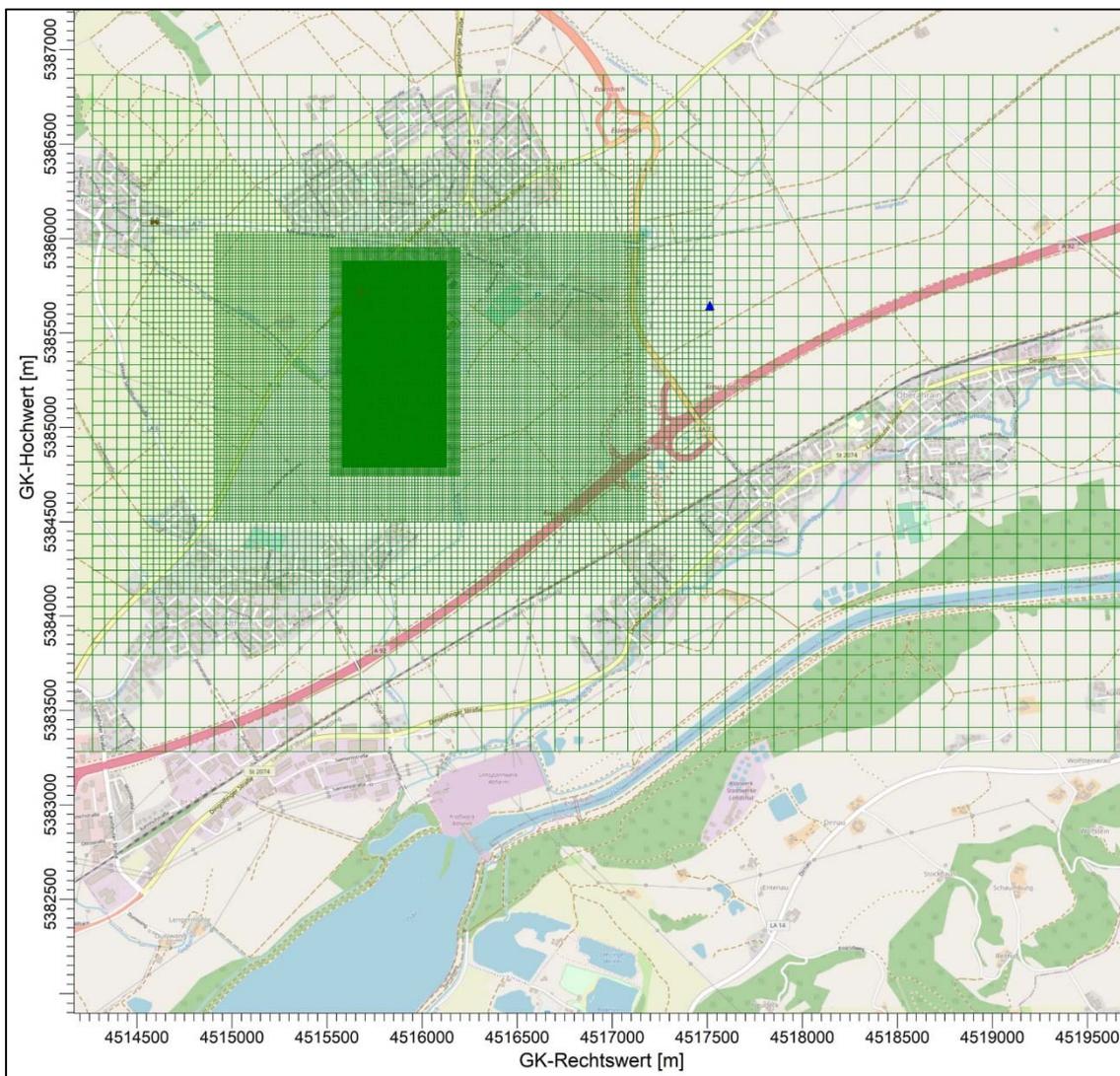


Abbildung 18: Rechengebiet mit Darstellung des verwendeten Gitters

6.2.6 Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor

Gemäß Kapitel 4.6 wird für die Geruchsprognose der folgende tierartsspezifische Gewichtungsfaktor herangezogen:

Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Schweine	0,75



6.2.7 Qualitätsstufe

In AUSTAL2000 wird die Anzahl der Simulationspartikel und folglich die statistische Unsicherheit der berechneten Konzentrationen bzw. Geruchsstundenhäufigkeiten durch Angabe der Qualitätsstufe bestimmt. Eine Erhöhung der Qualitätsstufe um 1 verdoppelt die Anzahl der Simulationspartikel und reduziert die Unsicherheiten entsprechend. Nach TA Luft, Anhang 3, Abschnitt 9 ist darauf zu achten, dass die statistische Streuung des berechneten Jahres-Immissionswert weniger als 3 % beträgt.

Gemäß der Empfehlung des Leitfadens zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000 /3/ werden die Ausbreitungsrechnungen mit der **Qualitätsstufe 2** durchgeführt, womit eine hohe statistische Sicherheit gewährleistet ist.



7 Ergebnis und Beurteilung

7.1 Allgemeines

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes "Sondergebiet Savigneux-Platz" der Marktgemeinde Essenbach auf den Grundstücken Fl.Nrn. 1045, 1046, 1047, 1050, 1051, 1054, 1060 und 163/1 der Gemarkung Essenbach /15/, wurden die auf den geplanten Geltungsbereich einwirkenden Geruchsimmissionen, welche durch die umliegend angesiedelten landwirtschaftlichen Betriebe auf dem Grundstück Fl.Nr. 1075, 1063 Gemarkung Essenbach und Fl.Nr. 144, 150, 151 Gemarkung Altheim, sowie durch den Industriebetrieb auf den Fl.Nrn. 808, 1952/1, 1952/2, 1952/4, 1952/7 Gemarkung Essenbach verursacht werden, untersucht.

Ziel ist die Beurteilung, ob die immissionsschutzfachlichen Belange der neu geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im geplanten Sondergebiet auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die vorhandene Geruchsbelastung berührt werden bzw. inwieweit die in der Geruchsimmission-Richtlinie (GIRL, Nr. 3) festgesetzten Immissionswerte an den Baufenstern eingehalten werden können und ob es zu keinen Einschränkungen der praktizierenden bzw. genehmigten landwirtschaftlichen Betriebe oder zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes der Nutzungen führen kann.

7.2 Abstandsregelung für Rinderhaltung

In Abbildung 19 werden die in Kapitel 5.3 ermittelten Mindestabstände zwischen der Rinderhaltung "Westen 1" und dem Geltungsbereich für die schutzwürdigste Einstufung (Wohngebiet, worst-case) dargestellt. Der hierfür berechnete Abstand beträgt 53,5 m. Der Abstand zur nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzung im geplanten Geltungsbereich beträgt 565 m und ist somit nicht von den Geruchsemissionen der Rinderhaltung betroffen.

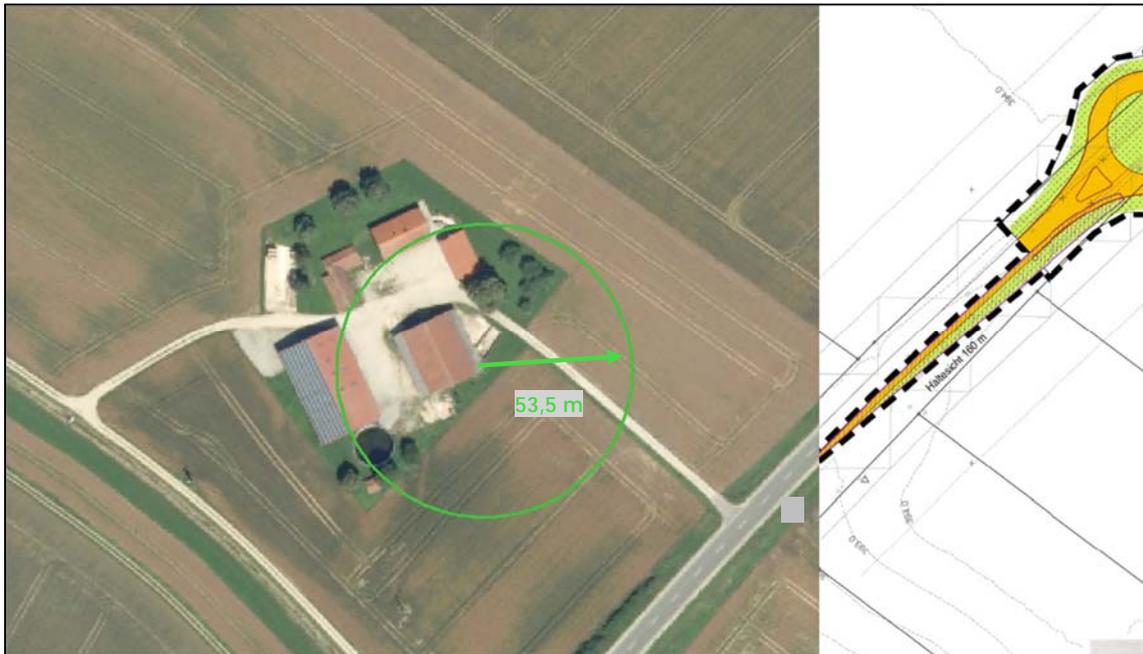


Abbildung 19: Lageplan mit Darstellung der Abstände im Dorfgebiet

7.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Unter Zugrundelegung der vorliegenden Informationen zu den Schweinehaltungen (vgl. Kapitel 3) und der MIPA SE, den daraus abgeleiteten Emissionsansätzen (vgl. Kapitel 5) sowie den Eingabe- und Randparametern (vgl. Kapitel 6) errechnen sich an den Baugrenzen der Sondergebietsflächen SO1 – SO4 Geruchsstundenhäufigkeiten von 8 % - 23 %, für die Baufenster in der Sondergebietsfläche SO1, in welchen schutzwürdige Nutzungen geplant sind (Verwaltungsgebäude), wird mit Werten zwischen 8 und 15 % der Immissionswert von 15 %, welcher in Anlehnung an die tatsächliche Nutzung¹ herangezogen wird, jedoch vollständig eingehalten.

Die höchsten Geruchsstundenhäufigkeiten treten innerhalb des Baufensters auf der Sonderfläche SO2 auf. Hier ist allerdings keine schutzbedürftige Nutzung vorgesehen, da hier das geplante Parkdeck entstehen soll.

¹ Für das Sondergebiet werden 15 % Geruchsstundenhäufigkeiten als Immissionsrichtwert angesetzt. Dies entspricht der Einstufung Gewerbe-/Industriegebiet bzw. Dorfgebiet nach der GIRL.

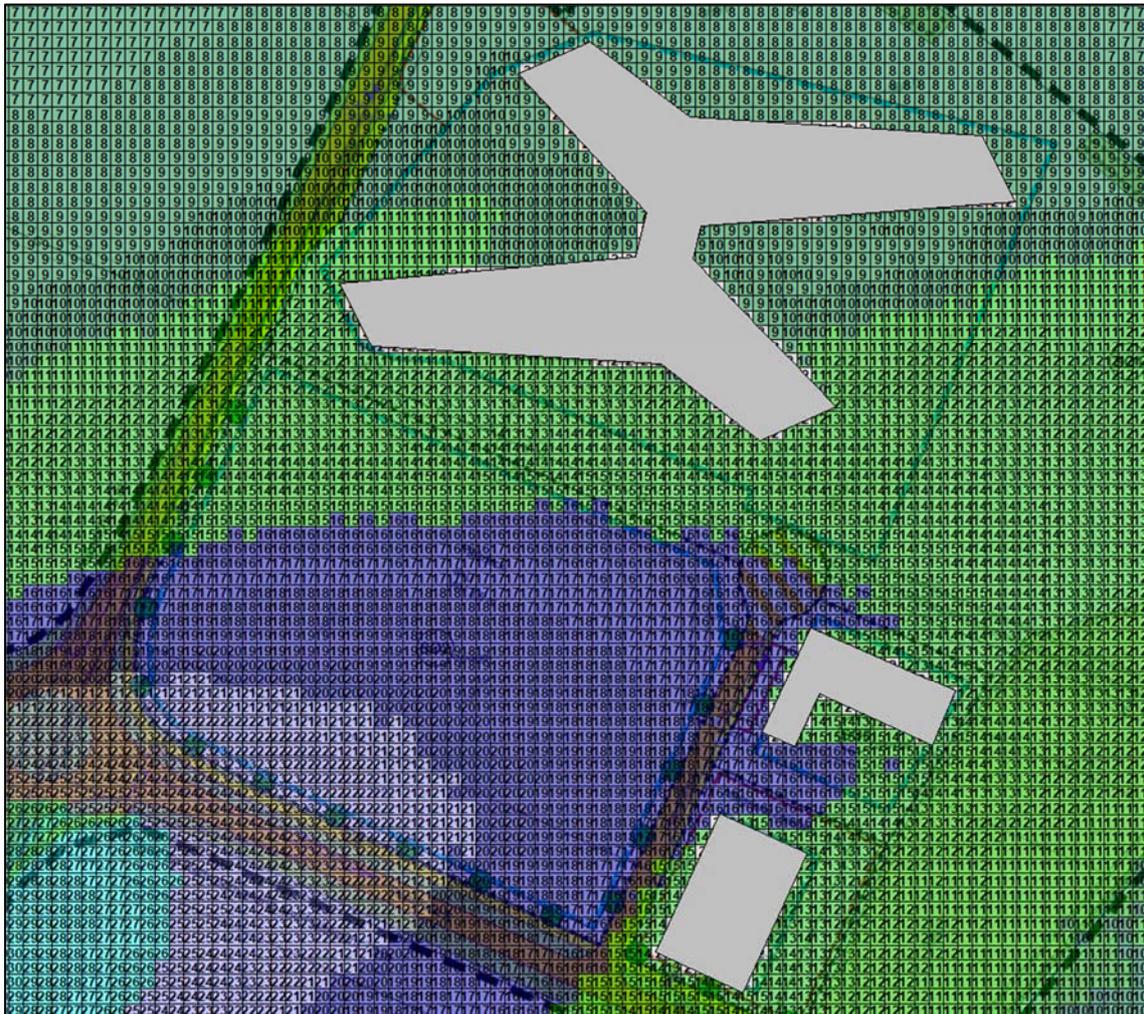


Abbildung 20: Geruchsstundenhäufigkeiten [%] im Plangebiet

Auf den Baufenstern in den Sonderflächen SO3 und SO4 werden mit bis zu 17% Geruchsstundenhäufigkeit die immissionsrichtwerte teilweise überschritten. Betroffen hiervon sind hauptsächlich die westlichen Fassaden der geplanten schutzbedürftigen Nutzung.

7.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass - unter der Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 3 vorgestellten Betriebscharakteristika - im Geltungsbereich des geplanten "Sondergebiet Savigneux-Platz" der Marktgemeinde Essenbach teilweise schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durch Geruchsimmissionen zu erwarten sind. Dies betrifft hauptsächlich die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf den Sonderflächen SO3 und SO4. Die GIRL erlaubt allerdings im Übergangsbereich um Außenbereich die Bildung von Zwischenwerten. Aus fachgutachterlicher Sicht ist es trotzdem ratsam auch zum Schutz der landwirtschaftlichen Betriebe aktive Maßnahmen zu ergreifen um die Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzung sicherzustellen. Die schutzbedürftigen Nutzungen auf diesen Baufenstern sollten so orientiert werden, dass an den



West- und Südfassaden keine Außenwandöffnungen (z. B. Fenster) zu liegen kommen, die zur Belüftung von im Sinne der DIN 4109 von schutzbedürftiger Aufenthaltsräume notwendig sind. Andernfalls sind schallgedämmte automatische Belüftungsführungen/-systeme/-anlagen zu installieren, deren Frischluftansaugung über die Ostfassaden erfolgen.

Dies ist in den Festsetzungen für den Bebauungsplan festzuhalten.



8 Immissionsschutz im Bebauungsplan

Um den Erfordernissen des Immissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir, **sinngemäß** die nachstehenden Festsetzungen und Hinweise textlich und/oder zeichnerisch im Bebauungsplan "Sondergebiet Savigneux-Platz" der Marktgemeinde Essenbach zu verankern:

8.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

Schutzbedürftige Nutzungen auf den Baufenstern "SO3" und "SO4" sind so zu orientieren, dass an den West- und Südfassaden keine Außenwandöffnungen (z. B. Fenster) zu liegen kommen, die zur Belüftung von im Sinne der DIN 4109 schutzbedürftiger Aufenthaltsräume notwendig sind. Andernfalls sind schallgedämmte automatische Belüftungsführungen/-systeme/-anlagen zu installieren, deren Frischluftansaugung über die Ostfassaden erfolgen. Die Lüftungsanlage muss so ausgelegt sein, dass auch bei vollständig geschlossenen Fenstern eine Raumbelüftung mit ausreichender Luftwechselzahl möglich ist.

8.2 Musterformulierung für die Hinweise

Aufgrund der benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe kann es zeitweise zu Geruchs-, Staub- und Lärmeinwirkungen kommen. Angesichts der ländlichen Umgebung sind diese hinzunehmen.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013
2. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24.07.2002
3. Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmisions-Richtlinie (Merkblatt 56, Essen 2006 und LANUV-Arbeitsblatt 36, Recklinghausen 2018), Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
4. Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008
5. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Januar 2010
6. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen für Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde September 2011
7. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012
8. "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Stand: 10/2013, "Abstandsregelung für Pferdehaltungen", Stand: 12/2015, "Abstandsregelung für Rinderhaltungen", Stand: 03/2016, Bayer. Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"
9. "Geruchsemissionen aus Rinderställen" (Gelbes Heft 52), Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München – Wunsiedel, Dr.-Ing. H.-D. Zeisig und Dipl.-Ing. (FH) G. Langenegger, März 1994
10. GERDA - EDV-PROGRAMM ZUR ABSCHÄTZUNG VON GERUCHS-EMISSIONEN AUS ANLAGEN, Auftraggeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Programmentwicklung: Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
11. Zweifelsfragen zur Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) – Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017
12. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26.06.1962, in der Fassung vom 23.01.1990
13. Meteorologische Zeitreihe als AKTerm für die Messstation „Gottfrieding“ aus dem repräsentativen Jahr 2010, Deutscher Wetterdienst, Offenbach
14. "Abstandsregelung für Schweinehaltungen", Arbeitskreis für Landwirtschaft, veröffentlicht im Tagungsband "Anforderungen der TA Luft bei Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren", BayLfU Fachtagung, 10. Juli 2003, Stand: 2016



9.2 Projektspezifische Unterlagen

15. Bebauungsplan "Sondergebiet Savignieux-Platz" Entwurf vom 15.12.2020, EGL Landshut, per Email am 17.12.2020
16. Projektbesprechung am 17.09.2020 Marktgemeinde Essenbach, Teilnehmer Hr. Schönleitner (LRA Landshut), Hr. Neubauer (Marktgemeinde Essenbach), Hr. Weindl (Marktgemeinde Essenbach), Hr. Emmel (EGL Landshut), Hr. Rose (Hoock & Partner Sachverständige), Hr. Dr. Antz (Hoock & Partner Sachverständige)
17. Telefonat zur Betriebscharakteristik des Betriebs "Westen 1" am 20.10.2020, Hr. Paintner (Landwirt) Hr. Rose (Hoock & Partner Sachverständige)
18. E-Mail mit Planunterlagen des Betriebs "Westen 1" am 18.09.2020, Hr. Weindl (Markt Essenbach) Hr. Rose (Hoock & Partner Sachverständige)
19. E-Mail mit Planunterlagen des Betriebs "Alzheimer Str. 2" am 18.09.2020, Hr. Weindl (Markt Essenbach) Hr. Rose (Hoock & Partner Sachverständige)
20. Telefonate zur Betriebscharakteristik des Betriebs "Alzheimer Str. 2" am 12.10.2020 und 03.12.2020, Hr. Wiethaler (Landwirt) Hr. Rose (Hoock & Partner Sachverständige)
21. Telefonate bzgl. Fahrsilos am 29.10.2020 Fr. Schumann (Marktgemeinde Essenbach) Hr. Rose (Hoock & Partner Sachverständige)
22. Telefonate bzgl. Emissionsprognose Tierhaltung am 10.11.2020 Hr. Schönleitner (LRA Landshut) Hr. Dr. Antz (Hoock & Partner Sachverständige)
23. Betrieb einer Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken unter Lösemittelleinsatz von bis zu 60 t pro Tag, § 4 BImSchG, Nr. 4.10 (G) Anhang 1 d. 4. BImSchV, Bescheid LRA Landshut vom 22.05.2018
24. Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen einer Anlage zur Herstellung von Farben und Lacken, Messbericht vom 08.08.2019, Burkon GmbH
25. E-Mail mit Planunterlagen des Betriebs "Alzheimer Str. 2" am 03.11.2020, Fr. Schumann (Markt Essenbach) Hr. Rose (Hoock & Partner Sachverständige)
26. Ortstermin im Rahmen des geplanten Änderungsantrag vom 19.02.2020 "Koislhof", Hr. Mehler (Landwirt), Hr. Rothenaigner, Hr. Gazzola (Hoock & Partner Sachverständige)
27. Neubau und Betrieb eines Mastschweinestalls mit Güllegrube und Vorgrube, Nr.7.1 Spalte 1 Buchstabe g und i der 4. BImSchV vom 07.03.2012, LRA Landshut

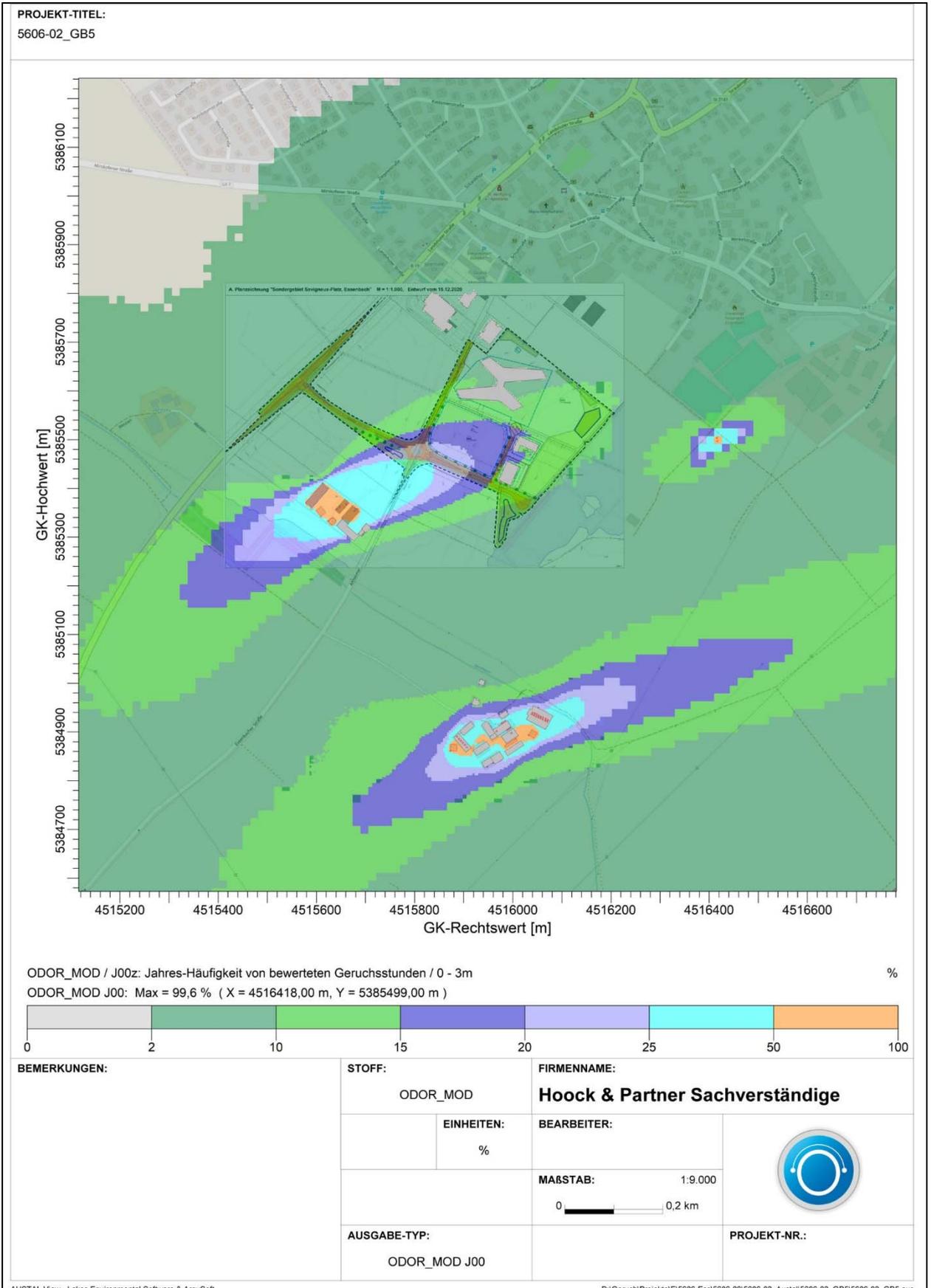


10 Anhang

10.1 Planunterlagen

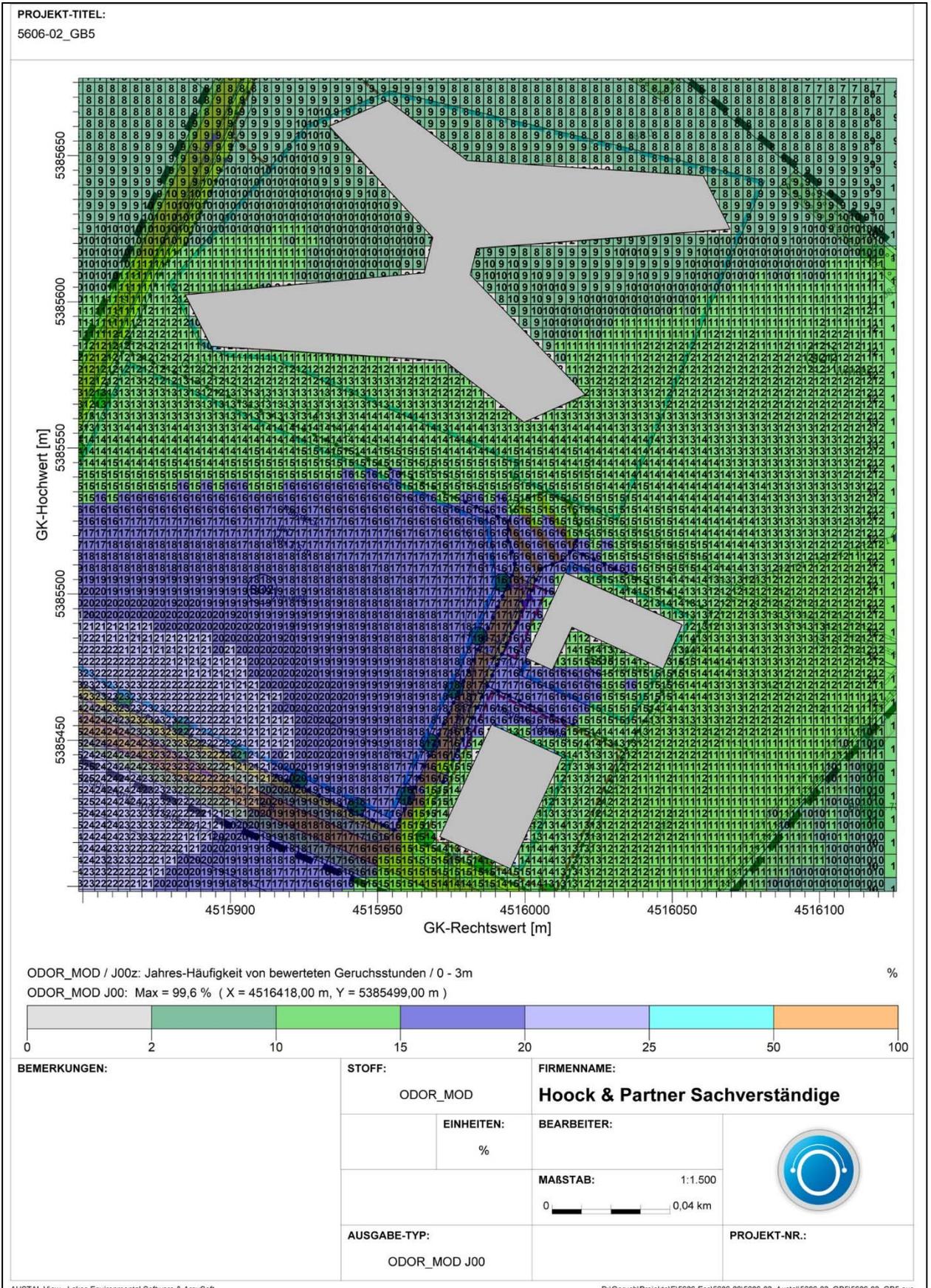


Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] im geplanten Geltungsbereich





Plan 2 Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] im geplanten Geltungsbereich (Ausschnitt)





10.2 Rechenlaufprotokoll

2021-01-13 19:25:57 AUSTAL2000 gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL02".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\Austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\Austal2000.settings"
> ti "5606-02_GB5"                'Projekt-Titel
> gx 4515674                      'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5385715                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                         'Rauigkeitslänge
> qs 2                            'Qualitätsstufe
> az akterm_gottfrieding_10
> xa 1840.00                      'x-Koordinate des Anemometers
> ya -68.00                       'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      128      'Zellengröße (m)
> x0 -96     -160    -768    -1152   -1408   -1792    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 138     86     142     94      56     47      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -928    -976    -1216   -1600   -1920   -2432    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 274     152     96      72     46     28      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 9       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 5606-02_GB1.grid
> xq 323.08  212.12  216.40  220.21  224.50  228.31  232.59  198.80  332.42  357.97  364.76
368.89  373.12  377.41  382.06  386.84  391.90  396.28  366.00  370.59  374.89  378.64
383.14  387.38  392.76  397.53  310.38  306.33  302.91  321.19  317.83  314.21  292.90  -
33.12  -31.45  -26.23  -12.88  7.04   3.48   -65.14  -50.26  1148.87  742.36  741.76  -61.23
> yq -817.38 -824.52 -829.28 -833.09 -837.38 -841.66 -846.43 -853.85 -828.15 -821.31 -778.67
-780.52 -782.84 -785.03 -786.91 -789.30 -791.76 -793.76 -775.37 -776.81 -779.16 -781.36  -
783.57 -785.60 -788.00 -790.59 -792.46 -795.17 -797.62 -806.30 -809.05 -811.05 -813.47  -
331.34 -357.62 -352.41 -347.82 -357.35 -361.50 -373.06 -382.29 -59.77 -218.36 -211.69  -
304.09
> hq 10.00  13.00  13.00  13.00  13.00  13.00  13.00  0.20  0.20  0.20  12.00  12.00
12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00  12.00
12.00  12.00  10.00  10.00  10.00  10.00  10.00  10.00  10.00  0.20  0.20  0.20
0.30  0.20  0.20  0.20  15.00  0.20  0.20  0.20
> aq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  13.40  28.00  13.40  0.00  0.00
0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
```

Hook & Partner Sachverständige PartG mbB
 Beratende Ingenieure
 Immissionsschutz - Bauphysik - Akustik



0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	13.25	10.74	0.00	0.00	0.00	53.72							
> bq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.21	5.00	13.21	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	16.15	12.83	0.00	4.50	4.50	16.96							
> cq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.30	6.30	6.30	6.30	9.00	9.30
0.00	0.00	0.00	2.00	2.00	9.00								
> wq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-146.77	327.80	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	37.72	310.68	0.00	-39.03	-39.03	-130.62							
> vq	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	0.00	0.00	0.00	7.00	7.00	7.00
7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> dq	0.90	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80	0.80
0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> qq	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000				
> sq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> lq	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000													
> rq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> tq	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
> odor_040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0													
> odor_075	2880	518.4	518.4	518.4	518.4	518.4	518.4	518.4	248	196	248	864	864
864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
864	864	685.2	685.2	685.2	685.2	685.2	685.2	685.2	554	88	88	88	88
330	803	356.4	215.6	0	0	0	2444						
> odor_100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	766.66667	54	27
0													



```
> xp 276.47
> yp -142.02
> hp 15.00
> rb "poly_raster.dmna"          'Gebäude-Rasterdatei'
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/lib"
===== Ende der Eingabe =====
```

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

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 13.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=91, j=31.
>>> Dazu noch 1110 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.06 (0.05).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.10 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.17 (0.13).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.17 (0.13).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/akterm_gottfrieding_10" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=15.4 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 399c077d

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

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
```



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00z06"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-j00s06"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00z06"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-j00s06"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

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

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-zbpb" ausge-
schrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor-zbps" ausge-
schrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_040"



TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-zbpz" aus-
geschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_040-zbps" aus-
geschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-zbpz" aus-
geschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_075-zbps" aus-
geschrieben.

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

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-zbpz" aus-
geschrieben.

TMO: Datei "D:/Geruch/Projekte/E/5606-Ess/5606-02/5606-02_Austal/5606-02_GB5/erg0008/odor_100-zbps" aus-
geschrieben.

=====

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= -86 m, y= -346 m (1: 3,146)

ODOR_040 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -86 m, y= -346 m (1: 3,146)

ODOR_100 J00 : 99.5 % (+/- 0.0) bei x= 744 m, y= -216 m (3: 95, 63)

ODOR_MOD J00 : 99.6 % (+/- ?) bei x= 744 m, y= -216 m (3: 95, 63)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT 01

xp 277

yp -142

hp 15.0

-----+-----

ODOR J00 13.1 0.1 %

ODOR_040 J00 0.0 0.0 %

ODOR_075 J00 12.9 0.1 %

ODOR_100 J00 0.1 0.0 %

ODOR_MOD J00 9.9 --- %

=====

=====

2021-01-14 07:43:07 AUSTAL2000 beendet.