

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Karlsruhe
Nördliche Hildapromenade 6
76133 Karlsruhe

Telefon +49(721)504379 0
Telefax +49(721)504379 11

www.MuellerBBM.de

M. Sc. Stefanie Zander
Telefon +49(721)504379 21
Stefanie.Zander@mbbm.com

23. Juni 2022
M168942/01 Version 1 ZND/WLR

Bebauungsplan „Pilolfweg“, Laupheim OT Bihlafingen

Geruchsgutachten

Bericht Nr. M168942/01

Auftraggeber:

Stadt Laupheim
Große Kreisstadt
Amt für Stadtplanung und Baurecht
Marktplatz 1
88471 Laupheim

Bearbeitet von:

M. Sc. Stefanie Zander

Berichtsumfang:

Insgesamt 55 Seiten, davon
42 Seiten Textteil,
4 Seiten Anhang A und
9 Seiten Anhang B

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Karlsruhe
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1 Situation und Aufgabenstellung	6
2 Beurteilungsgrundlagen	7
2.1 Allgemein	7
2.2 Geruchs-Immissionshäufigkeiten	7
2.3 Kriterien/Anhaltspunkte für Beurteilung im Einzelfall nach Anhang 7, Nr. 5 TA Luft 2021	10
3 Örtliche Situation	12
4 Emission	16
4.1 Einführung und Anmerkungen	16
4.2 Emissionsberechnung	16
4.3 Zusammenfassung Geruchsemissionen	20
4.4 Angesetzte Betriebszeiten und Betriebszustände	20
4.5 Ableitbedingungen	20
4.6 Überhöhung	20
4.7 Modellierung der Emissionsquellen	20
5 Meteorologische Eingangsdaten	24
5.1 Auswahlkriterien und Eignung	24
5.2 Beschreibung der meteorologischen Eingangsdaten	24
6 Weitere Eingangsgrößen der Ausbreitungsrechnung	28
6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung	28
6.2 Rauigkeitslänge	29
6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	30
6.4 Verwendetes Ausbreitungsmodell	32
6.5 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	32
6.6 Stoffspezifische Parameter für die Ausbreitungsrechnung	33
6.7 Gewichtungsfaktoren zur Bestimmung der belastungsrelevanten Kenngröße IG_b	33
7 Ergebnisse der Immissionsprognose	35
7.1 Beurteilungsrelevante Nutzungen/Beurteilungspunkte	35
7.2 Immissions-Gesamtbelastung	35
7.3 Fazit	39
8 Grundlagen des Berichts (Literatur)	40

Anhang A	43
Anhang B	47

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\IMPROJ168\IM168942\IM168942_01_BER_1D.DOCX:23.06.2022

Zusammenfassung

Die Stadt Laupheim beabsichtigt im Süden des Ortsteils Bihlafingen auf den Flurstücken Flur-Nr. 653, 650 und 649/2 ein neues Wohngebiet zu entwickeln.

Im Umfeld des Plangebietes befinden sich einige landwirtschaftliche Hofstellen mit Tierhaltungen und geruchsrelevanten Nebenanlagen.

Im Auftrag der Stadt Laupheim wurde ein Geruchsgutachten zur Beurteilung der von den landwirtschaftlichen Hofstellen hervorgerufenen Geruchsgesamtbelastung im Plangebiet erstellt. Die hierzu nachfolgend dokumentierte Immissionsprognose basiert auf den Anforderungen der TA Luft 2021 sowie der VDI 3783 Blatt 13 zur Qualitätssicherung bei Immissionsprognosen im anlagenbezogenen Immissionsschutz. Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft unter Anwendung der VDI 3783 Blatt 13 sind Bestandteil des Akkreditierungsumfangs der Müller-BBM GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 im Prüfbereich Umweltmeteorologische Gutachten.

Es wurden drei Szenarien betrachtet:

- Basis-Szenario (Ist-Situation),
- Szenario 1 ohne Fahrsilo auf Flur-Nr. 653,
- Szenario 2 ohne Fahrsilo auf Flur-Nr. 653 und ohne Hofstelle auf Flur-Nr. 914.

Im Basis-Szenario liegt die belästigungsrelevante Kenngröße der ermittelten Geruchsgesamtbelastung im nördlichen Plangebietsteil aufgrund der hier bestehenden Fahrsiloplanlage weitestgehend deutlich über den Immissionswerten für Wohngebiete von 0,10 (10 % der Jahresstunden) bzw. Dorfgebiete von 0,15 (15 % der Jahresstunden). In der südlichen Hälfte des Plangebiets wird jedoch der Immissionswert für Wohngebiete bereits eingehalten.

Im Szenario 1 wird der Immissionswert für Wohngebiet im Plangebiet weitestgehend eingehalten, lediglich im nordöstlichen Randbereich (etwa 300 m²) liegen Geruchsbelastungen über 0,10 vor. Aufgrund der Lage angrenzend an das Dorfgebiet lassen sich hier aber höhere Beurteilungswerte (von 0,13 bis 0,15) für zumutbare Geruchsbelastungen im Übergangsbereich zum Dorfgebiet oder in einem dörflichen Wohngebiet heranziehen. Überschreitungen des jeweiligen Beurteilungswerts sind in beiden Fällen nur noch in kleinen Randbereichen (ca. 10 – 70 m²) um die nordöstliche Straßenecke zu erwarten, die planerisch von beurteilungsrelevanten Nutzungen freigehalten werden könnten.

Im Szenario 2 betragen die ermittelten Geruchsbelastungen im ganzen Plangebiet deutlich unter 0,10. Der Immissionswert für Allgemeine Wohngebiete wird in diesem Fall somit vollständig eingehalten.

Grundsätzlich liegen im südlichen Plangebietsteil somit keine Anhaltspunkte für erhebliche Belästigungen durch Geruchsimmissionen vor.

Im nördlichen Plangebietsteil muss zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen das dort bestehende Fahrsilo aufgelöst werden (was für die vollständige bauliche Entwicklung des Plangebiets als Wohngebiet aber sowieso notwendig wäre). Verbleibenden Konflikten durch erhöhte Geruchsbelastungen im äußersten nordöstlichen Randbereich des Plangebiets ist durch entsprechende

planerische Maßnahmen zu begegnen, sofern die Tierhaltung auf der benachbarten Hofstelle am Pilolfweg nicht aufgegeben wird.



M. Sc. Stefanie Zander

Telefon +49(721)504379 21
Projektverantwortliche(r)



Dipl. Met. Axel Rühling

Qualitätssicherung

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-01
D-PL-14119-01-02
D-PL-14119-01-03
D-PL-14119-01-04

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Laupheim beabsichtigt die Entwicklung eines neuen Wohngebietes im Ortsteil Bihlafingen. Die betreffende Fläche liegt am Südostrand der Ortslage und umfasst die Flurstücke Flur-Nr. 653, 650 und 649/2 Gemarkung Bihlafingen. Im Norden grenzt das Gebiet an den Pilolfweg, auf dessen Nordseite sich vorhandene Ortsbebauung (Dorfgebiet) befindet, im Westen schließt es ebenfalls an vorhandene Wohnbebauung an.

Im nordöstlichen Eck der Planfläche auf Flur-Nr. 653 befindet sich derzeit eine Fahr-siloanlage. Unmittelbar nordöstlich des Gebietes befindet sich auf dem Flurstück Flur-Nr. 914 Gemarkung Bihlafingen eine landwirtschaftliche Hofstelle mit genehmigter Rinderhaltung und entsprechenden Nebenanlagen (u.a. Dunglege). Einige weitere Hofstellen mit Tierhaltungen und geruchsrelevanten Nebenanlagen liegen im Ort nördlich und westlich des Plangebietes.

Für das Plangebiet am Pilolfweg wurde im Auftrag der Stadt Laupheim ein Geruchsgutachten nach Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL im Hinblick auf die beabsichtigte Ausweisung als Wohngebiet erstellt

Wohnbebauung am Pilolfweg, Geruchsgutachten, Bericht Nr. M1503231/01, Müller-BBM GmbH, 25 Juli 2021,

in dem die folgenden drei Szenarien betrachtet wurden:

- Basis-Szenario mit Fahrsilo (Flur-Nr. 653) und Hofstelle (Flur-Nr. 914) am Pilolfweg (Ist-Situation)
- Szenario 1 ohne Fahrsilo (Flur-Nr. 653)
- Szenario 2 ohne Fahrsilo (Flur-Nr. 653) und ohne Hofstelle (Flur-Nr. 914)

Für das Bebauungsplanverfahren soll die Geruchsimmissionsprognose nun entsprechend den neuen Berechnungsvorgaben der TA Luft 2021 aktualisiert werden.

Das vorliegende Gutachten enthält alle Angaben zu den spezifischen Quellen- und Ausbreitungsdaten, die der Berechnung zugrunde liegen, sowie eine Darstellung der aus der Anlage resultierenden Immissionen.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Allgemein

Grundlage der Beurteilung ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft [3]).

Für die Prüfung zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen ist nach Nr. 4.3.2 TA Luft 2021 der Anhang 7 der TA Luft 2021 heranzuziehen.

Methodisch wird die Geruchsausbreitungsberechnung nach TA Luft 2021, insbesondere deren Anhänge 2 und 7 sowie VDI 3783 Blatt 13 durchgeführt. Wesentliche zu ermittelnde Kenngrößen die Gesamtbelastung im Plangebiet, ausgedrückt als relative Häufigkeit der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr.

2.2 Geruchs-Immissionshäufigkeiten

Eine Geruchsimmission ist nach TA Luft 2021 [3] zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem ist.

Gemäß Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft 2021 sind i. d. R. von Anlagen herrührende Geruchsimmissionen dann als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführten Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden als Anteil an den Jahresstunden. Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt speziell für den landwirtschaftlichen Bereich in Verbindung mit den Gewichtungsfaktoren, die verschiedenen tierartspezifischen Geruchsqualitäten zugeordnet sind.

Tabelle 1. Immissionswerte der TA Luft 2021.

Gebietsausweisung ¹⁾	Immissionswert
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15
Dorfgebiete ²⁾	0,15

¹⁾ Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes zuzuordnen.

²⁾ Der Immissionswert der Zeile „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b (s. Nr. 4.6 Anhang 7).

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind gemäß Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft 2021 entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Zeilen der Tabelle 1 zuzuordnen.

Die Dörflichen Wohngebiete (MDW) sind als § 5a BauNVO aufgenommen worden – es ist somit eher als Variante des Dorfgebietes (MD, § 5 BauNVO) zu sehen denn als Variante eines Wohn- oder Mischgebietes (WR, WA, MI; §§ 3, 4, 8 BauNVO). Dies wird auch aus der Zweckbestimmung in § 5a Abs. 1 BauNVO deutlich: „Dörfliche Wohngebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von land- und forstwirtschaftlichen Nebenerwerbsstellen und nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben.“

Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.“ Zur Bewertung von Gerüchen wurden im Gesetzgebungsverfahren keinerlei Aussagen getroffen. Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hält im „Kommentar zu Anhang 7 TA Luft“ [4] einen höheren Stellenwert des Wohnens gegenüber anderen Nutzungen in einem dörflichen Wohngebiet im Vergleich zum Dorfgebiet fest. Die Zuordnung des dörflichen Wohngebietes zu den Immissionswerten eines Dorfgebietes (0,15) oder eines allgemeinen Wohn-/Mischgebietes (0,10) habe sich demnach an der jeweiligen tatsächlichen Nutzungsstruktur, insbesondere dem Ausmaß an zugelassenen landwirtschaftlichen Nebenerwerbsstellen oder (ausnahmsweise) zugelassener Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Vollerwerbsbetriebe zu orientieren. Auch die entsprechende Festlegung von Zwischenwerten ($0,10 < IW < 0,15$) ist demnach möglich, wobei der in einem dörflichen Wohngebiet höher als in einem Dorfgebiet anzusetzende Schutzanspruch des Wohnens zu berücksichtigen ist [4].

Der in der TA Luft 2021 genannte Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (z. B. Betriebswohnungen auf dem Firmengelände). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist daher im Einzelfall festzulegen. [3]

Immissionswerte im Außenbereich

Für den Außenbereich sind in der TA Luft 2021 keine allgemeinen Immissionswerte aufgeführt, da dort aufgrund der Ansiedlungsstruktur (privilegierte Ansiedlung) und der fehlenden, üblicherweise im Rahmen der Ausweisung von Baugebieten vollzogenen verträglichen Zuordnung der Nutzungsarten deutlich höhere Werte akzeptiert werden müssen.

In Bezug auf landwirtschaftliche Gerüche kann für das Wohnen im Außenbereich nach Anhang 7, Nr. 3.3 der TA Luft 2021 unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles ein Immissionswert von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründeter Ausnahmefall) herangezogen werden.

Für industrielle Gerüche liegt keine derartige Regelung vor. Daher wird für Industrierüche aufgrund ihrer Ortsunüblichkeit in Bezug auf das Wohnen im Außenbereich ein Immissionswert von 0,15 herangezogen [6].

Immissionswerte im Einzelfall

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können nach Nr. 3.1 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik

eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Für Siedlungsbereiche die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiet ausgewiesen sind, kann im Einzelfall der Immissionswert für „Dorfgebiete“ herangezogen werden.

In Anhang 7, Nr. 5 (Beurteilung im Einzelfall) der TA Luft 2021 wird ausgeführt, dass zu berücksichtigen sei, dass die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die belästigte Person in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

Gerüche aus Tierhaltungsanlagen

Im Falle der Beurteilung von Geruchsmissionen, die durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden, ist entsprechend Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 die *belästigungsrelevante* Kenngröße der Gesamtbelastung IG_b maßgeblich.

Sie ist entsprechend den in Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 gegebenen Formeln und Vorgaben zu berechnen.

Zur Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b werden in Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 spezifische Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten vorgegeben. Diese sind in Tabelle 2 aufgeführt. Von den Gewichtungsfaktoren kann gemäß Anhang 7, Nr. 6 der TA Luft 2021 abgewichen werden, wenn wissenschaftliche Untersuchungen eine abweichende Belästigungsreaktion der Betroffenen belegen.

Tabelle 2. Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten [3].

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75

Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde ¹⁾	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl ²⁾ von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl ²⁾ von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

¹⁾ Ein Mistlager für Pferdemist ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.

²⁾ Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

2.3 Kriterien/Anhaltspunkte für Beurteilung im Einzelfall nach Anhang 7, Nr. 5 TA Luft 2021

Nach Anhang 7, Nr. 5 der TA Luft 2021 ist für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen hervorgerufen werden, ein Vergleich der nach TA Luft 2021 zu ermittelnden Kenngrößen mit den in Tabelle 1 festgelegten Immissionswerten jedoch nicht ausreichend, wenn

- a) in Gemengelagen Anhaltspunkte dafür bestehen, dass trotz Überschreitung der Immissionswerte aufgrund der Ortsüblichkeit der Gerüche keine erhebliche Belästigung zu erwarten ist, wenn zum Beispiel durch eine über lange Zeit gewachsene Gemengelage von einer Bereitschaft zur gegenseitigen Rücksichtnahme ausgegangen werden kann

oder

- b) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder anderen nicht nach Nummer 3.1 Absatz 1 Anhang 7 zu erfassenden Quellen auftreten

oder

- c) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
- trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (zum Beispiel Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) oder

- trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsmissionen nicht zu erwarten ist (zum Beispiel bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

Hinweis: Im vorliegenden Einzelfall liegen keine Anzeichen für außergewöhnliche Verhältnisse vor. Intensive Geruchswahrnehmungen sind unter Berücksichtigung der zu erwartenden Emissionscharakteristika der Anlage nicht in relevanten Häufigkeiten zu erwarten. Anhaltspunkte für eindeutig angenehme oder im Gegenteil eine „Ekel erregende“ Geruchsqualität liegen für den vorliegenden Anlagentyp ebenfalls nicht vor.

3 Örtliche Situation

Der Stadtteil Bihlafingen liegt ca. 6 km nordöstlich der Stadt Laupheim.

Das mögliche Plangebiet befindet sich am Südrand der Ortschaft auf den Flurstücken Fl.-Nr. 653, 650 und 649/2 der Gemarkung Bihlafingen (siehe Abbildung 3). Die Flächen liegen an der Südseite des Pilolfwegs, der auf der Nordseite bereits Wohnbebauung (im MD) aufweist. Im Westen grenzt vorhandene Wohnbebauung an die Flächen an, östlich der Flächen verläuft ein landwirtschaftlicher Weg.

Die Umgebung westlich und nördlich des Plangebietes ist vor allem durch Wohnbebauung (WA) und ältere dorftypische Baustrukturen mit Wohn- und landwirtschaftlichen Gebäuden (MD) geprägt. Nach Süden und Osten schließen sich landwirtschaftliche Flächen (Außenbereich) an das Gebiet an.

Landwirtschaftliche Tierhaltungen und Nebenanlagen befinden sich an der Oberholzheimer Straße, an der Burgrieder Straße, am Pilolfweg und an der Burgrieder Straße Richtung Burgrieden (Espan). Nördlich des Ortes befinden sich zudem zwei Aussiedlerbetriebe mit Milchviehhaltung.

Abbildung 1 zeigt einen Ausschnitt aus der topographischen Karte, in Abbildung 3 sind die berücksichtigten Hofstellen der landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltungen und/oder landwirtschaftlichen Nebenanlagen markiert.

Die Umgebung von Bihlafingen ist vor allem durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Südwestlich des Ortes erstreckt sich ein Waldgebiet.

Bihlafingen liegt in den Geländesenken zweier Bachläufe. Die Schmiehe fließt von Süden nach Norden am westlichen Ortsrand entlang. Der Kaltbach mündet von Osten kommend in Bihlafingen in die Schmiehe. Die Talverläufe erstrecken sich entlang der Bäche von Bihlafingen aus nach Nordnordwesten, Süden und Osten. Insgesamt steigen die Geländehöhen von Nordwesten nach Südosten an. Die Höhenunterschiede betragen jedoch nur einige Dekameter. Bihlafingen liegt auf einer Höhe von 520 bis 540 m NHN. Das Plangebiet befindet sich auf der Nordseite des nach Osten verlaufenden Bachtals des Kaltbachs, sodass hier im Bereich des Plangebiets das Gelände leicht von Süden nach Norden ansteigt (s. Abbildung 1 und Abbildung 7).

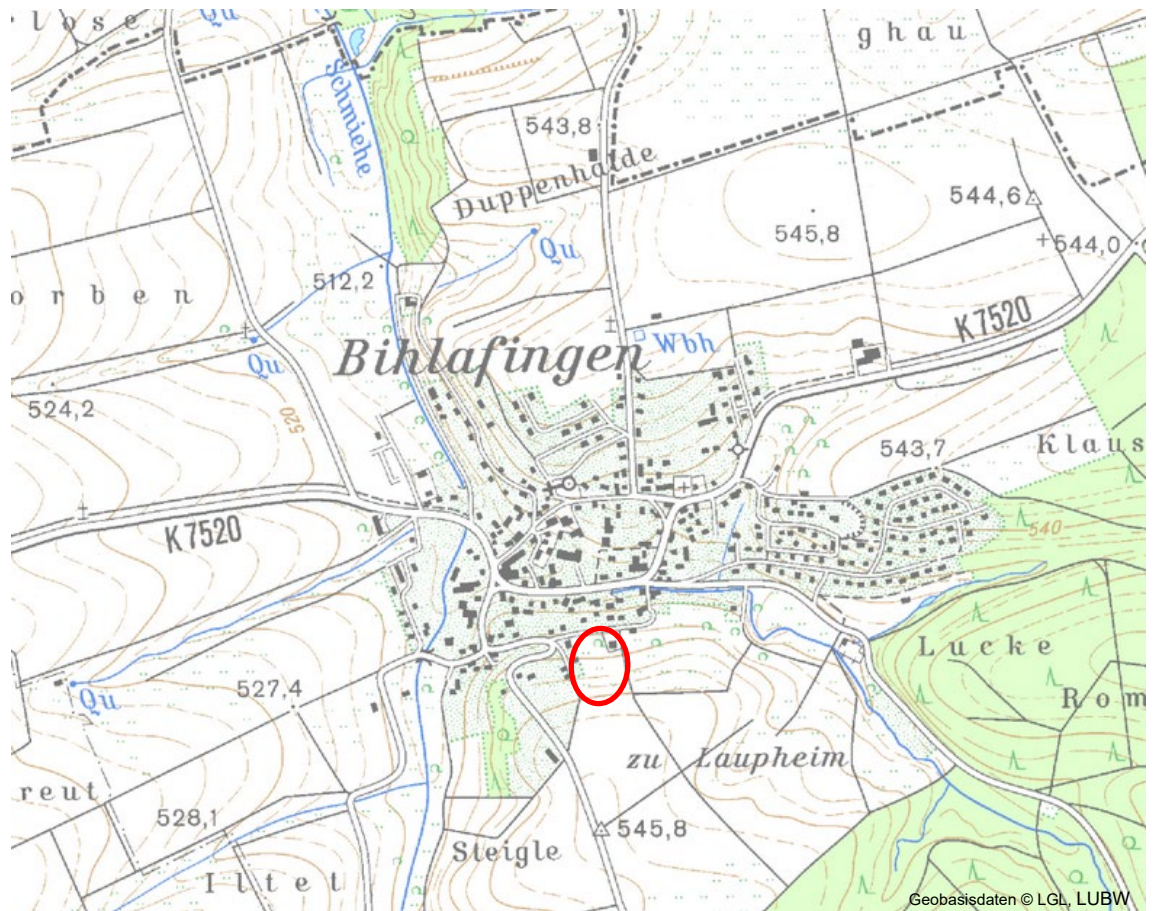


Abbildung 1. Auszug aus der topographischen Karte [25] im Bereich Bihlafingen, Plangebiet rot markiert. Geobasisdaten © LGL, LUBW [25].

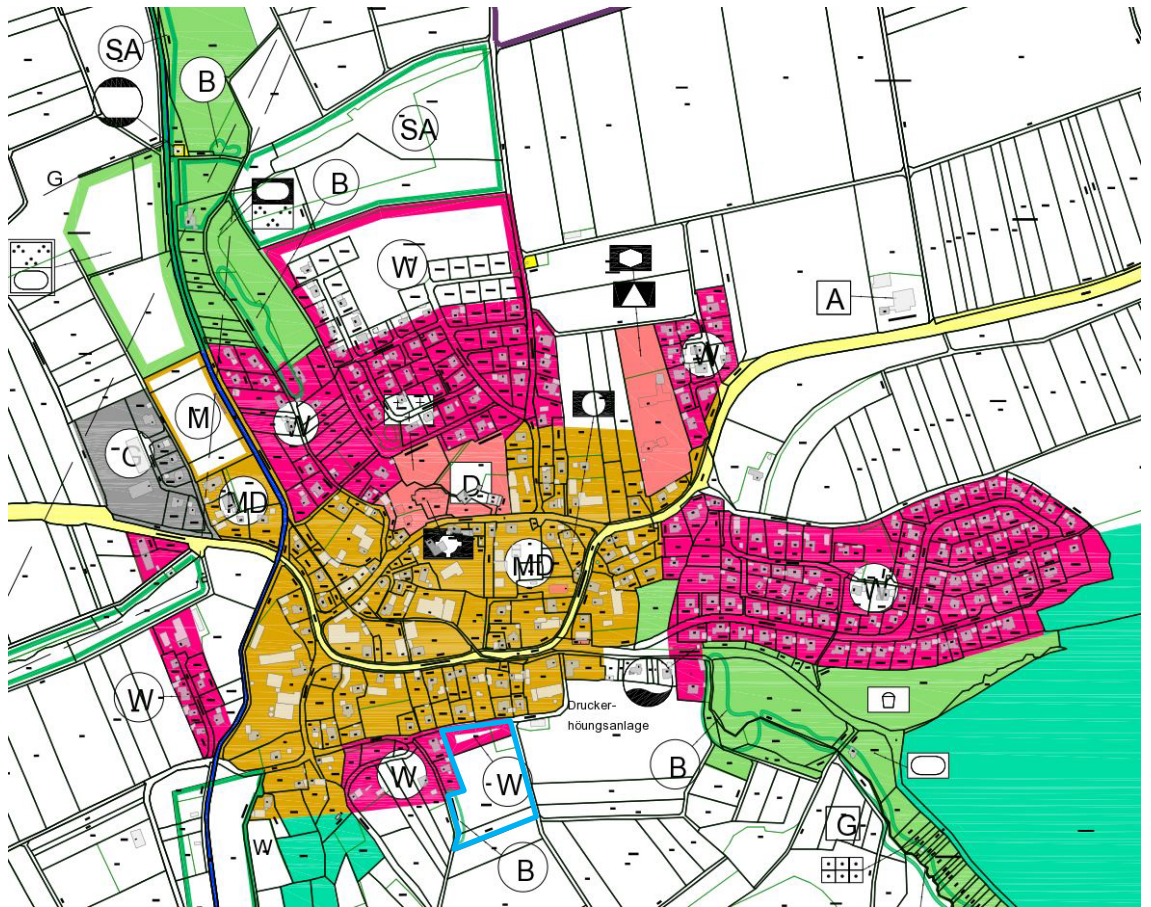


Abbildung 2. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Laupheim im Bereich Bihlafingen [29]. Plangebiet blau umrandet.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\IMPROJ\168\M168942\M168942_01_BER_1D.DOCX:23.06.2022

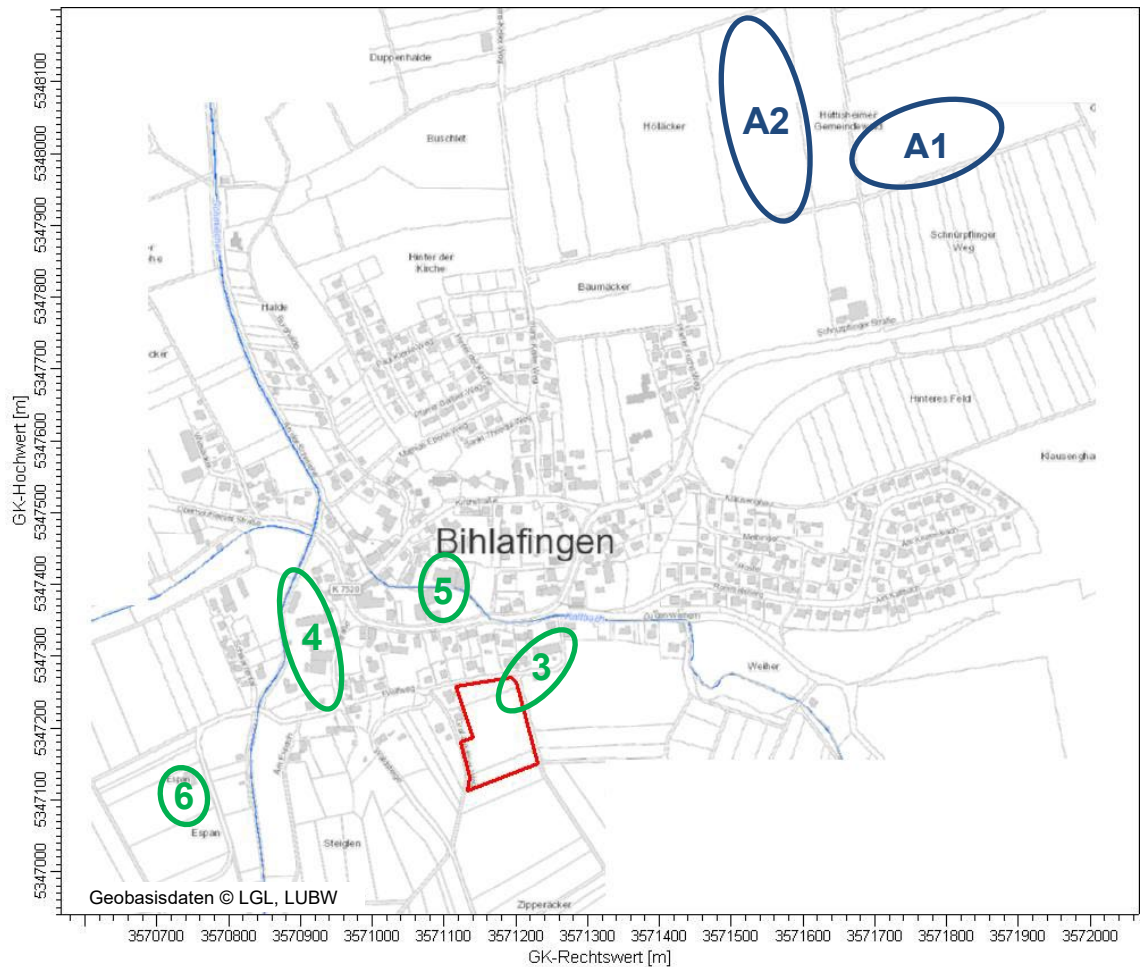


Abbildung 3. Auszug aus dem Liegenschaftskataster im Bereich von Bihlafingen, Plangebiet rot und berücksichtigte landwirtschaftliche Betriebe grün markiert. Die blau markierten Aus-siedlerbetriebe werden aufgrund ihrer Entfernung zum Plangebiet von > 600 m und ihres geringen Immissionsbeitrags im Plangebiet nicht in der Immissionsprognose berücksichtigt. Geobasisdaten © LGL, LUBW [25].

4 Emission

4.1 Einführung und Anmerkungen

Emissionsseitig wurden die vier landwirtschaftlichen Hofstellen im Umfeld des Plangebietes sowie die zwei Aussiedlerhöfe untersucht. Die Daten zu Tierzahlen und emissionsrelevanten Nebenanlagen (Fahrsiloanlagen, Festmistlager) wurden aus den von der Stadt Laupheim erhaltenen Angaben und Unterlagen entnommen [30].

Die angesetzten Daten zu Tierbeständen und emissionsrelevanten Nebenanlagen sowie die daraus abgeleiteten Geruchsemissionen sind nachfolgend für die einzelnen Hofstellen aufgeführt. Die Berechnung der Geruchsemissionen erfolgt unter Verwendung der entsprechenden Einzeltiermassen und Emissionsfaktoren gemäß der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [9].

4.2 Emissionsberechnung

4.2.1 Aussiedlerhof A1 und Aussiedlerhof A2

Am Aussiedlerhof A1 und am Aussiedlerhof A2 wird Milchviehhaltung betrieben. Diese soll perspektivisch jeweils erweitert und um je eine Hofbiogasanlage ergänzt werden.

Ausführlichere Darstellungen der Emissionsermittlung für beide Aussiedlerhöfe ist in [31] und tabellarisch im Anhang gegeben. Die Gesamtemission aus Tierhaltungsanlagen, Nebenanlagen und Biogasanlage beläuft sich demnach für Aussiedlerhof A1 auf rund 4.800 GE/s und für den Aussiedlerhofs A2 auf rund 4.300 GE/s.

Voruntersuchungen zeigten, dass mit den o. g. Emissionen der Immissionsbeitrag der Aussiedlerhöfe A1 und A2 am Plangebiet Pilolfweg jeweils weniger als 0,02 bzw. 2 % der Jahresstunden beträgt. Da gemäß den Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [5] einzelne Anlagen, die weiter als 600 m vom Beurteilungsgebiet entfernt liegen, nicht in der Gesamtbelastung berücksichtigt werden müssen, sofern ihr Immissionsbeitrag nicht mehr als 0,02 bzw. 2 % der Jahresstunden beträgt, werden die Emissionsbeiträge der beiden Aussiedlerhöfe A1 und A2 nicht in die Immissionsprognose der Gesamtbelastung am Plangebiet einbezogen.

4.2.2 Hofstelle Nr. 3, Pilolfweg

Die Stallanlage der am Pilolfweg gelegenen Hofstelle Nr. 3 wird den von der Stadt Laupheim erhaltenen Unterlagen [30] zufolge als Kälber- und Jungviehstall genutzt. Laut Änderungsantrag vom 11.01.2017 sind hier insgesamt 46 Jungrinder unterschiedlicher Altersklassen und 26 Kälber untergebracht (s. Tabelle 3). Die Einzeltiermassen wurden entsprechend der angegebenen Altersklassen gemäß bzw. in Anlehnung an [9] angesetzt. Mit einem Emissionsfaktor von 12 GE/(s·GV) entsprechend [9] ergibt sich hieraus eine Geruchsemission von 449 GE/s.

Auf der Hofstelle befinden sich zudem nach Angaben des Ortsvorstandes [30] zwei geschlossene Güllegruben – diese sind emissionsseitig nicht relevant – sowie ein Festmistlager mit einer Fläche von ca. 50 m². Mit dem Emissionsfaktor für Festmist von 3 GE/(s·GV) nach [9] wird dessen Geruchsemission auf 150 GE/s abgeschätzt.

Zudem befindet sich südlich des Pilolfwegs eine Fahrsiloanlage, deren offene Anschnittfläche anhand der Eindrücke bei der Ortseinsicht und von Luftbildaufnahmen mit 22 m² abgeschätzt wurde. Ausgehend von Mischsilage mit einem Emissionsfaktor von 4,5 GE/(s·m²) nach [9] ergeben sich so Geruchsemissionen der Fahrsiloanlage von 101 GE/s.

Die der Emissionsprognose zu Grunde gelegten Tierzahlen und Emissionsflächen der Nebenanlagen, Einzeltiermassen und Emissionsfaktoren sowie die berechneten Geruchsemissionen der Hofstelle Nr. 3 sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 aufgeführt. Insgesamt betragen die ermittelten Geruchsemissionen von der Hofstelle Nr. 3 rund 700 GE/s.

Tabelle 3. Geruchsemissionen durch die Tierhaltung der Hofstelle Nr. 3.

Bezeichnung	Tierart	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/(s·GV)]	Geruchs- emissionen [MGE/h]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Jungvieh-Kälberstall A	Kälber (bis 1/2 Jahr)	0,19	26	5	12	0,21	59
	Jungvieh (1/2-1 Jahr)	0,5	9	5	12	0,19	54
	Jungvieh (1-2 Jahre)	0,7	20	14	12	0,60	168
	Jungvieh (> 2 Jahre)	1,2	5	6	12	0,26	72
Jungvieh-Kälberstall B	Jungvieh (1/2 - 3/4 Jahr)	0,4	4	2	12	0,07	19
	Jungvieh (3/4 - 1 1/2 Jahre)	0,6	4	2	12	0,10	29
	Jungvieh (> 1,5 Jahre)	1	4	4	12	0,17	48
Summe			72	37		1,6	449

Tabelle 4. Geruchsemissionen durch Nebenanlagen der Hofstelle Nr. 3.

Bezeichnung	Lager	Fläche [m ²]	Emissions- faktor [GE/(s·m ²)]	Geruchs- emissionen [MGE/h]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Festmistlager	Festmist	50	3	0,54	150
Fahrsilo, 2 von 3 offen	Mischsilage	22	4,5	0,36	101
Summe				0,9	251

4.2.3 Hofstelle Nr. 4, Burgriederstraße

Auf der Hofstelle an der Burgriederstraße werden nach Mitteilung des Ortsvorstandes [30] ca. 150 weibliche Mastrinder gehalten. In Anlehnung an [9] und entsprechend [22] wird von einer mittleren Einzeltiermasse von 0,7 GV/Tier ausgegangen. Mit dem Emissionsfaktor von 12 GE/(s·GV) entsprechend [9] ergibt sich hieraus eine Geruchsemission von 1.260 GE/s.

Des Weiteren gibt es auf der Hofstelle den Angaben des Ortsvorstandes zufolge eine offene Güllegrube (daneben auch für die Emissionsabschätzung nicht relevante ge-

schlossene Güllebehälter), ein Festmistlager sowie Fahrsiloanlagen mit Mais- und Grassilage.

Die Fläche des Festmistlagers wird nach Luftbildaufnahmen auf 60 m² abgeschätzt, der Emissionsfaktor beträgt nach [9] 3 GE/(s·m²). Die offene Güllegrube wird mit einem Durchmesser von 14 m und – entsprechend der gehaltenen Tierart – mit dem Emissionsfaktor für Rindergülle angesetzt, der nach [9] 3 GE/(s·m²) beträgt, wobei zusätzlich von der Ausbildung einer Schwimmschicht und daraus resultierender Minderung der Geruchsemission um 50 % ausgegangen wird.

Die Anschnittflächen der Fahrsiloanlagen wurden entsprechend der anhand von Luftbildaufnahmen abgeschätzten Kammerbreite (10 m und 7,5 m) und einer angenommenen Höhe von 2 m mit 20 m² und 15 m² angesetzt. Da beide Silagearten gelagert werden, wird ein mittlerer Emissionsfaktor von 4,5 GE/(s·m²) angesetzt.

Die Geruchsemissionen der Nebenanlage belaufen sich so auf insgesamt 569 GE/s.

Die der Emissionsprognose zu Grunde gelegten Tierzahlen und Emissionsflächen der Nebenanlagen, Einzeltiermassen und Emissionsfaktoren sowie die berechneten Geruchsemissionen der Hofstelle Nr. 4 sind in Tabelle 5 und Tabelle 6 aufgeführt. Insgesamt betragen die ermittelten Geruchsemissionen von der Hofstelle Nr. 4 rund 1.800 GE/s.

Tabelle 5. Geruchsemissionen durch die Tierhaltung der Hofstelle Nr. 4.

Bezeichnung	Tierart	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/(s·GV)]	Geruchs- emissionen [MGE/h]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Stall	Mastrinder, weibl.	0,7	150	105	12	4,54	1260
Summe			150	105		4,5	1260

Tabelle 6. Geruchsemissionen durch Nebenanlagen der Hofstelle Nr. 4.

Bezeichnung	Lager	Fläche [m ²]	Emissions- faktor [GE/(s·m ²)]	Minderung um	Geruchs- emissionen [MGE/h]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Güllegruben offen	Rindergülle	154	3	50%	1,66	231
Festmistlager	Festmist	60	3		0,65	180
Fahrsilo A	Mischsilage	20	4,5		0,32	90
Fahrsilo B, 1 von 2 offen	Mischsilage	15	4,5		0,24	68
Summe					2,9	569

4.2.4 Hofstelle Nr. 5, Oberholzheimerstraße

An der Hofstelle werden nach Auskunft des Ortsvorstandes [30] ca. 200 Stück Jung- und Mastvieh gehalten. Als mittlere Einzeltiermasse wird in Anlehnung an [9] und [22] ein mittlerer Wert von 0,7 GV/Tier angesetzt. Mit einem Emissionsfaktor von 12 GE/(s·GV) ergibt sich so ein Geruchstoffstrom von 1.680 GE/s.

Emissionsrelevante Nebenanlagen sind an der Hofstelle nicht vorhanden (Güllegruben sind geschlossen).

Die der Emissionsprognose zu Grunde gelegten Tierzahlen, Einzeltiermassen und Emissionsfaktoren sowie die berechneten Geruchsemissionen der Hofstelle Nr. 5 sind in Tabelle 7 aufgeführt. Insgesamt betragen die ermittelten Geruchsemissionen von der Hofstelle Nr. 5 rund 1.700 GE/s.

Tabelle 7. Geruchsemissionen durch die Tierhaltung der Hofstelle Nr. 5.

Bezeichnung	Tierart	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/(s*GV)]	Geruchs- emissionen [MGE/h]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Stall	Mastrinder & Jungvieh	0,7	200	140	12	6,05	1680
Summe			200	140		6,0	1680

4.2.5 Hofstelle Nr. 6, Espan

An der am südwestlichen Ortsrand gelegenen Hofstelle wird keine Tierhaltung betrieben, hier befinden sich nach Angabe des Ortsvorstandes [30] lediglich eine offene Güllegrube sowie eine Fahrsiloanlage mit drei Kammern, in denen Mais- und Graspilage gelagert wird.

Für die Fahrsiloanlage wird davon ausgegangen, dass jeweils zwei von drei Kammern geöffnet sind. Die resultierende Anschnittfläche wird entsprechend der aus Luftbildaufnahmen abzumessenden Grundfläche (30 m x 20 m) und der angegebenen Lagermenge von 300 m³ je Fahrsilokammer mit rund 21 m² veranschlagt. Mit dem für Mischsilage angesetzten mittleren Emissionsfaktor von 4,5 GE/s ergeben sich so Geruchsemissionen von 95 GE/s.

Für die Güllegrube ergeben sich mit einem nach Luftbildaufnahmen angesetzten Durchmesser von 14 m und dem Emissionsfaktor für Rindergülle von 3 GE/s [9] Geruchsemissionen von 462 GE/s.

Die der Emissionsprognose zu Grunde gelegten Emissionsflächen und Emissionsfaktoren sowie die berechneten Geruchsemissionen der Hofstelle Nr. 6 sind in Tabelle 8 aufgeführt. Insgesamt betragen die ermittelten Geruchsemissionen von der Hofstelle Nr. 6 rund 600 GE/s.

Tabelle 8. Geruchsemissionen durch Nebenanlagen der Hofstelle Nr. 6.

Bezeichnung	Lager	Fläche [m ²]	Emissions- faktor [GE/(s*m ²)]	Geruchs- emissionen [MGE/h]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Güllegruben offen	Rindergülle	154	3	1,66	462
Fahrsilos, 2 von 3 offen	Mischsilage	21	4,5	0,34	95
Summe				2,0	557

4.3 Zusammenfassung Geruchsemissionen

Eine zusammenfassende Übersicht der in der Immissionsprognose (Gesamtbelastung) berücksichtigten Betriebe und der für sie ermittelten Geruchsemissionen ist in Tabelle 9 gegeben. Die beiden Aussiedlerhöfe müssen, wie oben angeführt, aufgrund ihres großen Abstands zum Beurteilungsgebiet und der nicht-relevanten Immissionsbeiträge entsprechend den Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie [5] nicht in der zu ermittelnden Gesamtbelastung am Plangebiet Pilolfweg berücksichtigt werden.

Tabelle 9. Übersicht Geruchsemissionen der berücksichtigten Betriebe.

Betrieb		Geruchsemissionen (GE/s)		
Nr.	Bezeichnung	aus Tierställen	von Nebenanlagen	Gesamt
3	Pilolfweg	449	251	700
4	Burgriederstr	1.260	569	1.829
5	Oberholzheimerstr	1.680	0	1.680
6	Espan	0	557	557
Gesamt		3.389	1.377	4.766

4.4 Angesetzte Betriebszeiten und Betriebszustände

Für die Ausbreitungsrechnung wird jeweils von einer vollständigen Belegung der Ställe und einer ganzjährigen Emission (8.760 h/a) ausgegangen.

4.5 Ableitbedingungen

Es handelt sich größtenteils um diffuse Freisetzung der Geruchsemissionen. Nur teilweise werden die Emissionen über Kamine an den Ställen abgeleitet. Die Freisetzung erfolgt aber auch hierbei gebäudenah.

4.6 Überhöhung

Alle Emissionsquellen werden ohne thermische oder impulsbedingte Fahnenüberhöhung angesetzt.

4.7 Modellierung der Emissionsquellen

In der nachfolgenden Abbildung 4 ist die Lage der Emissionsquellen dargestellt. Diese spiegelt die Lage der Quellen wider, wie sie in den Ausbreitungsrechnungen berücksichtigt wurden.

Offene Güllegruben wurden als Flächenquellen dargestellt, Dunglegen, Fahrsilos sowie weiter entfernte Stallungen als überspannende Volumenquellen. Für die Hofstelle am Pilolfweg wurde aufgrund ihrer Nähe zum Plangebiet Pilolfweg eine detailliertere Quelldarstellung mit vertikalen Flächenquellen an den Seiten der modellierten Stallgebäude vorgenommen (siehe Detaildarstellung Abbildung 5)

Die Lage- und Emissionsparameter der einzelnen Quellen des Modells sind für das Basis-Szenario in Tabelle 10 aufgeführt. Im Szenario 1 entfällt hieraus die Quelle QUE_25, im Szenario 2 entfallen zusätzlich auch die Quellen QUE_8 und QUE_50 bis QUE_54.

Detailangaben zu den Emissionsquellen können der Austal.log-Datei im Anhang entnommen werden.

Tabelle 10. Parameter der Emissionsquellen im Modell, Basis-Szenario.

id	xq m	yq m	hq m	aq m	bq m	cq m	wq °	odor_050 GE/s	odor_100 GE/s	Bezeichnung
QUE_8	3571257	5347329	0	8	6	1,5	188	150	0	Pilolfweg_Festmist
QUE_25	3571179	5347255	0	22	20	2	287	0	101	Pilolfweg_Fahrsilo
QUE_26	3570912	5347308	0	39	35	5	267	1260	0	Burgriederstr_Stall
QUE_27	3570899	5347308	1	13	11	0	268	231	0	Burgriederstr_Gülle
QUE_28	3570883	5347332	0	10	6	2	-88	180	0	Burgriederstr_Festmist
QUE_29	3570912	5347364	0	10	30	2	4	0	90	Burgriederstr_FahrsiloA
QUE_30	3570847	5347438	0	40	15	2	342	0	68	Burgriederstr_FahrsiloB
QUE_31	3570713	5347117	1	12	12	0	284	0	462	Espan_Gülle
QUE_32	3570740	5347071	0	35	21	2	25	0	95	Espan_Fahrsilo
QUE_33	3571081	5347370	0	56	33	9	24	1680	0	Oberholzheimerstr_Stall
QUE_50	3571225	5347293	1,5	0	14	1	13	96	0	Pilolfweg_JVStallB
QUE_51	3571232	5347309	0	0	11	2,5	-75	124	0	Pilolfweg_JVStallA_WN
QUE_52	3571237	5347292	1,5	0	11	1	284	61	0	Pilolfweg_JVStallA_WS
QUE_53	3571250	5347313	0	0	11	2,5	-75	112	0	Pilolfweg_JVStallA_ON
QUE_54	3571255	5347296	1,5	0	11	1	284	56	0	Pilolfweg_JVStallA_OS

id = Quelle Nr.
 xq = x-Koordinate der Quelle (m) im Koordinatensystem GK 3
 yq = y-Koordinate der Quelle (m) im Koordinatensystem GK 3
 hq = Höhe der Quelle (m)
 aq = Länge in X-Richtung (m)
 bq = Länge in Y-Richtung (m)
 cq = in Z-Richtung (m)
 wq = Drehwinkel der Quelle (Grad)
 odor_050: Geruchsemission mit Wichtungsfaktor $f = 0,5$,
 odor_100: Geruchsemission mit Wichtungsfaktor $f = 1,0$.

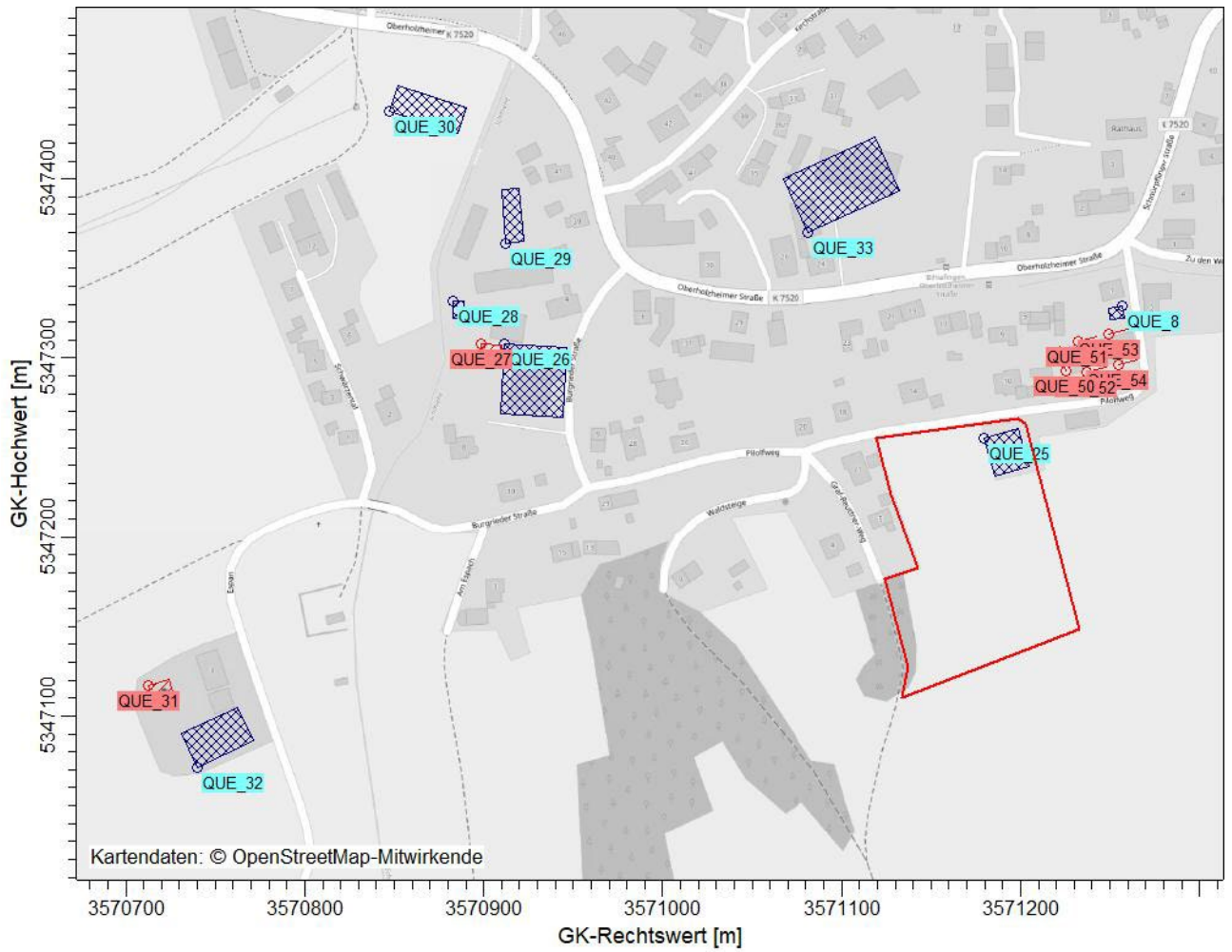


Abbildung 4. Lage der Emissionsquellen (Volumenquellen: dunkelblau schraffiert, Beschriftung blau, Flächenquellen: rot schraffiert, Beschriftung rot), Plangebiet rot umrandet. Hintergrundkarte: © OpenStreetMap [26].

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\IMPROJ\168\M168942\M168942_01_BER_1D.DOCX:23.06.2022

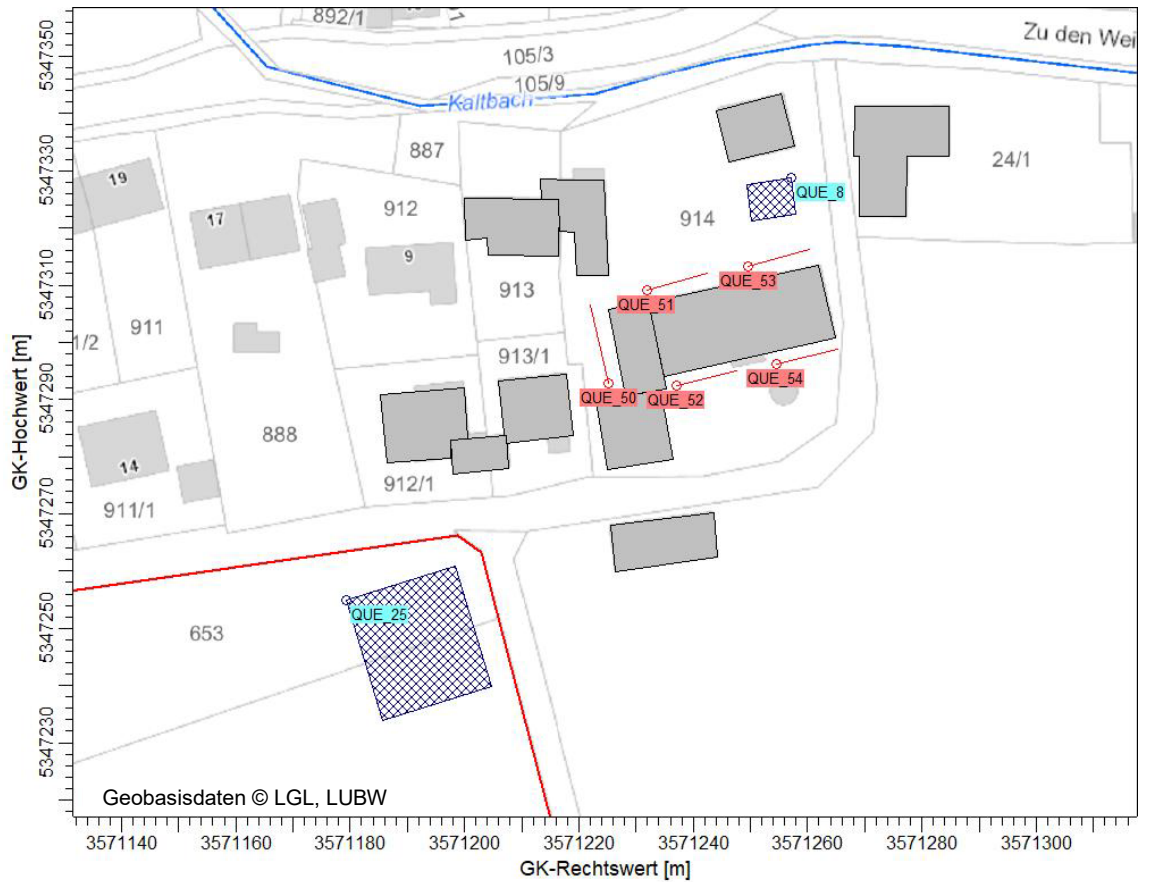


Abbildung 5. Detaildarstellung Lage der Emissionsquellen an Hofstelle Pilolfweg (Volumenquellen: dunkelblau schraffiert, Beschriftung blau, (vertikale) Flächenquellen: rot, Beschriftung rot), Plangebiet rot umrandet. Geobasisdaten © LGL, LUBW [25]

5 Meteorologische Eingangsdaten

5.1 Auswahlkriterien und Eignung

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung ist nach Anhang 2, Nr. 9 TA Luft 2021 eine meteorologische Zeitreihe (AKTerm) mit einer stündlichen Auflösung zu verwenden, die für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden, charakteristisch ist. Die Daten sollen für ein mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein.

Sofern im Rechengebiet keine nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 (Ausgabe März 2017) geeignete Messstation vorliegt, sind nach Anhang 2, Nr. 9 TA Luft 2021 andere geeignete Daten zu verwenden:

- a) Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017) geprüft wurde,
- oder
- b) Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden. Die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten sind nachzuweisen.

Die Windrichtungsverteilung an einem Standort wird primär durch die großräumige Druckverteilung geprägt. Die Strömung in der vom Boden unbeeinflussten Atmosphäre (ab ca. 1.500 m über Grund) hat daher in Mitteleuropa ein Maximum bei südwestlichen bis westlichen Richtungen. Ein zweites Maximum, das vor allem durch die Luftdruckverteilung in Hochdruckgebieten bestimmt wird, ist bei Winden aus Ost bis Nordost zu erwarten. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, kann die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen (Orographie, Landnutzung) modifiziert sein.

Es wird die synthetische AKS [23] der Position mit den Gauß-Krüger Koordinaten Rechtswert 35 71 503 und Hochwert 53 47 492, die sich südöstlich des Plangebiets in der Ortslage Bihlafingens befindet, für die Immissionsprognose verwendet. Deren Charakteristika sind den Grafiken in Abbildung 6 zu entnehmen.

5.2 Beschreibung der meteorologischen Eingangsdaten

Die Windverteilung von Bihlafingen [23] zeigt ein deutlich ausgeprägtes Windrichtungsmaximum bei südwestlichen Windrichtungen (siehe Abbildung 6). Ein schwächer ausgeprägtes Sekundärmaximum tritt bei nordöstlichen Windrichtungen auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt gemäß den synthetischen Daten 2,9 m/s (in etwa 10 m Höhe).

Schwachwinde, zu denen u.a. auch Kaltluftabflüsse zu zählen sind, treten nach [23] vor allem aus südsüdwestlichen, westsüdwestlichen und nordöstlichen Richtungen auf. Windgeschwindigkeiten unter 1,4 m/s liegen an 14 % der Jahresstunden vor.

Mit ca. 61 % Anteil an der Häufigkeit aller Ausbreitungsklassen sind die indifferenten Ausbreitungssituationen der Klassen III/1 und III/2 am häufigsten. Stabile Ausbreitungssituationen der Klassen I und II, zu denen unter anderem die Inversionswetterlagen und Kaltluftabflüsse zu rechnen sind, treten in etwa 30 % der Jahresstunden auf.

Da die Häufigkeitsanteile von Windgeschwindigkeiten unter 1,4 m/s nur rund 14 % der Jahresstunden betragen, also der noch geringere Häufigkeitsanteil von Windgeschwindigkeiten unter 1 m/s somit weniger als 20 % beträgt, ist die Verwendung der AKS anstelle einer AKTerm gerechtfertigt.

Im Rechengebiet des Ausbreitungsmodells wurde die Anemometerposition (siehe Abbildung 7) an die Positionskordinaten der synthetischen AKS gesetzt:

GK Rechtswert	3571503,
GK Hochwert	5347492.

Die Ersatzanemometerhöhe wird entsprechend der in Abschnitt 6.2 erläuterten, für das Untersuchungsgebiet angesetzten Bodenrauigkeit (Rauigkeitslänge von 0,5 m) und den Angaben in [23] mit 15,7 m angesetzt.

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen wurden durch das Modell AUSTAL gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 [7] bestimmt.

Einfluss möglicher Kaltluftabflüsse

Die Topographie des Untergrundes kann auf die bodennahen Luftschichten einen erheblichen Einfluss ausüben und durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit modifizieren. Es können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermische Windsysteme bilden. Besonders bedeutsam sind Kaltluftabflüsse, die bei Strahlungswetterlagen als Folge nächtlicher Abkühlung auftreten können und einem Talverlauf abwärts folgen. Kaltluftabflüsse spielen vor allem bei bodennahen Emissionen eine Rolle. Die Verteilung von Emissionen aus höheren Quellen werden dagegen durch Kaltluftabflüsse weniger beeinflusst bzw. erst dann, wenn die Schadstoffe in den Bereich der Kaltluftabflüsse, d. h. in Bodennähe, gelangen. Kaltluftabflüsse haben i.d.R. nur eine relativ geringe Höhe. Kaltluftseen dagegen können sich je nach Geländeprofil prinzipiell auch mit größerer vertikaler Ausdehnung ausbilden.

Im vorliegenden Fall ist infolge der mäßigen orographischen Gliederung (vgl. Abbildung 7) davon auszugehen, dass sich südlich des Ortsgebiets, d. h. auch im Umfeld des Plangebietes, allenfalls schwache kleinräumige Kaltluftabflüsse aus südlicher Richtungen ausbilden. Da in den synthetischen Ausbreitungsklassenstatistiken auch die Kaltluftabflüsse am betreffenden Standort bereits enthalten sind, brauchen diese darüber hinaus nicht gesondert in der Strömungs- und Ausbreitungsrechnung berücksichtigt werden.

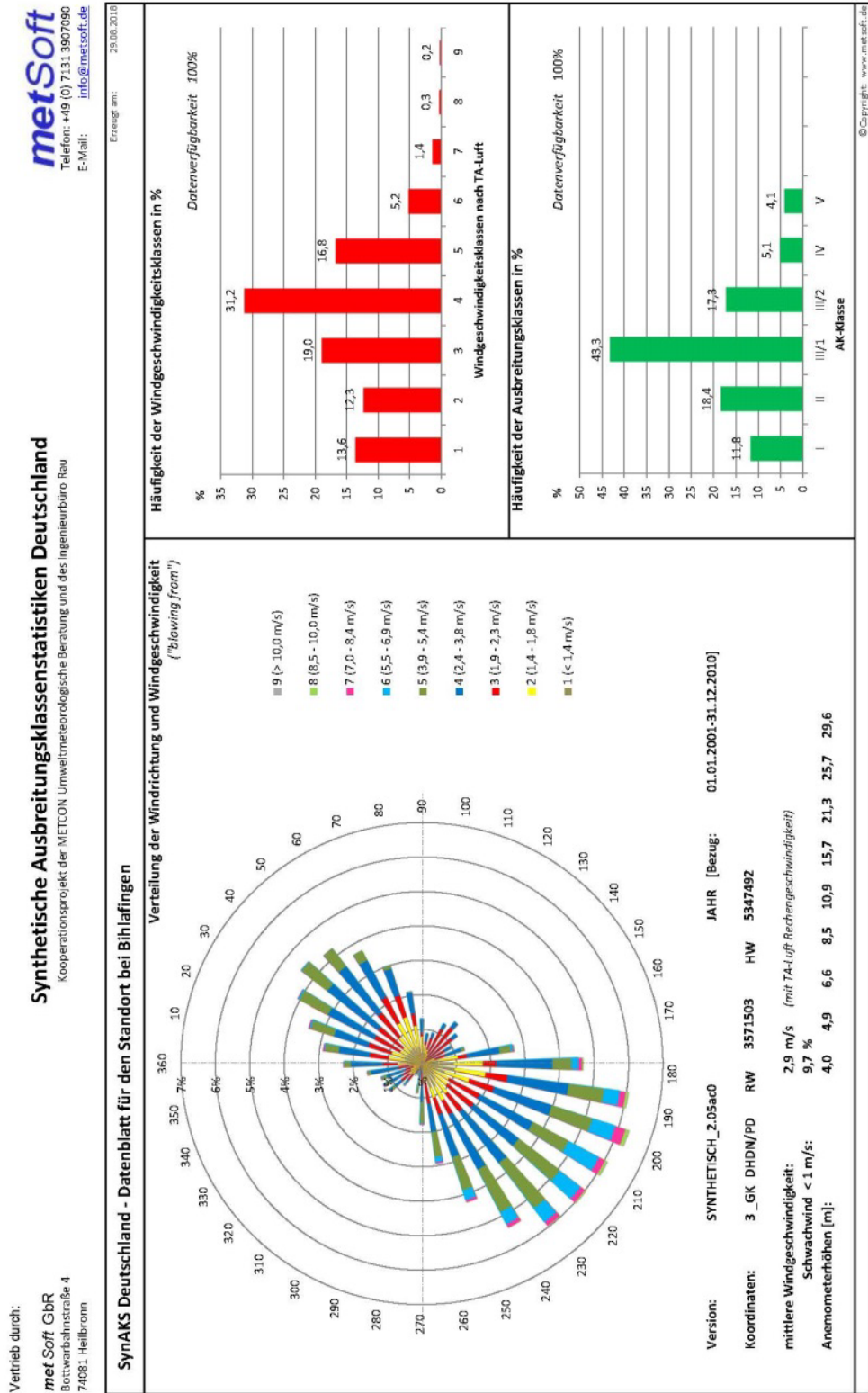


Abbildung 6. Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen, Windgeschwindigkeitsklassen und Ausbreitungsklassen der synthetischen Ausbreitungsklassenstatistik am Standort Bihlafingen (GK3 RW 3571503 HW 5347492); Daten: metSoft GbR [23].

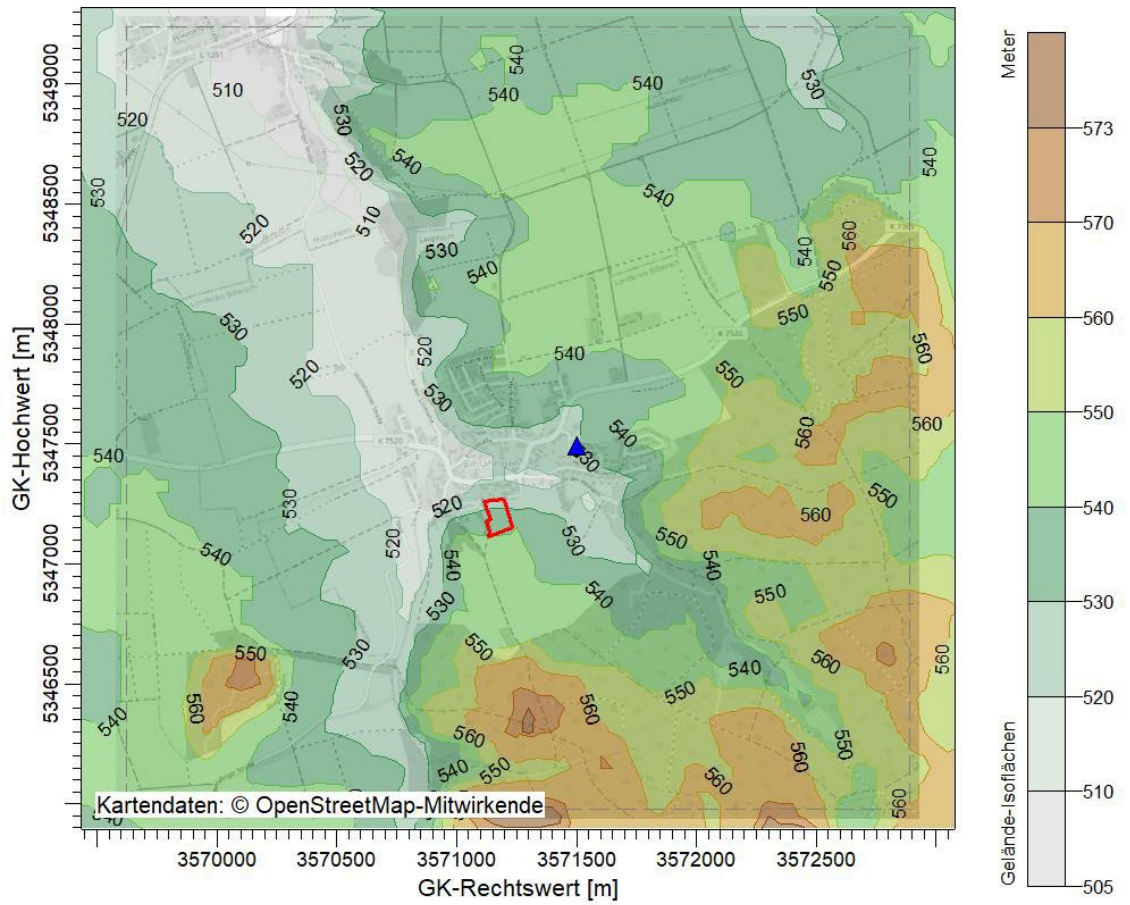


Abbildung 7. Darstellung der orographischen Gliederung im Umgriff von Bihlafingen; Plan-
 gebiet (rot umrandet), Anemometerposition (blaues Dreieck). Daten: Digitale Höhendaten
 Deutschland, GlobDem50 [24]; Hintergrundkarten: OpenStreetMap [26].

6 Weitere Eingangsgrößen der Ausbreitungsrechnung

6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Als Rechengebiet wurde ein Rechteck mit Kantenlängen von 3,2 km × 3,2 km (Gauß-Krüger-Koordinaten Ecke unten links: GK3 RW 35 69 656 m HW 53 46 008 m) festgelegt. Es genügt damit den Anforderungen der TA Luft 2021, wonach nach Anhang 2, Nr. 8 TA Luft 2021 das Rechengebiet einen Radius vom 50-fachen der Schornsteinhöhe haben muss. Bei Quellhöhen <20 m empfiehlt sich ein Radius entsprechend der Mindestgröße des Beurteilungsgebiets und damit nach Anhang 7, Nr. 4.4.2 der TA Luft 2021 von mindestens 600 m.

Das Rechengebiet ist größer als das zu beurteilende Plangebiet, sodass alle Geruchsemittenten berücksichtigt werden, die das Beurteilungsgebiet relevant beaufschlagen. Darüber hinaus umfasst es zusätzlich den Bereich der nordwestlich des Ortes gelegenen Aussiedlerhöfe (A1 und A2), deren Immissionsbeitrag zunächst geprüft wurde (vgl. Anhang A), für die Gesamtbelastungsbetrachtung am Plangebiet aber nicht relevant ist.

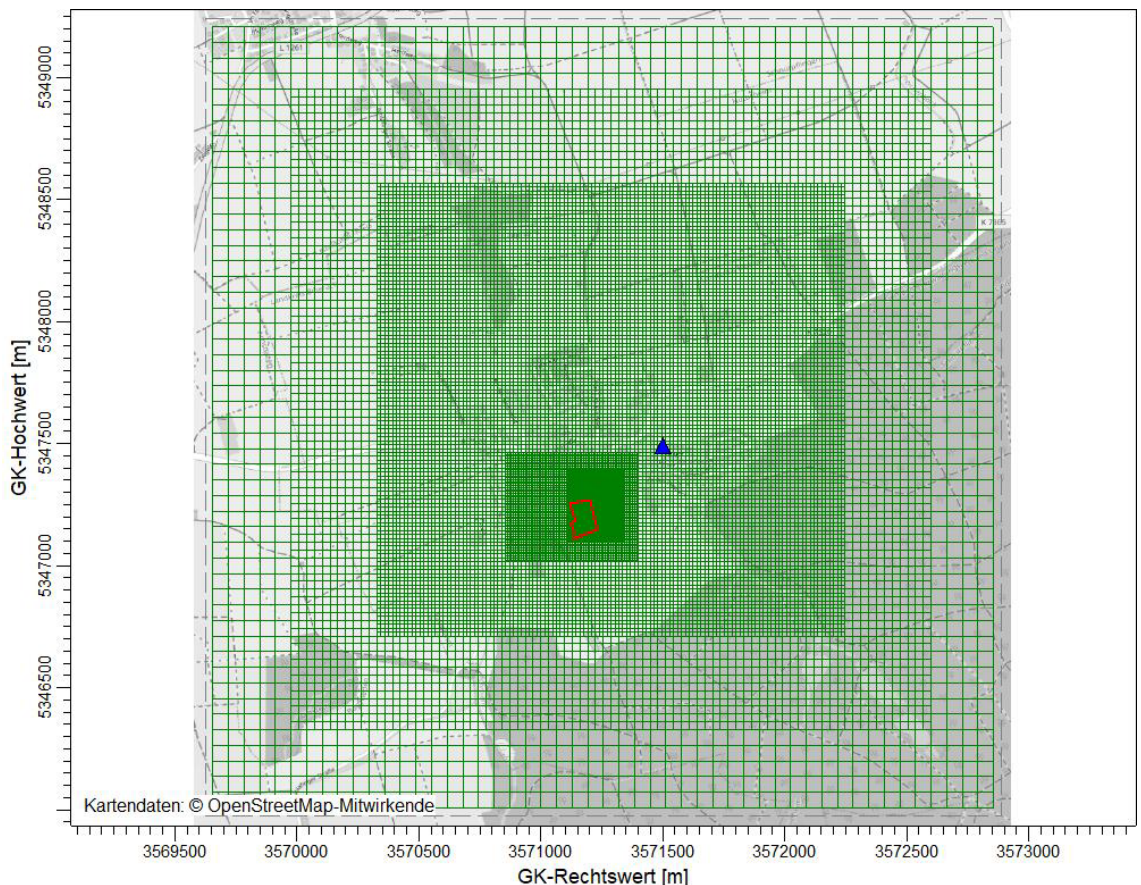


Abbildung 8. Rechengitter der Ausbreitungsrechnung; Plangebiet (rot umrandet), Ersatzanemometerposition (blaues Dreieck). Hintergrundkarte: © OpenStreetMap [26].

Es wurde ein fünffach geschichtetes Rechengitter mit Gitterweiten von 4 m bis 64 m verwendet. Ort und Betrag der Immissionsmaxima und die Höhe der Gesamtbelastungen an den relevanten Immissionsorten können bei diesem Ansatz mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden.

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet; sie ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen bzw. eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

6.2 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 in Anhang 2 der TA Luft 2021 mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) zu bestimmen.

Die automatische Berechnung der Rauigkeitslänge durch das Modell AUSTAL entsprechend den Vorgaben der TA Luft 2021 ergibt einen Wert von $z_0 = 0,50$ m (gerundet auf den nächstgelegenen Tabellenwert).



Abbildung 9. Rauigkeitslängen des LBM-DE im Umgriff von Bihlafingen; Plangebiet (rot umrandet). Hintergrundkarte: © OpenStreetMap [26].

Wesentliche Änderungen in der Landnutzung gegenüber der Erhebung des Katasters können - außer im Norden des Ortes (Neubaugebiet Hinter der Kirche) nicht festge-

stellt werden. Das Plangebiet Pilolfweg befindet sich am südlichen Ortsrand, im Übergang von dörflicher Ortsbebauung ($z_0 = 1,00$ m im LBM-DE) zu vorwiegend landwirtschaftlich genutzten offenen Flächen der Umgebung ($z_0 = 0,10$ m im LBM-DE) (vgl. Abbildung 9), sodass der berechnete Wert $z_0 = 0,50$ m plausibel und aus gutachterlicher Sicht geeignet erscheint, die örtlichen Verhältnisse im Modell abzubilden.

6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

6.3.1 Bebauung

Im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnungen wurden die Gebäude und Strömungshindernisse im direkten Umfeld der zum Plangebiet benachbarten Hofstelle am Pilolfweg (s. Abbildung 10) mit dem im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodell für Gebäudeumströmung [18] berücksichtigt.

Die explizit in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Gebäude sind in der Abbildung 10 dargestellt.

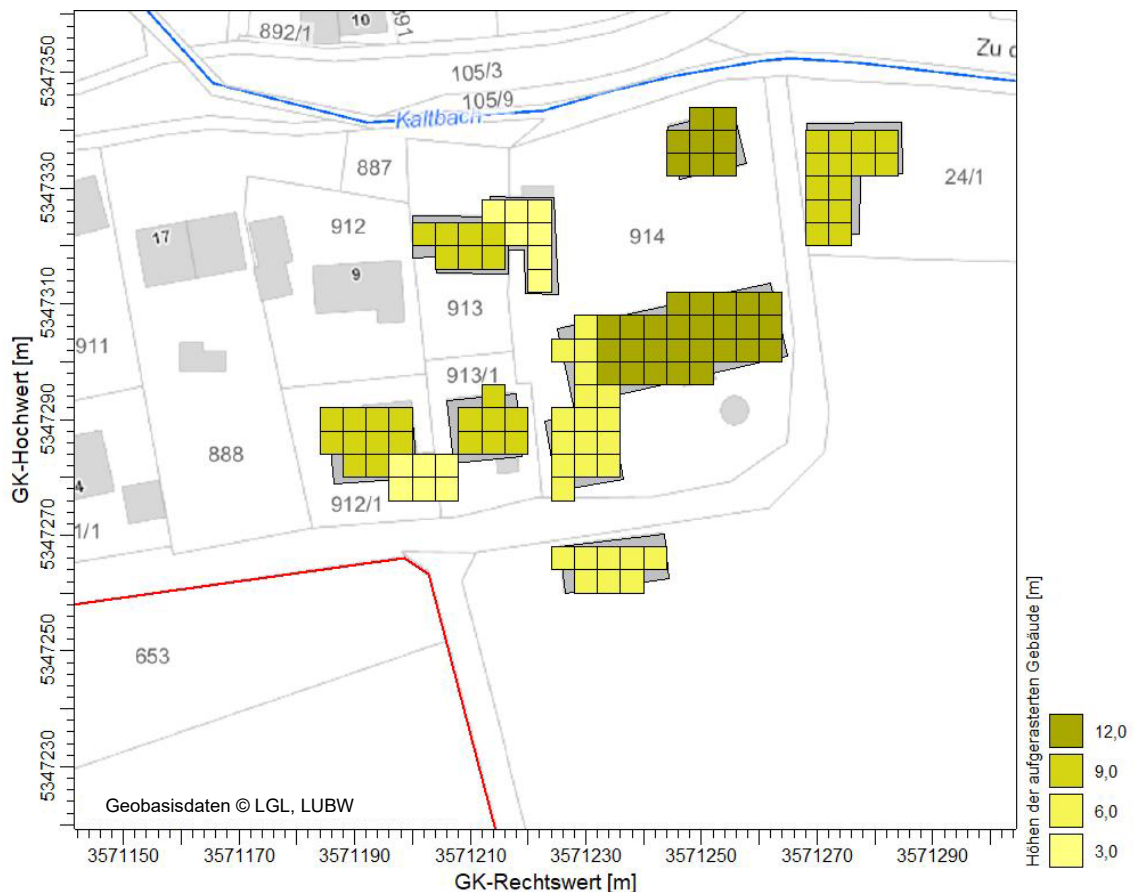


Abbildung 10. Rasterdarstellung (in 4 m x 4 m) der explizit berücksichtigten Gebäude. Hintergrundkarte: Geobasisdaten © LGL, LUBW [25].

6.3.2 Gelände

Einflüsse von Geländeunebenheiten auf die Ausbreitungsbedingungen sind gemäß TA Luft (Anhang 2, Nr. 12) zu berücksichtigen, wenn im Rechengebiet Geländesteigungen von mehr als 1 : 20 und Höhendifferenzen von mehr als der 0,7fachen Schornsteinbauhöhe auftreten. Hierzu kann i. d. R. das im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 200 43 256 [18] dokumentierte mesoskalige diagnostische Windfeldmodell eingesetzt werden, solange die Steigungen Werte von 1 : 5 nicht überschreiten und Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Sind die genannten Bedingungen nicht erfüllt, können die Geländeunebenheiten in der Regel mit Hilfe eines prognostischen mesoskaligen Windfeldmodells berücksichtigt werden, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 7 (Ausgabe Mai 2017) entspricht. Dabei sind die Verfahrensregeln der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 (Ausgabe Juni 2015)¹ zu beachten.

Im gesamten Rechengebiet dominieren geringe Steigungen von weniger als 1 : 20 (56 % der Gesamtfläche). moderate Steigungen zwischen 1 : 20 und 1 : 5 treten auf insgesamt 43 % der Fläche auf, während stärkere Steigungen über 1 : 5 nur vereinzelt auf insgesamt 1 % der Fläche zu finden sind und damit eine untergeordnete Rolle spielen.

Ergänzend werden die Restdivergenzen der berechneten Windfelder geprüft: Bei der Berechnung der Windfelder wird in der Protokolldatei ein maximaler Divergenzfehler ausgewiesen. Übersteigt dieser den Wert von 0,2 so ist das Windfeld im Allgemeinen nicht verwendbar; ein Wert von unter 0,05 sollte angestrebt werden (Richtlinie VDI 3783 Blatt 13). Da im vorliegenden Fall der Divergenzfehler bei maximal 0,011 liegt, ist auch in diesem kein Ausschlusskriterium für das diagnostische Windfeldmodell gegeben.

Es kann daher mit dem in AUSTAL implementierten diagnostischen Modell TALdia gearbeitet werden.

¹ Diese Ausgabe wurde zurückgezogen und ersetzt durch Ausgabe Oktober 2020.

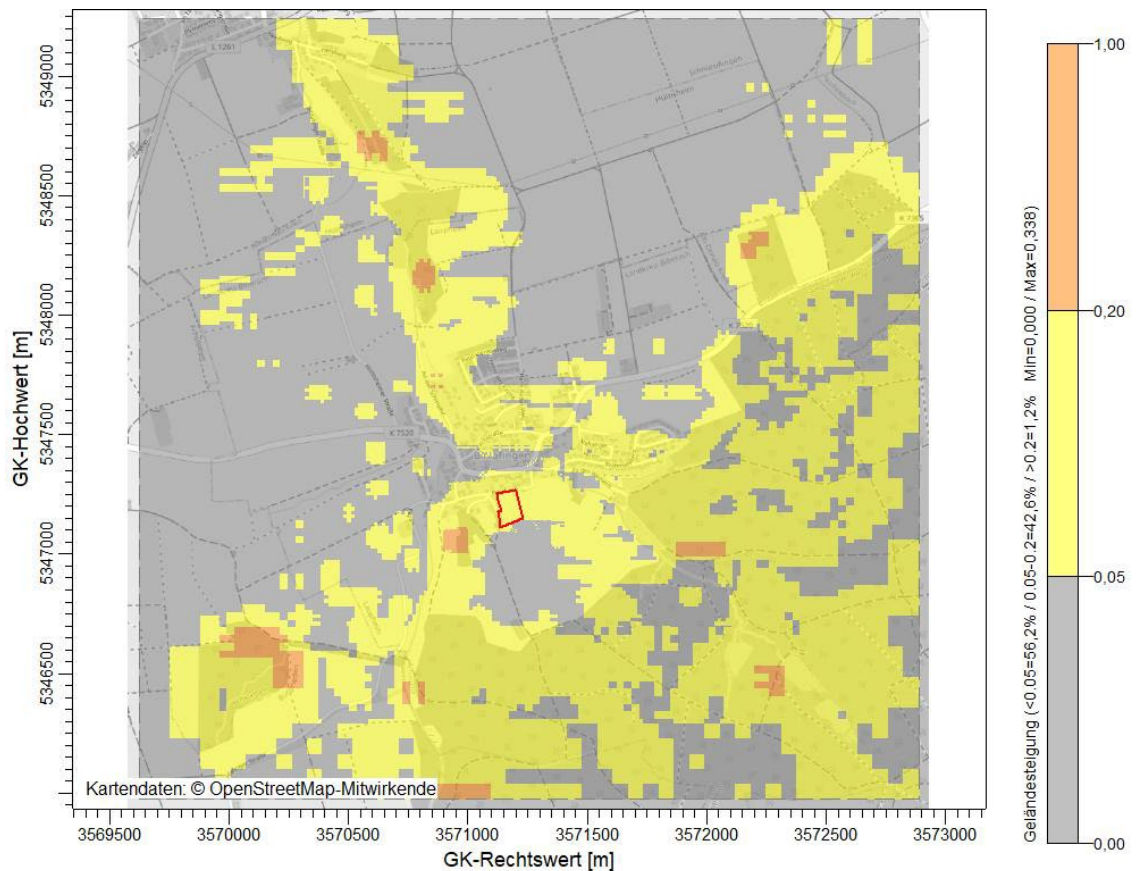


Abbildung 11. Geländesteigungen im Rechengebiet auf Basis von [24]; Plangebiet (rot umrandet). Hintergrundkarte: © OpenStreetMap [26].

6.4 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Es wurde mit dem Programm AUSTAL [15] gearbeitet, welches den Anforderungen der TA Luft 2021 (Anhang 2 und 7) [3] sowie der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [10] genügt.

6.5 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die Empfehlung der VDI 3783 Blatt 13 [8] an die Qualitätskriterien für Geruchsausbreitungsrechnungen besagt, dass in AUSTAL mindestens mit der Qualitätsstufe 1 (entspricht einer Teilchenrate = 4 s^{-1}) gerechnet werden muss.

Der Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg [12] empfiehlt für Geruchsausbreitungsrechnungen, eine Qualitätsstufe von mindestens 2 anzusetzen.

In Anhang F der AUSTAL-Dokumentation [16] wird eine Gleichung angegeben, mit welcher diejenige Qualitätsstufe bzw. Partikelzahl in Abhängigkeit der individuellen Modellrandbedingungen abgeschätzt werden kann, bei der eine ausreichende Genauigkeit der Geruchsstundenbestimmung erreicht wird. Unter Berücksichtigung des innersten Rechengitters wurde eine Teilchenrate von mindestens 6 s^{-1} ($\approx \text{QS } 2$) ermittelt.

In Projekten, in denen sich die Emissionsquellen einer Anlage aufgrund ihrer Lage, Bauhöhe und/oder Überhöhung deutlich voneinander unterscheiden, hat es sich als sinnvoll erwiesen die Teilchenrate so zu wählen, dass im Gesamtmodell eine Emissionsrate von mind. ≤ 5.000 GE/Teilchen sichergestellt ist [13]. Hierbei wurde eine Teilchenrate von mindestens 3 s^{-1} (\approx QS 0) ermittelt.

Mit der gewählten Qualitätsstufe QS 2 bei der Ausbreitungsrechnung wurde sichergestellt, dass die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten nicht systematisch unterschätzt werden. [14]

6.6 Stoffspezifische Parameter für die Ausbreitungsrechnung

Mit den in dem Kapitel 4 beschriebenen Geruchsstoffströmen und Quelldaten wurde die Geruchsstoffausbreitung mit einem Lagrange-Modell (Teilchen-Simulation) unter Einbeziehung der in Kapitel 5 beschriebenen meteorologischen Zeitreihe prognostiziert. Hierbei wird die den Kräften des Windfeldes überlagerte Dispersion der Stoffteilchen in der Atmosphäre durch einen Zufallsprozess simuliert.

Für die Berechnung der Geruchsimmissionen wurde das im Ausbreitungsmodell nach TA Luft 2021 Anhang 2 (AUSTAL) integrierte Geruchsmodul nach Anhang 7, Nr. 4.4 der TA Luft 2021 verwendet. Zur Berechnung von Geruchsstunden wurde nach Anhang 2, Nr. 5 der TA Luft 2021 eine Beurteilungsschwelle $c_{BS} = 0,25 \text{ GE/m}^3$ berücksichtigt. Danach liegt eine Geruchsstunde vor, wenn der berechnete Stundenmittelwert der Geruchsstoffkonzentration größer als $0,25 \text{ GE/m}^3$ ist.

6.7 Gewichtungsfaktoren zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b

Die Auswertung der Prognoseergebnisse erfolgt – sofern nicht explizit angegeben – unter Berücksichtigung der in Tabelle 2 genannten Gewichtungsfaktoren.

Die Gerüche stammen sowohl aus den Stallgebäuden der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe und Tierhaltungen als auch aus den Nebenanlagen. Wie in Kapitel 2.2 dargestellt, werden die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten durch Emissionen von Rindern mit einem Faktor 0,5 gewichtet.

Im Hinblick auf die Nebenanlagen von Tierhaltungen werden – mit Ausnahme des Hinweises auf Festmistlager bei Pferdehaltungen (Anhang 7, Nr. 4.6 Fußnote zur Tabelle) – in der TA Luft 2021 keine Aussagen bzgl. der Anwendung von Gewichtungsfaktoren getroffen.

Gemäß den Zweifelsfragen zur GIRL [5] werden – außer bei Pferdehaltungen entsprechend Fußnote Anhang 7, Nr. 4.6 TA Luft 2021 – die auf dem Hofgelände gelegenen Festmistlager und Güllegruben zur Lagerung unvergorener Gülle mit dem für die entsprechende Tierart vorgesehenen Gewichtungsfaktor belegt. Ebenso wird für die zur Fütterung von Rindern verwendete und auf der Hofstelle gelagerte Maissilage verfahren².

² Nach Ausführung in den Zweifelsfragen zur GIRL sind in solchen Fällen die von der Silage ausgehenden Geruchsimmissionen nicht von denen des Stalles zu unterscheiden.

Sonstige Neben- und Fahrsiloanlagen (Grassilage, Mischsilage, nicht zur Tierfütterung verwendet oder abseits der Hofstelle gelagert) wie auch Biogasanlagen werden mit dem Faktor 1,0 in der Berechnung angesetzt.

7 Ergebnisse der Immissionsprognose

7.1 Beurteilungsrelevante Nutzungen/Beurteilungspunkte

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den o. g. Vorgaben auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist. Die in Anhang 7 festgelegten Immissionswerte (Anhang 7, Nr. 3.1 der TA Luft 2021) bleiben hiervon unberührt, da deren Ableitung von der Flächengröße unabhängig ist.

Vorliegend ist lediglich das Plangebiet zu beurteilen. Bei der Beurteilung der Geruchsimmissionen sind nur die Bereiche heranzuziehen, welche dem ständigen Aufenthalt von Personen dienen.

Für die Auswertung wird, soweit nicht anders angegeben, ein Raster von 10 m Maschenweite verwendet.

7.2 Immissions-Gesamtbelastung

7.2.1 Allgemeines

Die ermittelte Kenngröße für die Geruchsimmissionsgesamtbelastung durch die berücksichtigten Betriebe und Hofstellen ist in den nachfolgenden Abbildungen für die drei betrachteten Szenarien dargestellt.

In den hell- und dunkelgrün eingefärbten Bereichen wird der Immissionswert für Wohngebiete (0,10 bzw. 10 % der Jahresstunden) eingehalten. In den blau eingefärbten Bereichen überschreitet die Kenngröße der Immissionsgesamtbelastung der berücksichtigten Betriebe den Immissionswert für Wohngebiete, der Immissionswert für Dorfgebiete (0,15 bzw. 15 % der Jahresstunden) wird dort jedoch noch eingehalten. Dieser wird erst in den orange und rot eingefärbten Bereichen überschritten.

7.2.2 Basis-Szenario

Im Basis-Szenario (s. Abbildung 12) werden im nördlichen Teil, in dem sich das Fahrilo als prägende Geruchsemissionsquelle befindet, zumeist Immissionsgesamtbelastungen durch Geruch zwischen etwa 0,1 und 0,4 (d.h. 10 bis 40 % der Jahresstunden) erreicht. Der Immissionswert für Wohngebiete von 0,10 bzw. Wohnnutzungen im dörflichen Umfeld (MD, MDW) von 0,15 wird hier weiträumig deutlich überschritten. Im Gegensatz dazu liegen im südlichen Teil des Plangebiets die Geruchsbelastungen unter 0,10 (10 % der Jahresstunden), sodass dort der Immissionswert für Wohngebiete bereits im Basis-Szenario eingehalten wird.

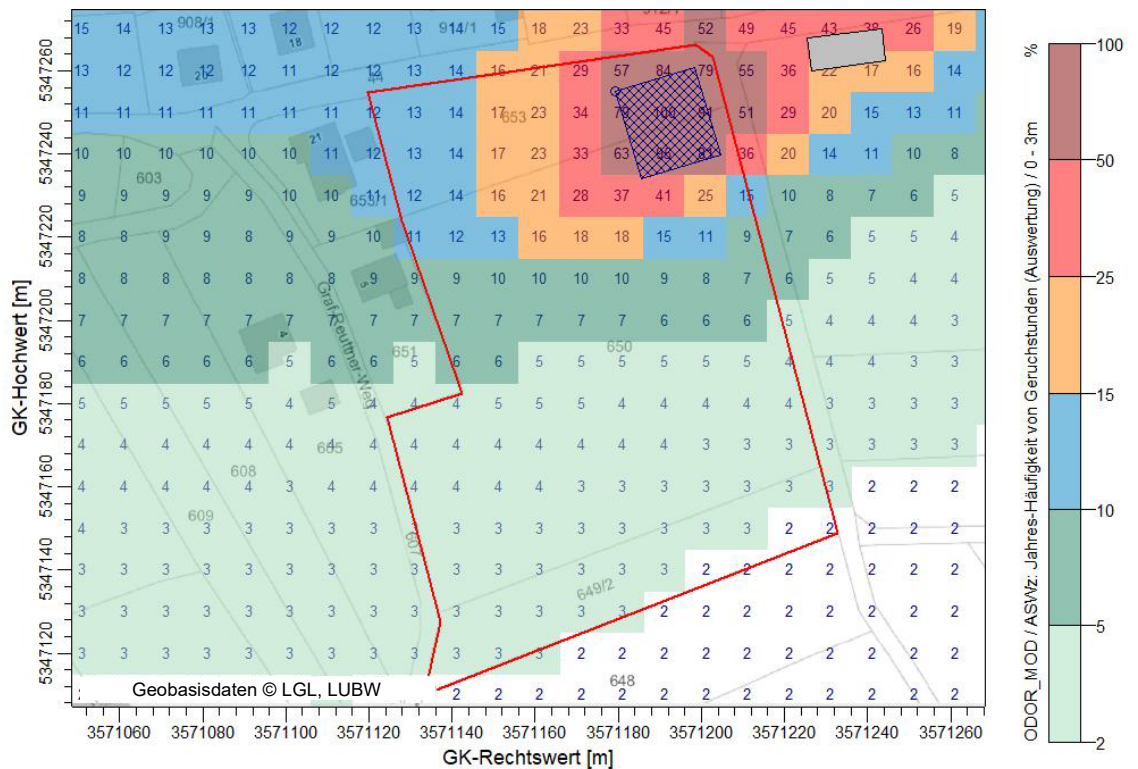


Abbildung 12. Basisszenario - Belastungsrelevante Kenngröße der durch die berücksichtigten landwirtschaftlichen Emittenten verursachten Gesamtbelastung durch Geruch im Plangebiet am Pilolfweg (rot umrandet) mit Emissionsquelle Fahrсило (blau schraffiert). Geobasisdaten © LGL, LUBW [25]

7.2.3 Szenario 1

Im Szenario 1 (s. Abbildung 13), bei dem gegenüber dem Basis-Szenario das auf den Plangebietsflächen bestehende Fahrсило entfällt, betragen die ermittelten Geruchsbelastungen im Plangebiet fast ausschließlich höchstens 0,10 (10 % der Jahresstunden). Einzig im nördlichen Randbereich werden Gesamtbelastungen von 0,11 und 0,18 (11 bis 18 % der Jahresstunden) erreicht. Der Immissionswert für Allgemeine Wohngebiete wird somit weitestgehend – außer im nordöstlichen Teil des Flurstücks Fl.-Nr. 653 – eingehalten.

Für den nordöstlichen Bereich des Plangebiets ist in Abbildung 14 eine Detaildarstellung der Gesamtbelastung in einer feineren Gitterauflösung von 4 m gegeben. Diese erfüllt die Homogenitätsanforderung an die Immissionsauswertung auch im Bereich der nordöstlichen Ecke des Plangebietes.

In einem Bereich von ca. 8 – 10 m vom nördlichen Flurstücksrand (angrenzend Straße „Pilolfweg“) und ca. 32 m vom östlichen Flurstücksrand (angrenzend Feldweg) liegen die ermittelten Kenngrößen der Gesamtbelastung bei 0,11 und 0,17, wobei Belastungen über 0,15 (Immissionswert Dorfgebiet) lediglich im äußersten nordöstlichen Randbereich (ca. 3 m von Straßenecke) vorkommen.

Das nördliche Flurstück des Plangebietes liegt im Übergangsbereich zum nördlich an die Plangebietsflächen anschließenden Dorfgebiet (MD). Für solche Übergangsbereiche zwischen den Gebietsnutzungen können Zwischenwerte der jeweiligen Immissionswerte (hier IW für WA 0,10 und IW für MD 0,15) zur Beurteilung herangezogen werden. Ein Zwischenwert von bspw. 0,13 wird im vorliegenden Fall nur noch im nordöstlichsten Plangebietsbereich (ca. 12 m x 6 m) überschritten.

Alternativ wäre auch die Ausweisung als dörfliches Wohngebiet MDW mit ebenfalls höheren Immissionswerten (zwischen 0,10 und 0,15 je nach Nutzungsstruktur) zu erwägen.

Überschreitungen des jeweiligen Beurteilungswerts sind in beiden Fällen nur noch in kleinen Randbereichen zu erwarten, die planerisch von beurteilungsrelevanten Nutzungen freigehalten werden könnten, bspw. durch entsprechend festzusetzende Baugrenzen oder Raum für nicht-beurteilungsrelevante Nutzungen wie z. B. Garagen, Kfz-Stellplätze, Spielplatz, Versorgungseinrichtungen (Bushaltestelle, Altglas-Container, Regenrückhaltebecken, etc.) oder ähnliches.

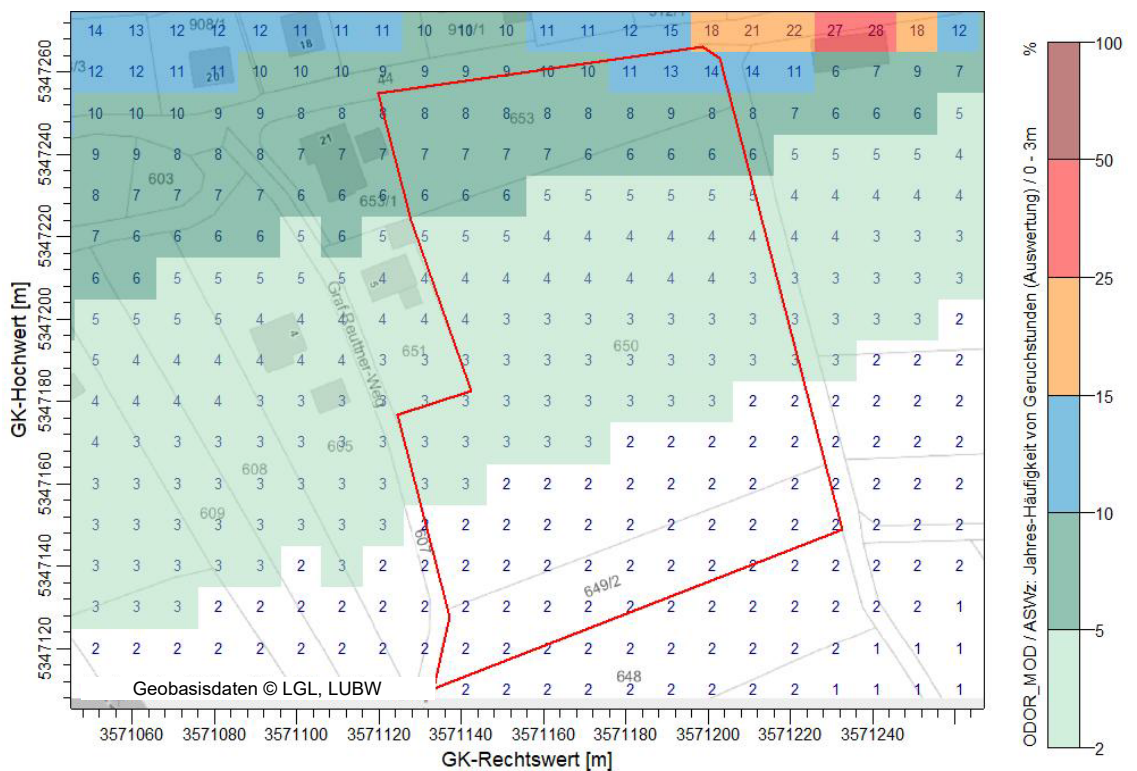


Abbildung 13. Szenario 1 - Belastungsrelevante Kenngröße der durch die berücksichtigten landwirtschaftlichen Emittenten verursachten Gesambelastung durch Geruch im Plangebiet am Pilolfweg (rot umrandet). Geobasisdaten © LGL, LUBW [25]

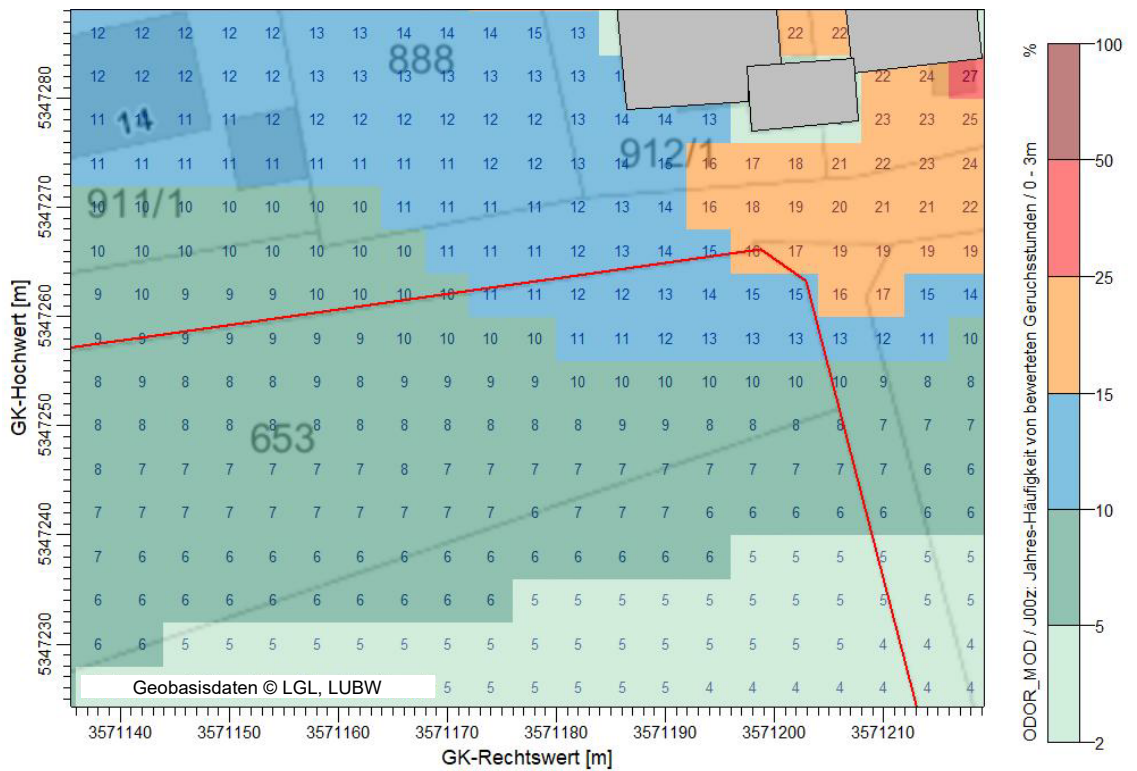


Abbildung 14. Szenario 1 – Belästigungsrelevante Kenngröße der durch die berücksichtigten landwirtschaftlichen Emittenten verursachten Gesamtbelastung durch Geruch, Detaildarstellung (4 m-Raster) an nordöstlicher Plangebietsgrenze (rot). Geobasisdaten © LGL, LUBW [25]

7.2.4 Szenario 2

Im Szenario 2 (s. Abbildung 15), bei dem zusätzlich zum Fahrsilo auch die Emissionen der Hofstelle am Pilolfweg nordöstlich des Plangebiets entfallen, betragen die ermittelten Geruchsbelastungen im ganzen Plangebiet deutlich unter 0,10 (10 % der Jahresstunden). Der Immissionswert für Allgemeine Wohngebiete wird in diesem Fall somit vollständig eingehalten.

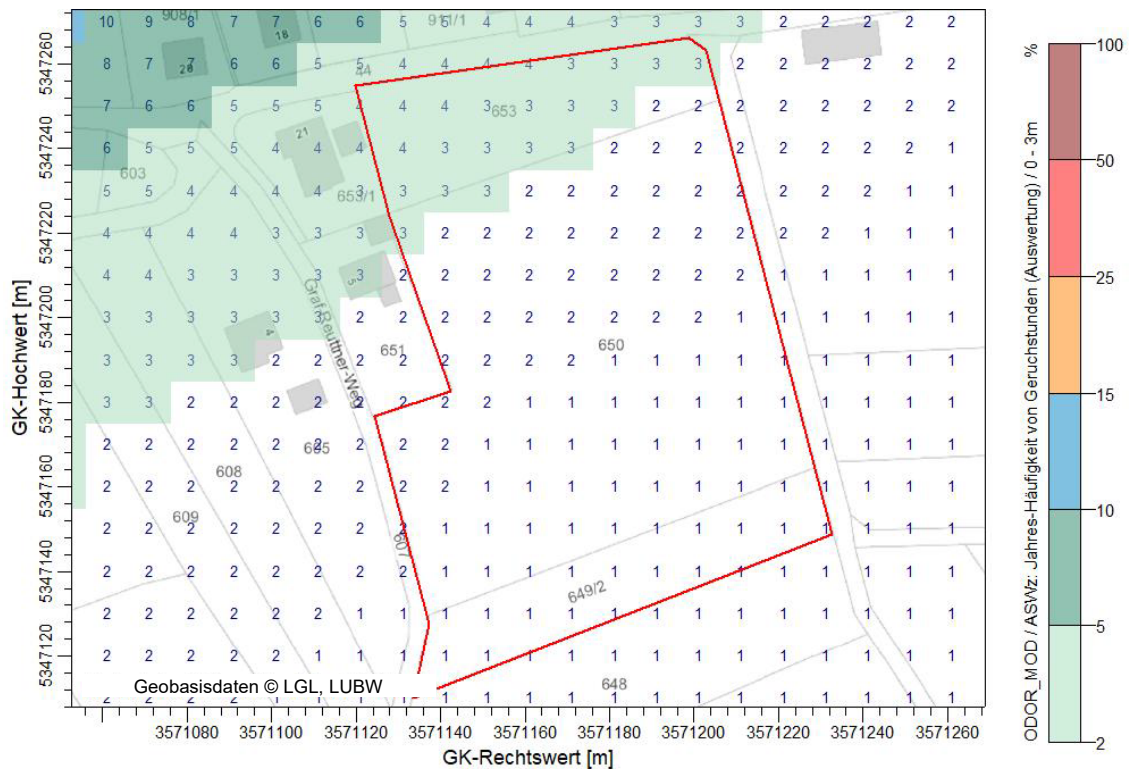


Abbildung 15. Szenario 2 - Belästigungsrelevante Kenngröße der durch die berücksichtigten landwirtschaftlichen Emittenten verursachten Gesamtbelastung durch Geruch im Plangebiet am Pilolfweg (rot umrandet). Geobasisdaten © LGL, LUBW [25].

7.3 Fazit

Grundsätzlich liegen im südlichen Plangebietsteil somit keine Anhaltspunkte für erhebliche Belästigungen durch Geruchsmissionen vor.

Im nördlichen Plangebietsteil muss zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen das dort bestehende Fahrlo aufgelöst werden (was für die vollständige bauliche Entwicklung des Plangebiets als Wohngebiet aber sowieso notwendig wäre). Verbleibenden Konflikten durch erhöhte Geruchsbelastungen im äußersten nordöstlichen Randbereich des Plangebiets ist durch entsprechende planerische Maßnahmen zu begegnen, sofern die Tierhaltung auf der benachbarten Hofstelle am Pilolfweg noch nicht aufgegeben wird.

8 Grundlagen des Berichts (Literatur)

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

Immissionsschutzrecht

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung. / in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458).
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der aktuellen Fassung. / in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Mai 2017 (BGBl. I S. 1440), zuletzt geändert am 12. Januar 2021 (BGBl. I S. 69).
- [3] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), GMBI Nr. 48-54, S. 1049; vom 14. September 2021.
- [4] Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr, Stand 28.02.2022. Zur Anwendung empfohlen von Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), März 2022.
- [5] Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL, Zusammenstellung der länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Schriftenreihe des Länderausschusses für Immissionschutz (LAI), Stand August 2017.
- [6] Both, R. (2009): Die (neue) Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL 2008 und erste Erfahrungen aus der Praxis; 3. VDI Fachtagung Gerüche in der Umwelt, Baden-Baden, 25. und 26. November 2009, VDI-Berichte 2076.

Immissionsprognose

- [7] VDI 3783 Blatt 8: Umweltmeteorologie – Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle. 2017-04.
- [8] VDI 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01.
- [9] VDI 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen, 2011-09.
- [10] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09.
- [11] Janicke, U. (2019): Vorschrift zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung von Schornsteinen und Kühltürmen, Berichte zur Umweltphysik, Nummer 10, ISSN 1439-8303, Hrsg. Ing.-Büro Janicke, Überlingen.

- [12] Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg.
- [13] Zimmermann, B., Stöcklein, F., Braunmiller, K. (2018): Emissions- und Immissionsmessungen von Gerüchen in einer Anlage der Holzwerkstoffindustrie. VDI-Berichte Nr. 2315, Abschlussbericht, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (UBA), Forschungskennzahl 3715 51 307 0, UBA-FB 002649, Texte 61/2018.
- [14] Kortner, M. (2019): Die Bedeutung der Zahl der Simulationspartikel in der Geruchsprognose in Abhängigkeit der Quellen- und Gitterstruktur und daraus abgeleitete Anforderungen. VDI Berichte 2363, S. 155 – 169, VDI Verlag, Düsseldorf 2019.
- [15] Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.
- [16] AUSTAL, Programmbeschreibung zu Version 3.1, Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes, 9. August 2021.
- [17] AUSTALView (TG): Benutzeroberfläche für das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 (TA Luft), ArguSoft GmbH & Co KG, (Version 10.1.2).
- [18] Janicke, L.; Janicke, U. (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft), UFOPLAN Förderkennzeichen 203 43 256, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin.

Ergänzende Fachliteratur und Richtlinien

- [19] Bundesverband der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften e.V., Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen, Arbeitsunterlage 69, Kassel, Stand Oktober 2008.
- [20] Institut für Energie und Umwelttechnik gemeinnützige GmbH, Evaluierung der Möglichkeiten zur Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz, Endbericht, Projektnummer 323 2002, Leipzig, 2005; Auftraggeber: Fachagentur für nachwachsende Rohstoffe.
- [21] Landesamt für Umwelt (LfU) Brandenburg, Geruchsemissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen, Biogasanlagen und andere Flächenquellen, Stand: März 2015.
<http://www.lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/emissionsfaktoren.pdf>
- [22] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Detaillierter GV-Schlüssel des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie – Teil Rinder.
<https://www.landwirtschaft.sachsen.de/landwirtschaft/2217.htm>, abgerufen im Juni 2018.

Meteorologie und Geodaten

- [23] Synthetische Ausbreitungsklassenstatistik (synAKS) der Position (GK3) E 3571503 N 5347492, beruhend auf Modellrechnungen mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC für den Zeitraum 2001-2010. METCON Umweltmeteorologische Beratung Dr. Klaus Bigalke, Pinneberg; In-

genieurbüro Matthias Rau, Heilbronn. Erhalten mit Datenlieferung der metSoft GbR per E-Mail am 29.08.2018

- [24] Digitales Höhenmodell globDEM50 im 50 m-Raster, Version 2.0, metSoft GbR.
- [25] Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19.
Digitale Topografische Karte, Digitale Orthophotos, Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem; abgerufen beim Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>, im März - Juni 2018 und Mai 2022.
- [26] OpenStreetMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA) – www.openstreetmap.org/copyright.
- [27] OpenTopoMap, © OpenStreetMap-Mitwirkende. Kartendarstellung © OpenTopoMap. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA) - www.opentopomap.org/about.

Planungsdaten

- [28] Ortseinsicht vom 30.04.2018.
- [29] Stadt Laupheim - Amt für Stadtplanung und Baurecht, Aktueller Flächennutzungsplan der Stadt Laupheim, 2006 (<http://stadtplanung.laupheim.de/FNP/fnp.html>).
Auszug erhalten per E-Mail von A. Flesch vom 23.07.2018.
- [30] Stadt Laupheim - Amt für Stadtplanung und Baurecht, Eingangsdaten zu Emittenten, per E-Mail von A. Flesch vom 24.04.2018, 28.05.2018, 11.07.2018 und 07.04.2022.
- [31] Neubaugebiet Bihlafingen – Geruchsgutachten, Müller-BBM Bericht-Nr. M142446/01 vom 02.10.2018, Müller-BBM GmbH, Karlsruhe.

Anhang A

Emissionsermittlung und Immissionsbeitrag der Aussiedlerhöfe

Aussiedlerhof A1

Tabelle 11. Geruchsemissionen durch die Tierhaltung der Hofstelle Nr. A1.

Bezeichnung	Tierart	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/(s*GV)]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Kuhstall Bestand	Kühe	1,2	73	88	12	1051
Kuhstall gepl. 2018	Kühe	1,2	74	89	12	1066
Kälberstall_neu	Kälber	0,19	47	9	12	107
Summe			232	193		2224

Tabelle 12. Geruchsemissionen durch Nebenanlagen der Hofstelle Nr. A1.

Bezeichnung	Lager	Fläche [m ²]	Emissions- faktor [GE/(s*m ²)]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Mistplatte auf Gg	Festmist	127	3	381
Mistplatte geplant	Festmist	150	3	450
Fahrsilo gepl., 2 von 4 offen	Mischsilage	32	4,5	144
Laufhof	[Milchvieh]	175	2,7	473
Laufhof gepl.	[Milchvieh]	175	2,7	473
Summe				1921

Tabelle 13. Geruchsemissionen durch Biogasanlage (geplant, mit 75 kW FWL des BHKW) der Hofstelle Nr. A1.

Flächenquellen	Fläche (m ²)	Emissions- faktor (GE/(s m ²))	Geruchs- emission (MGE/h)	Geruchs- emission (GE/s)
Güllegrube / Gärrestlager 20m	314	1,5	1,70	471
Foliengasspeicher (Bahälter neu, Annahme 20m, 4m)	364	0,153	0,20	56
Punktquellen	Volumen- strom (m ³ /h) ¹⁾	Emissions- faktor (GE/m ³)	Geruchs- emission (MGE/h)	Geruchs- emission (GE/s)
Biogasmotor	110	5000	0,55	153
Summe			2,4	680

¹⁾ Volumenstrom bezogen auf 20°C, feucht

Tabelle 14. Parameter der modellierten Emissionsquellen, Aussiedlerhof A1.

id	xq m	yq m	hq m	aq m	bq m	cq m	wq °	odor_050 GE/s	odor_100 GE/s	Bezeichnung
QUE_05	3571826	5348031	0	31	36	2	-71	0	144	A1_Fahrsilo
QUE_06	3571761	5347985	0	16	9	2	19	381	0	A1_mistplatte
QUE_16	3571731	5348009	0	33	5	2	18	473	0	A1_Stall1-Laufhof
QUE_17	3571763	5348025	0	6	28	2	-71	473	0	A1_Stall2-Laufhof
QUE_18	3571823	5348048	0	27	38	2	20	450	527	A1_Mist-GG-Gärrest-BGA
QUE_42	3571705	5347999	0	61	29	9	19	1051	0	A1_Stall1_Kuehe
QUE_43	3571762	5348024	0	50	24	9	19	1066	0	A1_Stall2_Kuehe
QUE_44	3571735	5347981	0	20	15	4	21	107	0	A1_Kaelberstall_neu
QUE_49	3571854	5348058	6	0	0	0	0	0	153	A1_BHKW

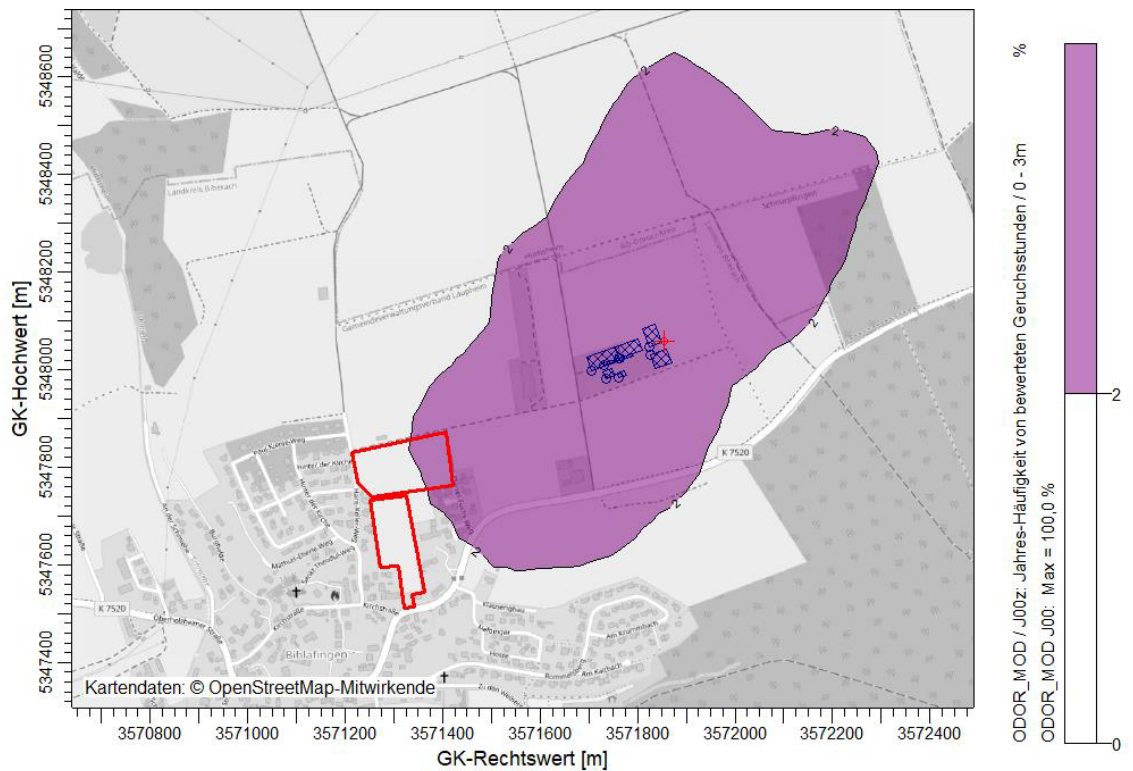


Abbildung 16. Immissionsbeitrag > 2% (violett) des Aussiedlerhof A1. Das Plangebiet „Pilolfweg“ liegt südlich des unteren Bildrandes, rot markiert ist das Plangebiet „Baumäcker“.

Aussiedlerhof A2

Tabelle 15. Geruchsemissionen durch die Tierhaltung der Hofstelle Nr. A2.

Bezeichnung	Tierart	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/(s*GV)]	Geruchs- emissionen [GE/s]
Kuhstall (Ökonom.geb.)	Kühe	1,2	89	107	12	1282
Kälberiglus	Kälber	0,19	10	2	12	23
Kälberstall	Kälber	0,19	47	9	12	107
Liegehalle gepl. 2018	Kühe	1,2	90	108	12	1296
Summe			236	226		2708

Tabelle 16. Geruchsemissionen durch Nebenanlagen der Hofstelle Nr. A2.

Bezeichnung	Lager	Fläche [m²]	Emissions- faktor [GE/(s*m²)]	Minderung um	Geruchs- emissionen [GE/s]
Güllegrube gepl.	Rindergülle	254	3	50%	382
Mistplatte	Festmist	150	3		450
Fahrsilo gepl, 2 von 3 offen	Mischsilage	32	4,5		144
Summe					976

Tabelle 17. Geruchsemissionen durch Biogasanlage (geplant, mit 75 kW FWL des BHKW) der Hofstelle Nr. A2.

Flächenquellen	Fläche (m²)	Emissions- faktor (GE/(s m²))	Geruchs- emission (MGE/h)	Geruchs- emission (GE/s)
Güllegrube / Gärrestlager 18m	254	1,5	1,37	381
Foliengasspeicher (Bahälter neu, Annahme 16m, 4m)	251	0,153	0,14	38
Punktquellen	Volumen- strom (m³/h) ¹⁾	Emissions- faktor (GE/m³)	Geruchs- emission (MGE/h)	Geruchs- emission (GE/s)
Biogasmotor	110	5000	0,55	153
Summe			2,1	572

¹⁾ Volumenstrom bezogen auf 20°C, feucht

Tabelle 18. Parameter der modellierten Emissionsquellen, Aussiedlerhof A2.

id	xq m	yq m	hq m	aq m	bq m	cq m	wq °	odor_050 GE/s	odor_100 GE/s	Bezeichnung
QUE_01	3571578	5348037	0	15	10	2	279	450	0	A2_Festmist
QUE_02	3571576	5348078	0	40	26	2	-172	0	419	A2_Gg_Gärrest_BGA
QUE_03	3571561	5348079	0,5	14	16	0	11	382	0	A2_Guellegrube_geplant
QUE_04	3571568	5348142	0	51	39	2	99	0	144	A2_Fahrsilo
QUE_45	3571557	5348006	0	65	27	9	-81	1305	0	A2_Stall1_Kuehe_Kaelber
QUE_46	3571527	5348000	0	65	26	9	279	1296	0	A2_Stall2_Kuehe
QUE_47	3571576	5347920	0	21	12	3	10	107	0	A2_Kaelberstall
QUE_48	3571584	5348055	6	0	0	0	0	0	153	A2_BHKW

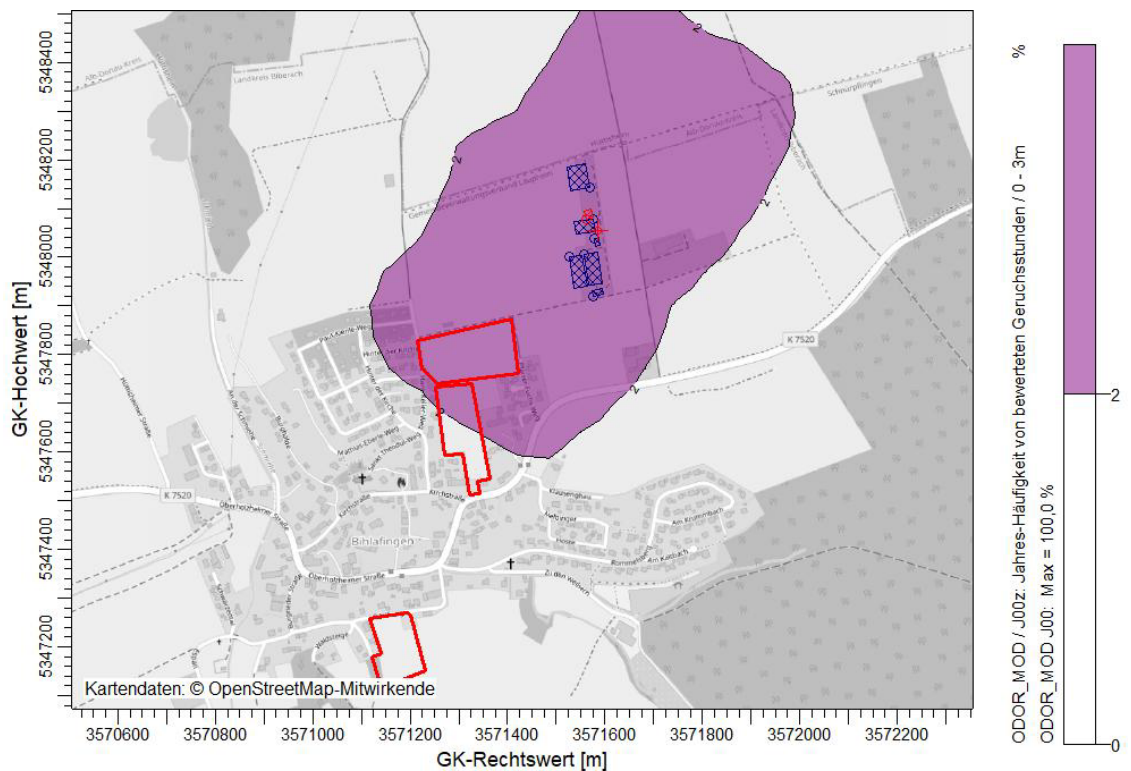


Abbildung 17. Immissionsbeitrag > 2% (violett) des Aussiedlerhof A2. Rot markiert sind das Plangebiet „Baumäcker“ (Bildmitte) sowie das Plangebiet „Pilolfweg“ (am unteren Bildrand).

Anhang B

Austal.log-Dateien der Ausbreitungsrechnungen

Basis-Szenario

2022-05-23 20:22:12 -----
 TalServer:C:\Austal\PO_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/PO_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL01".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "r1"                'Projekt-Titel
> gx 3571320             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5347800             'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                'Rauigkeitslänge
> qs 2                   'Qualitätsstufe
> as "E3571503-N5347492_Bihlafingen_Syn.aks" 'AKS-Datei
> ha 15.70               'Anemometerhöhe (m)
> xa 183.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -308.00             'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -216      -464      -992      -1344      -1664      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60      68      120      82      50      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -704      -784      -1088      -1472      -1792      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 76      56      116      82      50      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 8      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 "r2.grid"           'Gelände-Datei
> xq -62.83      -140.74      -408.39      -421.37      -437.25      -407.78      -472.53      -607.25      -580.25      -
239.00      -94.75      -88.10      -83.00      -70.35      -65.47
> yq -471.33      -544.99      -492.08      -492.33      -468.10      -435.81      -362.47      -682.75      -728.75      -
430.08      -507.16      -490.89      -507.66      -486.68      -503.80
> hq 0.00      0.00      0.00      1.00      0.00      0.00      0.00      1.00      0.00      0.00      1.50
0.00      1.50      0.00      1.50
> aq 7.94      22.00      39.12      12.88      10.00      10.00      40.00      12.00      35.00      56.43
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> bq 6.38      20.00      34.73      11.44      6.00      30.00      15.00      12.00      21.00      32.83
14.00      11.00      11.00      11.00      11.00
> cq 1.50      2.00      5.00      0.00      2.00      2.00      0.00      2.00      9.00      1.00
2.50      1.00      2.50      1.00
> wq 187.77      286.82      266.73      268.41      -88.40      4.24      342.06      284.04      24.80
24.25      13.41      -74.58      284.04      -74.58      284.04
> dq 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
> vq 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
> 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
> 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
```

```
> zq 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
> 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
> odor_050 150 0 1260 231 180 0 0 0 0 1680 96
124 61 112 56
> odor_100 0 101 0 0 0 90 68 462 95 0 0
0 0 0 0
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die 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 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.26 (0.26).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.45 (0.34).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.30 (0.22).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

```
1: 3_GK DHDN/PD 3571503 5347492 4.0 4.9 6.6 8.5 10.9 15.7 21.3 25.7 29.6
2: SYNTHETISCH_2.05AC0
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR [BEZUG: 01.01.2001-31.12.2010]
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=11777
In Klasse 2: Summe=18444
In Klasse 3: Summe=43290
In Klasse 4: Summe=17271
In Klasse 5: Summe=5112
In Klasse 6: Summe=4092
Statistik "E3571503-N5347492_Bihlafingen_Syn.aks" mit Summe=99986.0000 normiert.
```

```
Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKS 6c72155e
```

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

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00s02" ausgeschrieben.
```

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\IMPROJ\168\IM168942\IM168942_01_BER_1D.DOCX:23.06.2022

TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29357_2022-05-23_znd_m168942_t5_s0/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

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 % (+/- 0.3) bei x= -206 m, y= -414 m (1: 3, 73)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.3) bei x= -206 m, y= -414 m (1: 3, 73)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.3) bei x= -126 m, y= -554 m (1: 23, 38)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -126 m, y= -554 m (1: 23, 38)

=====

2022-05-24 16:36:52 AUSTAL beendet.

Szenario 1

2022-05-23 20:17:12 -----
 TalServer:C:\Austal\PO_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/PO_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL02".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "r1"                'Projekt-Titel
> gx 3571320             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5347800             'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                'Rauigkeitslänge
> qs 2                   'Qualitätsstufe
> as "E3571503-N5347492_Bihlafingen_Syn.aks" 'AKS-Datei
> ha 15.70               'Anemometerhöhe (m)
> xa 183.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -308.00             'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -216    -464    -992    -1344    -1664    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60      68      120     82      50      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -704    -784    -1088   -1472   -1792   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 76      56      116     82      50      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 8       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 "r2.grid"           'Gelände-Datei
> xq -62.83  -408.39  -421.37  -437.25  -407.78  -472.53  -607.25  -580.25  -239.00  -
94.75  -88.10  -83.00  -70.35  -65.47
> yq -471.33  -492.08  -492.33  -468.10  -435.81  -362.47  -682.75  -728.75  -430.08  -
507.16  -490.89  -507.66  -486.68  -503.80
> hq 0.00    0.00    1.00    0.00    0.00    0.00    1.00    0.00    0.00    1.50    0.00
1.50    0.00    1.50
> aq 7.94    39.12    12.88    10.00    10.00    40.00    12.00    35.00    56.43    0.00
0.00    0.00    0.00    0.00
> bq 6.38    34.73    11.44    6.00    30.00    15.00    12.00    21.00    32.83    14.00
11.00    11.00    11.00    11.00
> cq 1.50    5.00    0.00    2.00    2.00    2.00    0.00    2.00    9.00    1.00    2.50
1.00    2.50    1.00
> wq 187.77  266.73  268.41  -88.40  4.24    342.06  284.04  24.80  24.25  13.41
-74.58  284.04  -74.58  284.04
> dq 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
> vq 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
> 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
> 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
> zq 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
> 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
> odor_050 150    1260    231    180    0    0    0    0    1680    96
124    61    112    56
  
```

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\168\168942\M168942_01_BER_1D.DOCX:23.06.2022


```
> odor_100 0 0 0 0 90 68 462 95 0 0 0
0 0 0
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei'
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die 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 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.26 (0.26).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.45 (0.34).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.30 (0.22).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

```
1: 3_GK DHDN/PD 3571503 5347492 4.0 4.9 6.6 8.5 10.9 15.7 21.3 25.7 29.6
2: SYNTHETISCH_2.05AC0
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
4: JAHR [BEZUG: 01.01.2001-31.12.2010]
5: ALLE FAELLE
In Klasse 1: Summe=11777
In Klasse 2: Summe=18444
In Klasse 3: Summe=43290
In Klasse 4: Summe=17271
In Klasse 5: Summe=5112
In Klasse 6: Summe=4092
Statistik "E3571503-N5347492_Bihlafingen_Syn.aks" mit Summe=99986.0000 normiert.
```

```
Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKS 6c72155e
```

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

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00s04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00z05" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor-j00s05" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
```

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\IMPROJ\168\IM168942\IM168942_01_BER_1D.DOCX:23.06.2022

TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P0_29356_2022-05-23_znd_m168942_t5_s1/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

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 % (+/- 0.3) bei x= -206 m, y= -414 m (1: 3, 73)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.3) bei x= -206 m, y= -414 m (1: 3, 73)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.3) bei x= -600 m, y= -696 m (3: 25, 25)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -600 m, y= -696 m (3: 25, 25)

=====

2022-05-24 16:13:19 AUSTAL beendet.

Szenario 2

2022-05-23 20:32:04 -----
 TalServer:C:\Austal\P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL02".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "r1"                'Projekt-Titel
> gx 3571320             'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5347800             'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                'Rauigkeitslänge
> qs 2                   'Qualitätsstufe
> as "E3571503-N5347492_Bihlafingen_Syn.aks" 'AKS-Datei
> ha 15.70               'Anemometerhöhe (m)
> xa 183.00              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -308.00             'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -216      -464      -992      -1344      -1664      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 60      68      120      82      50      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -704      -784      -1088      -1472      -1792      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 76      56      116      82      50      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 8      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 "r2.grid"           'Gelände-Datei
> xq -408.39      -421.37      -437.25      -407.78      -472.53      -607.25      -580.25      -239.00
> yq -492.08      -492.33      -468.10      -435.81      -362.47      -682.75      -728.75      -430.08
> hq 0.00      1.00      0.00      0.00      0.00      1.00      0.00      0.00
> aq 39.12      12.88      10.00      10.00      40.00      12.00      35.00      56.43
> bq 34.73      11.44      6.00      30.00      15.00      12.00      21.00      32.83
> cq 5.00      0.00      2.00      2.00      2.00      0.00      2.00      9.00
> wq 266.73      268.41      -88.40      4.24      342.06      284.04      24.80      24.25
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 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
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_050 1260      231      180      0      0      0      0      1680
> odor_100 0      0      0      90      68      462      95      0
> rb "poly_raster.dmn"   'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.26 (0.26).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.29 (0.29).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.45 (0.34).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.30 (0.22).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

1: 3 _GK DHDN/PD 3571503 5347492 4.0 4.9 6.6 8.5 10.9 15.7 21.3 25.7 29.6
 2: SYNTHETISCH_2.05AC0
 3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)
 4: JAHR [BEZUG: 01.01.2001-31.12.2010]
 5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=11777
 In Klasse 2: Summe=18444
 In Klasse 3: Summe=43290
 In Klasse 4: Summe=17271
 In Klasse 5: Summe=5112
 In Klasse 6: Summe=4092
 Statistik "E3571503-N5347492_Bihlafingen_Syn.aks" mit Summe=99986.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKS 6c72155e

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00s03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00z04" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00s04" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00z05" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor-j00s05" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00s03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00z04" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00s04" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00z05" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_050-j00s05" geschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00z01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00s01" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00z02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00s02" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00z03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00s03" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00z04" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00s04" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00z05" geschrieben.
 TMT: Datei "C:/Austal/P1_29359_2022-05-23_znd_m168942_t5_s2/odor_100-j00s05" geschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

\\S-MUC-FS01\ALLEFIRMEN\PROJ\168\168942\M168942_01_BER_1D.DOCX:23.06.2022

=====
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 % (+/- 0.3) bei x= -206 m, y= -414 m (1: 3, 73)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.3) bei x= -206 m, y= -414 m (1: 3, 73)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.3) bei x= -600 m, y= -696 m (3: 25, 25)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -600 m, y= -696 m (3: 25, 25)
=====

2022-05-24 15:59:10 AUSTAL beendet.