

Müller-BBM Industry Solutions GmbH  
Helmut-A.-Müller Straße 1 - 5  
82152 Planegg

Telefon +49(89)85602 0  
Telefax +49(89)85602 111

[www.mbbm-ind.com](http://www.mbbm-ind.com)

Dipl.-Ing. Eduard Wensauer  
Telefon +49(89)85602 324  
[eduard.wensauer@mbbm-ind.com](mailto:eduard.wensauer@mbbm-ind.com)

19. Februar 2024  
M174755/01 Version 1 WNS/WG

## **Einbeziehungssatzung Kirchehrenbach**

### **Immissionsprognose für Gerüche**

**Bericht Nr. M174755/01**

**Auftraggeber:**

Verwaltungsgemeinschaft  
Kirchehrenbach  
Hauptstraße 53  
91356 Kirchehrenbach

**Bearbeitet von:**

Dipl.-Ing. Eduard Wensauer

**Berichtsumfang:**

Insgesamt 44 Seiten

Müller-BBM Industry Solutions GmbH  
HRB München 86143  
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:  
Joachim Bittner, Walter Grotz,  
Dr. Carl-Christian Hantschk,  
Dr. Alexander Ropertz

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1 Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2 Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
2.1 Allgemein	6
2.2 Bagatell-Geruchsstoffstrom	6
2.3 Geruchs-Immissionshäufigkeiten	7
<b>3 Örtliche Situation</b>	<b>13</b>
<b>4 Emissionen und Ableitbedingungen</b>	<b>16</b>
4.1 Kurzbeschreibung der Anlage	16
4.2 Emissionen und Ableitbedingungen	19
4.3 Angesezte Betriebszeiten	20
4.4 Modellierung der Emissionsquellen	20
4.5 Überhöhung	22
<b>5 Meteorologische Eingangsdaten</b>	<b>23</b>
5.1 Auswahlkriterien und Eignung	23
5.2 Beschreibung der meteorologischen Eingangsdaten	24
<b>6 Weitere Eingangsgrößen und Methoden</b>	<b>29</b>
6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung	29
6.2 Rauigkeitslänge	30
6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	31
6.4 Verwendetes Ausbreitungsmodell	34
6.5 Stoffspezifische Parameter für die Ausbreitungsrechnung	34
6.6 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	35
6.7 Gewichtungsfaktoren zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Kenngröße $IG_b$	35
<b>7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung</b>	<b>36</b>
7.1 Beurteilungsrelevante Bereiche/Beurteilungspunkte	36
7.2 Prognostizierte Zusatzbelastung	37
<b>8 Grundlagen</b>	<b>40</b>
<b>9 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung (austal.log)</b>	<b>42</b>

## Zusammenfassung

Die Verwaltungsgemeinschaft Kirchehrenbach plant im nördlichen Teil von Kirchehrenbach die Aufstellung einer Einbeziehungssatzung. Durch die Aufstellung der Einbeziehungssatzung soll auf der Fl. Nr. 76/4 die Errichtung eines Einfamilienhauses mit Doppelgarage ermöglicht werden. Zusätzlich sollen die bereits bebauten Grundstücke mit den Fl. Nrn. 76 und 76/3 ebenfalls in den Geltungsbereich mit einbezogen werden.

Östlich des geplanten Baugrundstücks (Fl. Nrn. 81, 1305 und 1310) grenzt die Betriebsfläche eines landwirtschaftlichen Betriebes (Reit- und Pensionspferdehaltung) an den Geltungsbereich an. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft soll im Rahmen des Satzungsverfahrens geprüft werden, ob insbesondere innerhalb des geplanten Baufeldes erhebliche Belästigungen durch Gerüche hervorgerufen werden bzw. ob die Reit- und Pensionspferdehaltung (Fl. Nrn. 81, 1305 und 1310) in ihrer betrieblichen Entwicklungsfähigkeit in unzulässiger Weise eingeschränkt wird.

Neben dem Betrieb auf den Fl. Nrn. 81, 1305 und 13010 liegen gemäß der vorgelegten Anfrage keine weiteren landwirtschaftlichen Betriebe im Umfeld vor, die einen relevanten Beitrag leisten und somit zu berücksichtigen wären. Somit bleibt die vorliegende Untersuchung auf den Betrieb auf den Fl. Nrn. 81, 1305 und 1310 beschränkt.

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Ausgehend vom Tierbestand des Betriebes auf den Fl. Nrn. 81, 1305 und 1310 (ermittelt aus den Betreiberangaben im Rahmen der Ortseinsicht) ergibt sich, dass die bestehenden Wohnnutzungen innerhalb des Geltungsbereichs in einem Bereich liegen, in dem mit dem Auftreten von Geruchsimmissionen durch den bestehenden Betrieb zu rechnen ist.
- Im Bereich der bestehenden Wohnnutzung auf der Fl. Nr. 76/3 und 76 werden durch die bestehende Tierhaltung Wahrnehmungshäufigkeiten von zum Teil deutlich mehr als 0,30 (30 % der Jahresstunden) prognostiziert.
- Der Immissionswert der TA Luft für Wohnen im Dorfgebiet (MD) von 0,15 (15 % der Jahresstunden) bzw. für Wohnen im Übergang zum Außenbereich von 0,20 (20 % der Jahresstunden) wird deutlich unterschritten.
- Aufgrund der historisch gewachsenen Gemengelage sowie der Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme können die im Bereich der bestehenden Bebauung prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten jedoch als ortsüblich angesehen werden
- Im Bereich der geplanten Wohnbebauung auf der Fl. Nr. 76/4 werden Wahrnehmungshäufigkeit unter Berücksichtigung von kontrollierten Wohnraumbe- und entlüftungen von bis zu 0,22 (22 % der Jahresstunden) prognostiziert.
- Da die geplante Wohnbebauung auf der Fl. Nr. 76/4 mit einer kontrollierten Wohnraumbe- und -entlüftung versehen wird, kann für die Bewertung die Ansaugstelle herangezogen werden. In diesem Bereich werden Wahrnehmungshäufigkeiten von weniger als 0,15 (15 % der Jahresstunden) prognostiziert.

- Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich die geplante Wohnbebauung auf der Fl. Nr. 76/4 unter Berücksichtigung einer kontrollierten Wohnraumbelastung durch Gerüche, hervorgerufen durch die bestehende Pensions- und Reitpferdehaltung, aussetzt.
- Da im Bereich der bestehenden Bebauung höhere Werte als an der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Geltungsbereichs prognostiziert werden, ist nicht davon auszugehen, dass durch die Planung eine betriebliche Entwicklung in unzulässiger Weise eingeschränkt wird. Eine mögliche Erweiterung ist bereits durch die bestehende Wohnnutzung beschränkt.



Dipl.-Ing. Eduard Wensauer  
Telefon +49 (0)89 85602-324  
Projektverantwortlicher



Erik Petersen, M. Sc.  
Telefon +49 (0)89 85602-122  
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.



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 Verwaltungsgemeinschaft Kirchehrenbach plant im nördlichen Teil von Kirchehrenbach die Aufstellung einer Einbeziehungssatzung. Durch die Aufstellung der Einbeziehungssatzung soll auf der Fl. Nr. 76/4 die Errichtung eines Einfamilienhauses mit Doppelgarage ermöglicht werden. Zusätzlich sollen die bereits bebauten Grundstücke mit den Fl. Nrn. 76 und 76/3 ebenfalls in den Geltungsbereich mit einbezogen werden.

Östlich des geplanten Baugrundstücks (Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81) grenzt die Betriebsfläche eines landwirtschaftlichen Betriebes (Reit- und Pensionspferdehaltung) an den Geltungsbereich an. Aufgrund der unmittelbaren Nachbarschaft soll im Rahmen des Satzungsverfahrens geprüft werden, ob insbesondere innerhalb des geplanten Baufeldes erhebliche Belästigungen durch Gerüche hervorgerufen werden bzw. ob die Reit- und Pensionspferdehaltung (Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81) in ihrer betrieblichen Entwicklungsfähigkeit in unzulässiger Weise eingeschränkt wird.

Neben dem Betrieb auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81 liegen gemäß der vorgelegten Anfrage keine weiteren landwirtschaftlichen Betriebe im Umfeld vor, die einen relevanten Beitrag leisten und somit berücksichtigen wären. Somit bleibt die vorliegende Untersuchung auf den Betrieb auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81 beschränkt.

## 2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.1 Allgemein

Grundlage der Beurteilung ist die Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft [1]).

Eine Betrachtung von Immissionskenngrößen ist nach Nr. 4.1 der TA Luft 2021 nicht erforderlich

- a) bei geringen Emissionsmassenströmen (Nr. 4.6.1.1 TA Luft 2021),
- b) bei einer geringen Vorbelastung (Nr. 4.6.2.1 TA Luft 2021) oder
- c) bei irrelevanten Gesamtzusatzbelastungen.

In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können, es sei denn, trotz geringer Massenströme nach Buchstabe a) oder geringer Vorbelastung nach Buchstabe b) liegen hinreichende Anhaltspunkte für eine Sonderfallprüfung nach Nummer 4.8 vor.

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

### 2.2 Bagatell-Geruchsstoffstrom

In der TA Luft 2021 [1] werden in der in Verbindung mit Nr. 4.6.1.1 geltenden Nr. 2.2 des Anhangs 7 Bagatell-Geruchsstoffströme für geführte Quellen mit Ableithöhen  $\geq 10$  m spezifiziert (s. Abbildung 1). Sofern die Gesamtemission der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom nicht überschreitet, ist gemäß Anhang 7, Nr. 2.2 sichergestellt, dass der immissionsseitige Beitrag der Anlage irrelevant im Sinne des Anhangs 7, Nr. 3.3 ist und entsprechend die Bestimmung der Kenngröße der Geruchs-immission nach Anhang 7, Nr. 4 der TA Luft 2021 (s. Kapitel 2.2) nicht erforderlich ist.

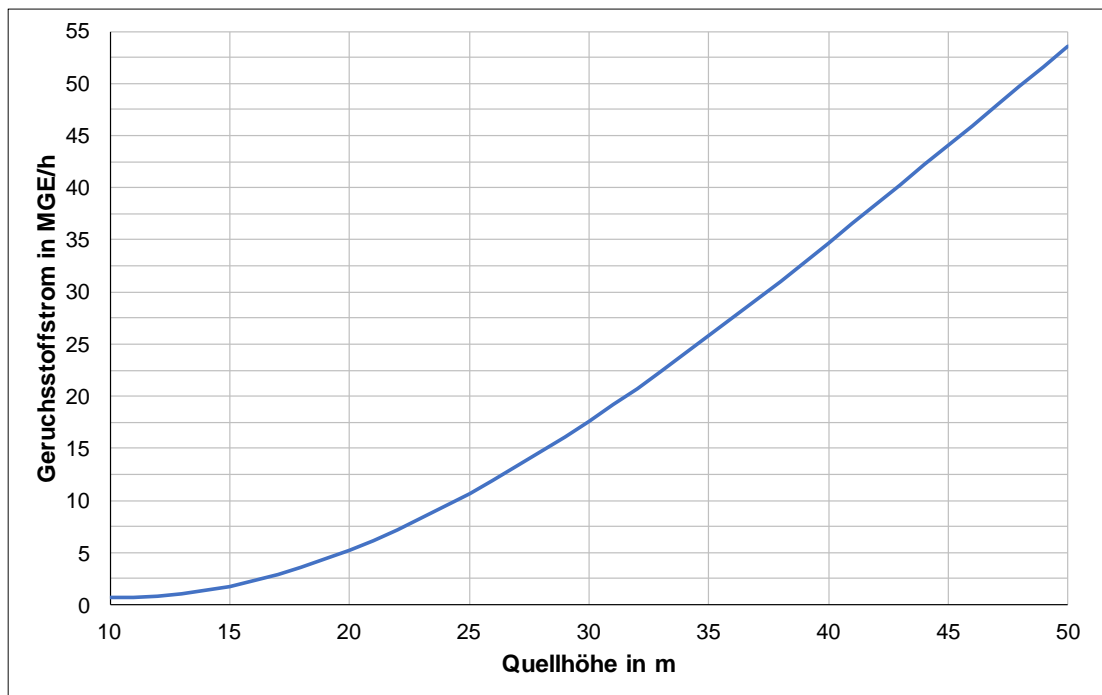


Abbildung 1. Bagatell-Geruchsstoffstromkurve (Anhang 7, Nr. 2.2 TA Luft 2021) [1].

Bei der Anwendung des Bagatell-Geruchsstoffstroms nach Abbildung 1 sind folgende Bedingungen einzuhalten:

1. Es handelt sich um eine gefasste Quelle mit einer Höhe von mindestens 10 m und maximal 50 m.
2. Die Quellhöhe beträgt mindestens das 1,7-fache der zu berücksichtigenden Gebäudehöhen.
3. Die Emissionsquelle steht in ebenem Gelände.
4. Die Entfernung zwischen der Emissionsquelle und dem Immissionsort, an dem sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, beträgt 100 m oder mehr.
5. Am Standort der Quelle treten mittlere Windgeschwindigkeiten von kleiner 1 m/s in weniger als 20 Prozent der Jahresstunden auf.

Für Schornsteinhöhen von mehr als 50 m gilt der Bagatell-Geruchsstoffstrom für die Schornsteinhöhe von 50 m.

*Hinweis: Da im vorliegenden Fall ausschließlich diffuse Emissionsquellen mit Quellhöhen < 10 m vorliegen, kommt der Bagatell-Geruchsstoffstrom nicht zur Anwendung.*

### 2.3 Geruchs-Immissionshäufigkeiten

Eine Geruchsimmission ist nach TA Luft 2021 [1] 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 Geruchsmissionen 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 [1].

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

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

<sup>2)</sup> Der Immissionswert der Zeile „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße  $I_{G_b}$  (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 [21] 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. Gemäß Kommentar zu Anhang 7 TA Luft [2] der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat im Vergleich zum Dorfgebiet das Wohnen in einem dörflichen Wohngebiet einen höheren Stellenwert gegenüber anderen Nutzungen. 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) zugelassenen Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Vollerwerbsbetriebe zu orientieren. Auch die entsprechende Festlegung von Zwischenwerten ( $0,10 < IW \leq 0,15$ ) ist demnach möglich, wobei der in einem dörflichen Wohngebiet höher als in einem Dorfgebiet anzusetzende Schutzanspruch des Wohnens zu berücksichtigen ist. Für Geruchsmissionen aus Gewerbe-/Industrieanlagen gilt – ebenso wie für Dorfgebiete – i. d. R. der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete (0,10). [2].



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.

Wird das Irrelevanzkriterium (0,02) durch die Gesamtzusatzbelastung eingehalten, soll nach Anhang 7, Nr. 4.1 der TA Luft 2021 die Ermittlung der Vor- sowie der Gesamtbelastung entfallen. In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass durch die Anlage keine erheblichen Belästigungen hervorgerufen werden. Nach den Vorgaben des Anhangs 7, Nr. 5 der TA Luft 2021 dürfen bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren nicht herangezogen werden.

Zudem soll nach Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft 2021 nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung nach Nr. 4.5 Anhang 7) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet.

Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium). In Fällen, in denen übermäßige Kumulationen durch bereits vorhandene Anlagen befürchtet werden, ist zusätzlich zu den erforderlichen Berechnungen auch die Gesamtbelastung im Ist-Zustand in die Beurteilung einzubeziehen. D. h. es ist zu prüfen, ob bei der Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann.

Eine Gesamtzusatzbelastung (d. h. ein Immissionsbeitrag der Gesamtanlage) von 0,02 ist auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

Nach Anhang 7, Nr. 3.3 der TA Luft 2021 ist bei übermäßiger Kumulation für nicht immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen ebenso eine negative Zusatzbelastung irrelevant, sofern die Anforderungen des § 22 Absatz 1, BImSchG eingehalten werden.

### *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 Industrierüchungen aufgrund ihrer Ortsunüblichkeit in Bezug auf das Wohnen im Außenbereich ein Immissionswert von 0,15 herangezogen [3].

*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 Geruchsauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. In dem Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 [2] werden für räumlich eindeutig zu begrenzende Übergangsbereiche je nach Nutzung und Anlagentyp Spannweiten für die Zwischenwerte angegeben.

Tabelle 2. Zwischenwerte für den Übergangsbereich verschiedener Nutzungen [2].

<b>Anlagentyp</b>	<b>Übergangsbereich</b>	<b>Immissionswert</b>
Tierhaltungsanlagen	Dorfgebiet – Außenbereich	$0,15 < IW \leq 0,20$
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiet – Dorfgebiet	$0,10 < IW \leq 0,15$
Tierhaltungsanlagen	Wohn-/Mischgebiet – Außenbereich	$0,10 < IW \leq 0,15$
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiet – Gewerbe-/Industriegebiet	$0,10 < IW \leq 0,15$
Gewerbe-/Industrieanlagen	Wohn-/Mischgebiet (einschließlich Dorfgebiete) – Außenbereich	$0,10 < IW \leq 0,15$

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.

S:\M\PROJ\174M174755M174755\_01\_BER\_1D.DOCX:19. 02. 2024

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 3 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 3. Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten [1].

<b>Tierartsspezifische Geruchsqualität</b>	<b>Gewichtungsfaktor <i>f</i></b>
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nach- weislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungs- faktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmis- sionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde <sup>1)</sup>	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl <sup>2)</sup> von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl <sup>2)</sup> von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

<sup>1)</sup> Ein Mistlager für Pferdemit ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.

<sup>2)</sup> Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

### 3 Örtliche Situation

Der geplante Geltungsbereich der Einbeziehungssatzung liegt am nördlichen Ortsrand von Kirchehrenbach und umfasst die Fl. Nrn. 76, 76/3 und 76/4. Durch die Aufstellung der Einbeziehungssatzung soll insbesondere die Errichtung eines Einfamilienhauses mit Doppelgarage auf der Fl. Nr. 76/4 ermöglicht werden. Östlich und südlich des geplanten Geltungsbereichs grenzt die Betriebsfläche eines landwirtschaftlichen Betriebes (Reit- und Pensionspferdehaltung auf den Fl. Nrn. 81,1305 und 1310) an. In südwestliche Richtung schließt die bestehende Wohnbebauung an den Geltungsbereich an. Nach Norden hin reichen landwirtschaftliche Nutzflächen bis an den Geltungsbereich heran.

Die geodätische Höhe am Standort beträgt ca. 280 m ü. NHN. Insgesamt steigt das Gelände in südlicher bis östlicher Richtung an und fällt in nördliche und westliche Richtung bis zur Talsohle der Wiesent zunächst leicht ab, um an der nördlichen Tal-kante erneut anzusteigen. Aufgrund des Flusslaufes der Wiesent bildet sich ein von Nordost nach Südwest ausgerichtetes Tal aus. Innerhalb der von der Wiesent gebildeten Talsohle fällt das Gelände aufgrund der Entwässerungsrichtung in südwestliche Richtung tendenziell ab.

In einem Abstand von knapp 2 km steigt das Gelände am Walberla auf bis zu ca. 510 m ü. NHN an.

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus der digitalen Ortskarte. Sie gibt einen Überblick über die geplante Lage des Geltungsbereichs. In Abbildung 3 ist ein Auszug aus der digitalen Flurkarte mit der Lage des Geltungsbereichs sowie des landwirtschaftlichen Betriebes auf den Fl. Nrn. 81,1305 und 1310 dargestellt.

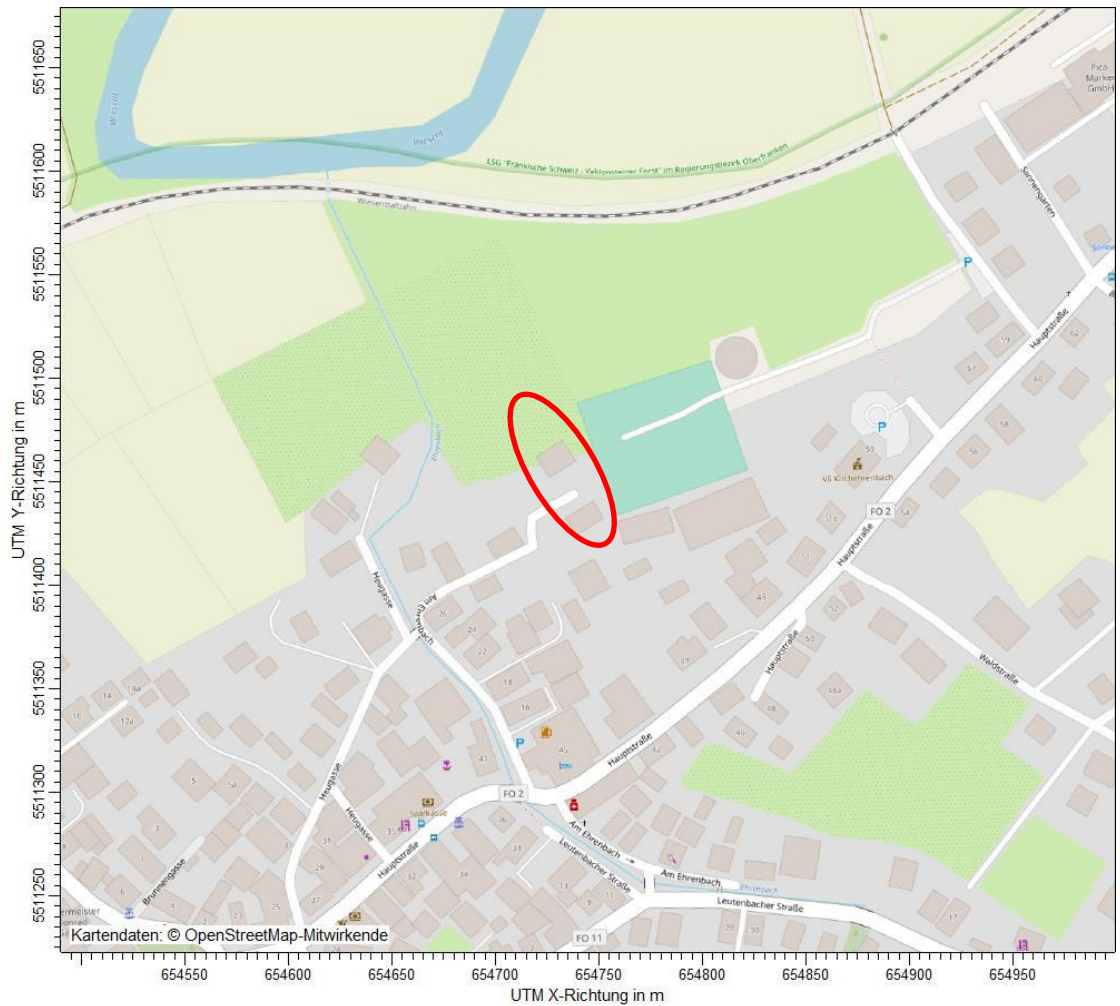


Abbildung 2. Auszug aus der digitalen Ortskarte mit Lage der geplanten Einbeziehungsatzung im Ortsbereich von Kirchehrenbach (rot markiert); Kartengrundlage: [18].

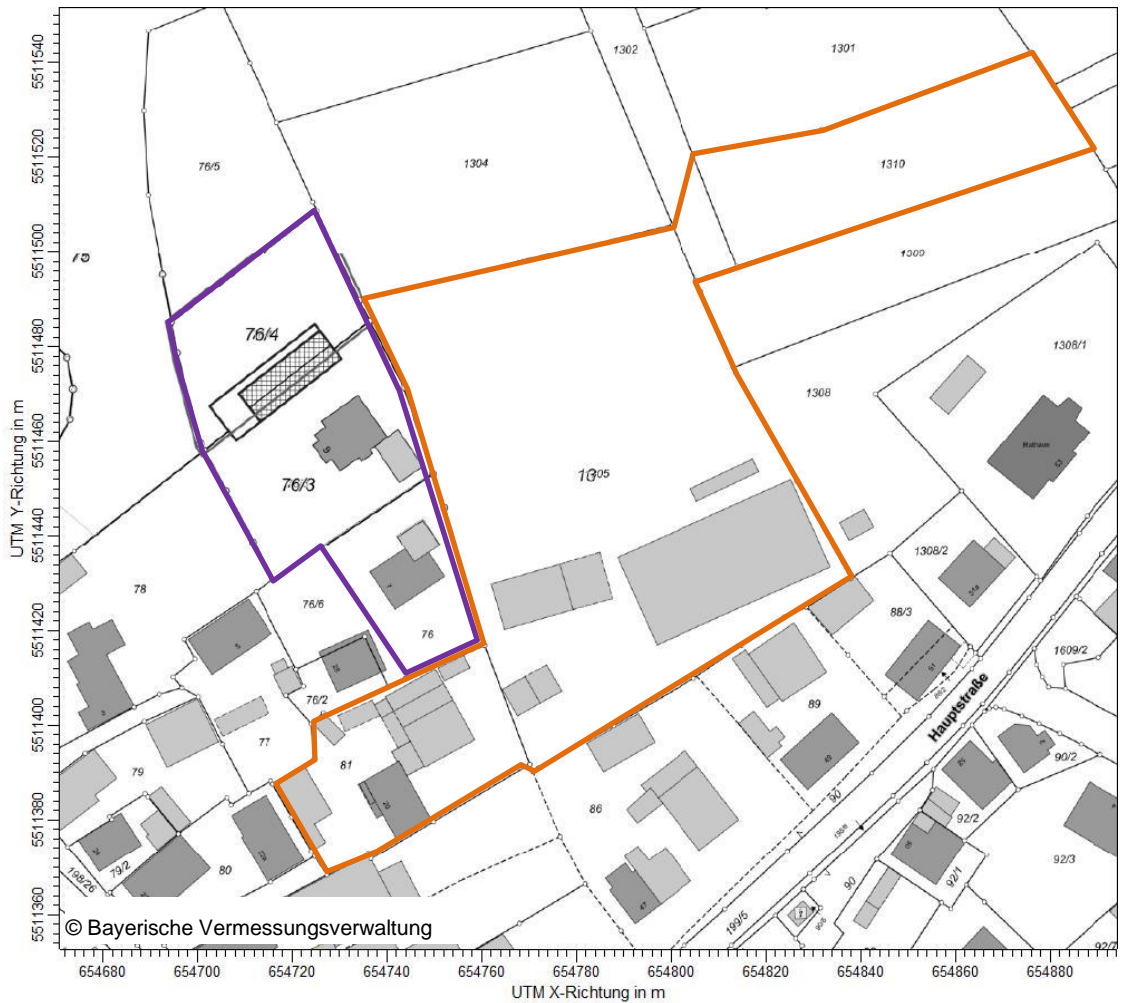


Abbildung 3. Auszug aus der digitalen Flurkarte; Geltungsbereich violett, bestehende Hofstelle orange umrandet; Kartengrundlage [17].

## 4 Emissionen und Ableitbedingungen

### 4.1 Kurzbeschreibung der Anlage

Der landwirtschaftliche Betrieb auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81 betreibt im Wesentlichen eine Reit- und Pensionspferdehaltung. In geringem Umfang ist zudem eine Schweinehaltung vorhanden. Die auf der Hofstelle vorhandenen Tiere sind im Bereich der Fl. Nr. 81 in Stallungen mit Innenboxen untergebracht. Hierzu stehen insgesamt 4 Stallbereiche zur Verfügung. Auf den Fl. Nrn. 1305 und 1310 stehen neben den Auslaufflächen für die Tiere, die auf der Fl. Nr. 81 untergebracht sind, mehrere Außenlaufställe mit Auslauf zur Verfügung (ebenfalls vier Stallbereiche). Die Haltung der Pferde erfolgt eingestreut auf Stroh. Der anfallende Festmist wird in dem auf der Fl. Nr. 81 vorhandenen Festmistlager zwischengelagert. Ebenfalls auf der Fl. Nr. 1305 findet in geringem Umfang die Haltung von Mastschweinen statt (ebenfalls eingestreut auf Stroh).

Der auf dem Betrieb mögliche Tierbestand beträgt 52 Pferde/Ponys sowie 10 Mastschweine. Dies entspricht einer Tiermasse von insgesamt ca. 62 GV. Der Großteil der Pferde (35 Stück) sind in den Außenlaufställen auf den Fl. Nrn. 1305 und 1310 untergebracht. Das Haltungsverfahren entspricht auf der Fl. Nr. 81 einer Einzelhaltung in Innenboxen (P/E0003) [22] und auf den Fl. Nrn. 1305 und 1310 einem Einraum-Außenklimastall mit Auslauf (P/G0025) [22]. In den nachfolgenden Abbildungen (Abbildung 4 und Abbildung 5) sind die einzelnen Stall- und Betriebsbereiche dargestellt.

Die örtlichen Verhältnisse wurden bei einem Ortstermin am 22.09.2023 erfasst.

Bei Stallungen mit Innenboxen auf der Fl. Nr. 81 kann aufgrund der vorliegenden Unterlagen davon ausgegangen werden, dass der im Rahmen der Ortseinsicht vorhandene und nachfolgend beschriebene Tierbestand dem rechtlich zulässigen Bestand entspricht.

Für die Einraum-Außenklimastallungen auf den Fl. Nrn. 1305 und 1310 lagen zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung keine Genehmigungsunterlagen vor. Daher kann eine rechtliche Zulässigkeit nicht abschließend bewertet werden. Gemäß den vorliegenden Unterlagen ist eine Nutzung der Flächen als Paddocks zweifelsfrei möglich. Angaben zu einer tageszeitlichen Beschränkung der Nutzung der Paddocks liegen nicht vor, so dass analog zu einer Stallung eine ganzjährige Nutzung denkbar wäre.

Sollte für diese Stallungen keine rechtliche Zulässigkeit vorliegen, würden die nachfolgend dargestellten Immissionsbeiträge die rechtlich zulässige Situation überschätzen, da bei einer reinen Paddock-Nutzung im Vergleich zum Einraum-Außenklimastall tendenziell von geringeren Emissionen auszugehen wäre.





Abbildung 4. Lageplan des Reit- und Pensionspferdebetriebes auf der Fl. Nr. 81; Stallbereiche 1 bis 4 orange, Stallbereich 5 blau sowie Festmistlager grün markiert; Kartengrundlage: © Bayerische Vermessungsverwaltung [17].



Abbildung 5. Lageplan des Reit- und Pensionspferdebetriebes auf den Fl. Nr. 1305 und 1310; Stallbereiche 6 bis 9 orange, Auslaufbereich rot, Reithalle violett sowie Longierzirkel gelb markiert; Kartengrundlage: © Bayerische Vermessungsverwaltung [17].

Im südöstlichen Bereich der Fl. Nr. 1305 befindet sich eine geschlossene Reithalle. Ebenfalls im südlichen Bereich befinden sich weitere Nebengebäude (Maschinenhalle, div. Lagerbereiche). Östlich an die Fl. Nr. 1305 angrenzend befindet sich auf der Fl. Nr. 1310 ein überdachter Longierzirkel sowie der Stallbereich 9. Anfallender Festmist wird im östlichen Bereich der Fl. Nr. 81 auf einer dreiseitig eingefassten Mistlagerfläche zwischengelagert.

## 4.2 Emissionen und Ableitbedingungen

### 4.2.1 Allgemeines

Zur Abschätzung der Geruchsemissionen aus der Pferde- und Schweinehaltung liegen Emissionsfaktoren vor. Für die Ermittlung der Emissionen aus der Tierhaltung sowie der Lagerung von Festmist wird auf die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [5] und die darin enthaltenen Emissionsfaktoren zurückgegriffen. Der darin für die Pferdehaltung angegebene Emissionsfaktor liegt bei  $10 \text{ GE}/(\text{GV}\cdot\text{s})^1$ . Für die Mastschweinehaltung (Haltung im Tiefstreustall auf Festmist) beträgt der Emissionsfaktor  $50 \text{ GE}/(\text{GV}\cdot\text{s})$ .

Für die Lagerung des Festmistes wird auf Basis der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [5] ein Emissionsfaktor von  $3,0 \text{ GE}/(\text{m}^2\cdot\text{s})$  angesetzt.

Hinsichtlich der emissionsseitigen Bewertung von Ausläufen in der Pferdehaltung liegen in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 keine belastbaren Geruchsstoffemissionsfaktoren vor. Der Nationale Bewertungsrahmen [22] sieht bei der Ermittlung der Emissionen bei Ausläufen von Pferdehaltungen einen hohen bis sehr hohen Forschungsbedarf. Mögliche Geruchsemissionen im Bereich der Auslauffläche können daher nur abgeschätzt werden.

Da die Stallemissionen der Stallbereiche mit Innenraumboxen für die Zeiten der Auslaufhaltung um 50 % reduziert werden dürfen, werden die restlichen 50 % für die entsprechende Auslauffläche angesetzt. Im Regelfall halten sich die Pferde zwischen 06:00 Uhr und 19:00 Uhr auf der Auslauffläche auf.

Bei den Einraum-Außenklimastall mit Auslauf (P/G0025) [22] wird davon ausgegangen, dass mögliche Emissionen der Auslaufflächen im Emissionsfaktor der VDI 3894 Blatt 1 enthalten sind, da die überdachten Fress- und Liegebereiche eine räumliche Einheit bilden.

Für die Reithalle und den Longierzirkel ist sowohl während als auch außerhalb der Nutzungszeit mit keinen relevanten Geruchsemissionen zu rechnen, da die Reithalle und der Longierzirkel im Vergleich zur Stallung/Auslaufflächen einen deutlich geringeren Verschmutzungsgrad (unmittelbares Absammeln von Pferdeäpfeln) sowie eine geringere Nutzungsdichte und Nutzungsdauer aufweisen. Da diese Bereiche zudem nicht unmittelbar bewittert werden, ist insgesamt von einem vernachlässigbaren Emissionspotential auszugehen.

---

<sup>1</sup> Zur quantitativen Darstellung von Geruchsemissionen werden diese in sogenannten Geruchseinheiten (GE) angegeben, da eine Bewertung über eine chemische Identifizierung und Quantifizierung der geruchsrelevanten Stoffe aufgrund der außerordentlich heterogenen Zusammensetzung nicht möglich ist. Eine Geruchseinheit je Kubikmeter ( $1 \text{ GE}/\text{m}^3$ ) stellt per Definition die Geruchsstoffkonzentration an der Geruchsschwelle dar, die bei 50 % einer definierten Grundgesamtheit, nämlich der Bevölkerung, zu einem Geruchseindruck führt. Der Median der individuellen Geruchsempfindlichkeit des Menschen dient sozusagen als Messinstrument.

## 4.2.2 Emissionen und Freisetzungsbedingungen

Die emissionstechnischen Daten für Gerüche der Reit- und Pensionspferdehaltung auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81 für die in Kapitel 4.1 genannten emissionsrelevanten Bereiche (Stallbereiche und Festmistlager) sind in Tabelle 4 und Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 4. Geruchsemissionen der Stallbereiche der bestehenden Pensions- und Reitpferdehaltung auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81.

	Tierart	Einzel-tier- masse [GV]	Tierzahl (maximaler Besatz)	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/s*GV]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Stallbereich 1	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	6	6,6	10	0,24
Stallbereich 2	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	2	2,2	10	0,08
Stallbereich 3	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	7	7,7	10	0,28
Stallbereich 4	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	2	2,2	10	0,08
Stallbereich 5	Mastschweine	0,15	10	1,5	50	0,27
Auslaufbereich	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	17	18,7	10	0,67
Stallbereich 6	Kleinpferde/Pony	1	10	10,0	10	0,36
Stallbereich 7	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	10	11,0	10	0,40
Stallbereich 8	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	9	9,9	10	0,36
Stallbereich 9	Pferde (über 3 Jahre)	1,1	6	6,6	10	0,24

Tabelle 5. Geruchsemissionen der Nebenanlagen der bestehenden Pensions- und Reitpferdehaltung auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81.

Flächenquellen	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Emissions- faktoren [GE/s*m <sup>2</sup> ]	Geruchs- emissionen [MGE/h]
Festmistlager	57	3	0,61

## 4.3 Angesetzte Betriebszeiten

Für die Ausbreitungsrechnung wird von einem ganzjährigen Betrieb der Tierhaltung ausgegangen. Die Emissionsdauer ergibt sich somit zu 8.760 h/a.

Für den Auslaufbereich, welcher nur von den Pferden aus den Stallbereichen 1 bis 4 während des Zeitraums von 06:00 Uhr bis 19:00 Uhr genutzt wird, wurden die Emissionen über eine Zeitreihe berücksichtigt. Während dieser Zeiten der Auslaufhaltung wurden die Stallemissionen der entsprechenden Stallbereiche anteilig um 50 % reduziert.

## 4.4 Modellierung der Emissionsquellen

In Abbildung 6 ist die räumliche Lage der Emissionsquellen dargestellt, wie sie im vorliegenden Fall für bestehenden Pensions- und Reitpferdehaltung auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81 in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt wurden.



Abbildung 6. Lage der Emissionsquellen der bestehenden Pensions- und Reitpferdehaltung auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81; Kartengrundlage [17].

Die nachfolgende Tabelle 6 zeigt die Zuordnung der Quellen der bestehenden Pensions- und Reitpferdehaltung auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81.

Tabelle 6. Zuordnung der Emissionsquellen der bestehenden Pensions- und Reitferdehaltung auf den Fl. Nrn. 1305, 1310 und 81.

Quellennummer	Bezeichnung
QUE_1	Stallbereich 1 Südseite
QUE_2	Stallbereich 1 Nordseite
QUE_3	Stallbereich 1 Ostseite
QUE_4	Stallbereich 2 Westseite
QUE_5	Stallbereich 3 Westseite
QUE_6	Stallbereich 3 Ostseite
QUE_7	Stallbereich 3 Südseite
QUE_8	Festmistlager
QUE_9	Schweinehaltung (Offenfront Nordseite)
QUE_10	Stallbereich 2 Südseite
QUE_11	Auslaufbereich Stallbereiche 1 bis 4
QUE_12	Stallbereich 6
QUE_13	Stallbereich 7
QUE_14	Stallbereich 8
QUE_15	Stallbereich 9

#### 4.5 Überhöhung

Die Freisetzung der Geruchsemissionen erfolgt ausschließlich diffus. Für diffuse Emissionsquellen wird keine Überhöhung berücksichtigt.

## 5 Meteorologische Eingangsdaten

### 5.1 Auswahlkriterien und Eignung

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 vorherrschend. In Bodennähe, wo sich der Hauptteil der lokalen Ausbreitung von Schadstoffen abspielt, kann die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung jedoch durch die topographischen Strukturen modifiziert sein. Im Bereich des Standorts ist eine kleinräumige Modifikation der Hauptwindrichtung vorhanden, da unebenes Gelände vorliegt.

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung ist nach Anhang 2 Nr. 9 der TA Luft eine meteorologische Zeitreihe (AKTerm) mit einer stündlichen Auflösung zu verwenden, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen (Ausbreitungsklassenstatistik AKS) kann verwendet werden, wenn mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel in weniger als 20 vom Hundert der Jahresstunden auftreten (TA Luft, Anhang 2, Nr. 9).

Das Primärmaximum liegt an der Station Roth in westlicher bis südwestlicher Richtung. Ein Sekundärmaximum befinden sich in südöstlicher Richtung. Die Minima liegen bei den nördlichen und östlichen Richtungen. Zusammengefasst stimmen die Windrichtungsverteilungen dieser Station gut mit der erwartbaren Verteilung am Standort überein.

Neben der Windrichtungsverteilung spielt auch die Statistik der Windgeschwindigkeiten eine Rolle für die Übertragbarkeit von Winddaten auf einen Standort. Entsprechend dem statistischen Windfeldmodell SWM des Deutschen Wetterdiensts DWD [9] sind am Anlagenstandort in 12 m Höhe (über mittlerem Hindernisniveau) mittlere Windgeschwindigkeiten um ca. 3,1 m/s zu erwarten. Die Häufigkeit an Schwachwinden ( $< 1,0$  m/s) wird aus den Weibullparametern für den Anlagenstandort [9] mit 16 % abgeschätzt.

Um einen gemessenen Windgeschwindigkeitswert auf einen Wert mit anderen Umgebungsbedingungen (Geberhöhe – hier: 10 m über Grund, Rauigkeitslänge – hier: für Standort 0,1 m) umzurechnen, wurde der sogenannte Reduktionsfaktor  $f_{red}$  nach [10] an der Station mit 0,62 bestimmt. Eine Gegenüberstellung der Werte für die mittlere Windgeschwindigkeit ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7. Vergleich der mittleren Windgeschwindigkeit (Datenbasis: [11], [13]).

Ort	mittlere Geschwindigkeit [m/s]	mittlere Geschwindigkeit bezogen auf 10 m + 12 z <sub>0</sub> und z <sub>0</sub> am Standort [m/s]	Schwachwind-situation [%]	mittlere Geschwindigkeit SWM [m/s]	Schwachwind-situation Weibull [%]
Erwartungswerte Standort	-	-	-	2,8	20
DWD-Station Roth	2,7	1,7	23,0	2,8	21

In Bezug auf die Messdaten der Windgeschwindigkeit stimmt die Station Roth gut mit den Erwartungswerten des Standortes überein.

Die meteorologischen Daten der Station in Roth (DWD-Station 04280) können im vorliegenden Fall daher auf den Standort Kirchehrenbach übertragen werden.

Aus gutachtlicher Sicht ist der verwendete Datensatz für das aktuelle repräsentative Jahr 2015 (Bezugszeitraum: 2014-2021) in Verbindung mit der diagnostischen Windfeldbibliothek eine geeignete Datenbasis für die vorliegende gutachtliche Untersuchung.

Die allgemeinen Stationsdaten der Messstation sind in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8. Allgemeine Stationsdaten der DWD-Messstation Feuchtwangen-Heilbronn.

Betreiber	Stations-ID	Name	Geo. Länge [Grad]	Geo. Breite [Grad]	Stationshöhe [m]	Geberhöhe [m]
DWD	04280	Roth	11.1	49.22	386	10

Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung wurde eine Ersatzanemometerposition mit folgenden UTM-32N-Koordinaten

$$x\text{-Koordinate} = 655153$$

$$y\text{-Koordinate} = 5510458$$

positioniert.

## 5.2 Beschreibung der meteorologischen Eingangsdaten

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windrichtungshäufigkeitsverteilung der DWD-Station Roth. Die Windrose weist ein westliches bis südwestliches Maximum auf. Höhere Windgeschwindigkeiten sind zum überwiegenden Teil an die westlichen Windrichtungen gekoppelt. Die durchschnittliche Windgeschwindigkeit im repräsentativen Jahr beträgt ca. 2,7 m/s.



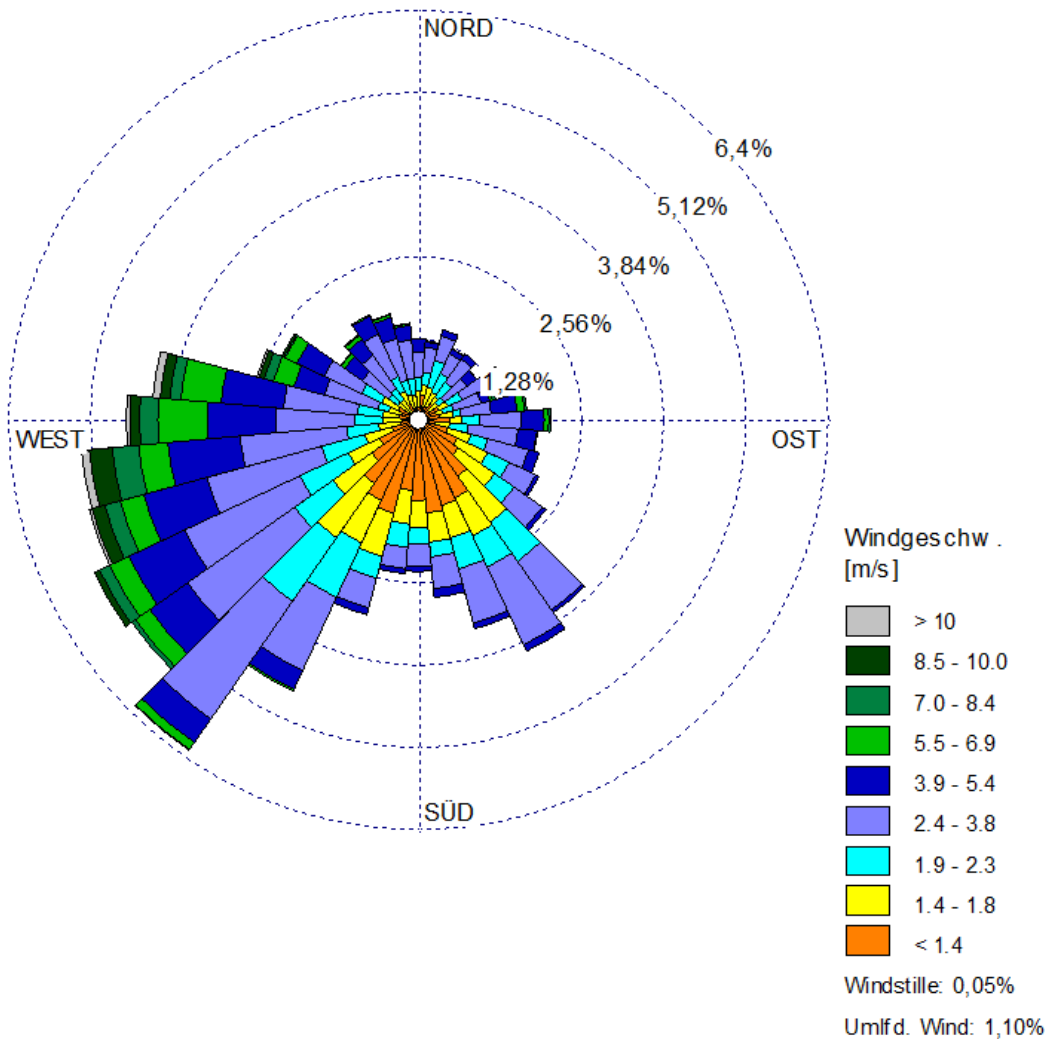


Abbildung 7. Windrichtungshäufigkeitsverteilung Station Roth 2015, [16].

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung sowie die Häufigkeit der Ausbreitungsklassen nach TA Luft für das Jahr 2015. Stabile Schichtungen der Atmosphäre (Klasse I und Klasse II) treten in 33,3 % der Jahresstunden auf. Die Häufigkeit von Windstillen und Schwachwinden (Windgeschwindigkeit < 1,4 m/s) sowie umlaufender Winde beläuft sich auf ca. 23,0 % der Jahresstunden.

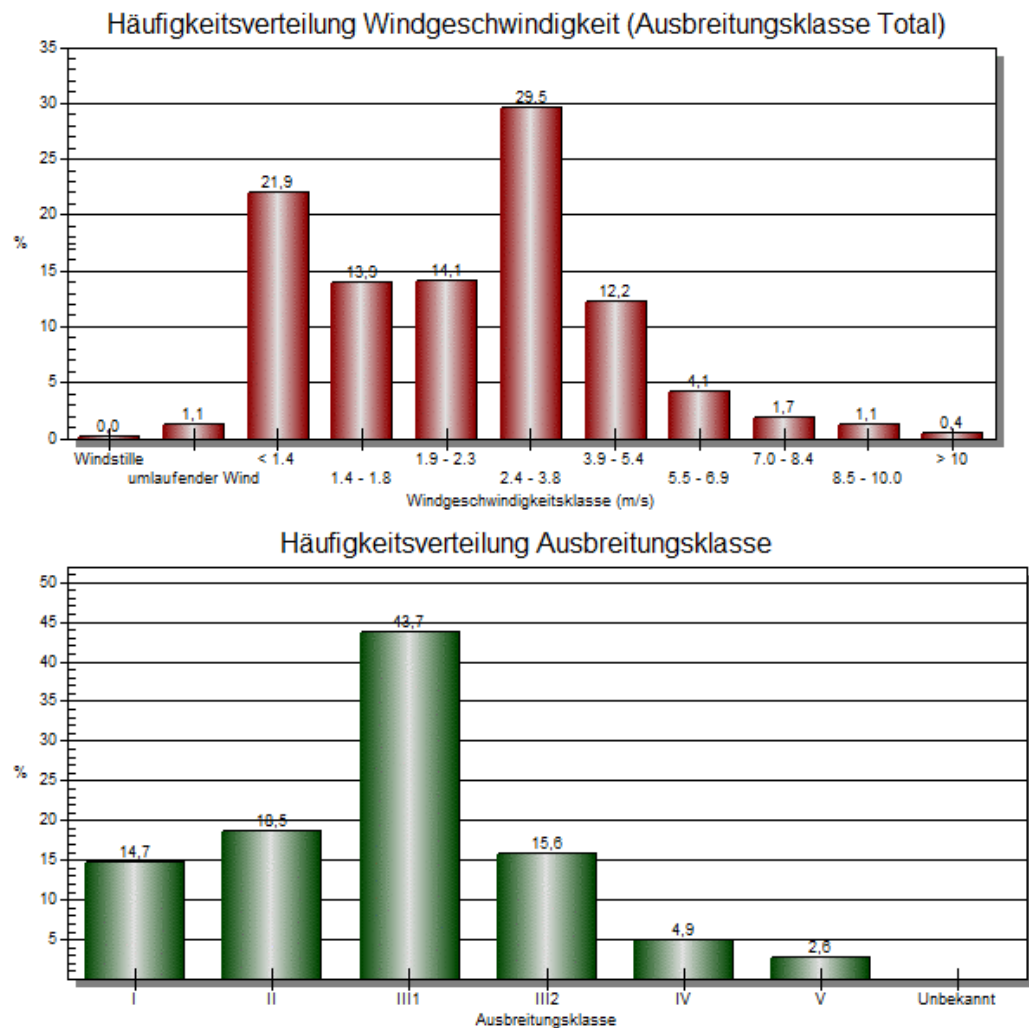


Abbildung 8. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und der Ausbreitungsklassen, Station Roth, 2015 [16].

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen

- Windrichtung in Anemometerhöhe
- Obukhov-Länge
- Mischungsschichthöhe
- Rauigkeitslänge
- Verdrängungshöhe

wurden gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 und entsprechend den in Anhang 3 der TA Luft festgelegten Konventionen bestimmt.

### *Einfluss möglicher Kaltluftabflüsse*

Bei der Beurteilung der Ausbreitungsbedingungen sind prinzipiell auch sogenannte Kaltluftabflüsse zu berücksichtigen. Während austauscharmer Strahlungsächte ist im Bereich insbesondere landwirtschaftlich genutzter Freiflächen die Entstehung von Kaltluft denkbar. Kaltluftmassen können sich insbesondere auf größeren Freiflächen (z. B. landwirtschaftlich genutzte Flächen) bei negativer Strahlungsbilanz durch bodennahe Inversionswetterlagen bilden. In diesen Luftmassen reichern sich die Emissionen an und fließen der Geländeneigung folgend ab.

Im vorliegenden Fall ist auf Grund der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie der Geländeneigung davon auszugehen, dass sich Kaltluftströme ausbilden. Die im Bereich des Satzungsgebiets zu erwartenden Kaltluftströme werden dabei im Wesentlichen vom Talverlauf der Wiesent geprägt und nach Südosten abfließen. Die im Bereich des Ehrenbach entstehenden Kaltluftströme werden zunächst dem Talverlauf des Ehrenbachs folgend in Richtung Norden abfließen. Im Bereich von Kirchehrenbach wird die Kaltluft aufgrund der übergeordneten Kaltluftströmung im Wiesental nach Südwesten abgelenkt. Aufgrund der zu erwartenden Fließrichtung der Kaltluft ist davon auszugehen, dass geruchsbelastete Kaltluft in relevantem Umfang in Richtung des geplanten Satzungsgebiets transportiert wird. Die verwendeten meteorologischen Daten weisen einen sehr hohen Anteil an Schwachwinden aus südlichen Richtungen aus. Daher ist davon auszugehen, dass mögliche Kaltluftereignisse in ausreichendem Umfang über die verwendeten meteorologischen Daten abgebildet werden. Eine gesonderte rechnerische Berücksichtigung von Kaltluftflüssen ist daher nicht erforderlich.

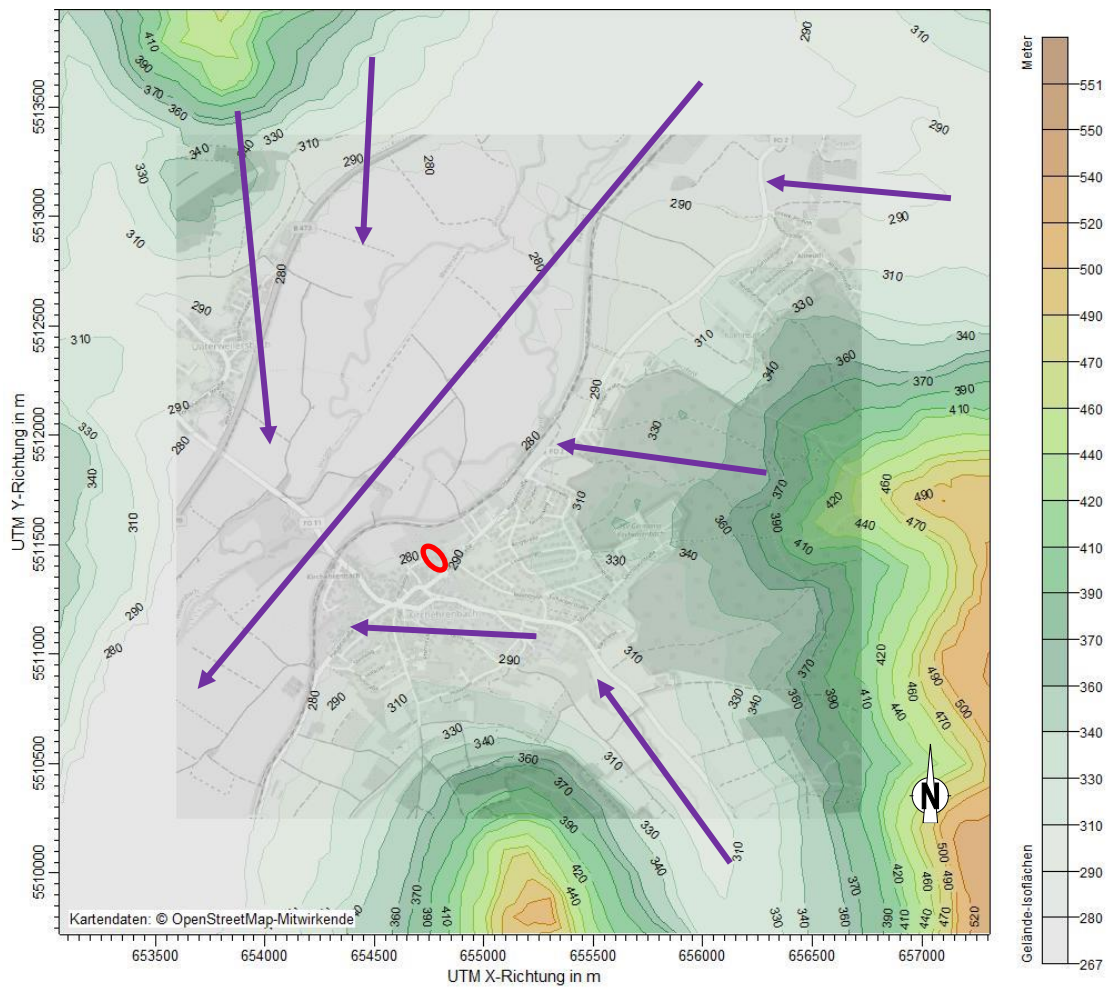


Abbildung 9. Potentielle Fließrichtung der Kaltluft (violette Pfeile); Satzungsgebiet rot markiert; Kartengrundlage: [18].

## 6 Weitere Eingangsgrößen und Methoden

### 6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Das Beurteilungsgebiet nach Nr. 4.4.2 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 ist definiert als die Summe der Beurteilungsflächen (Nr. 4.4.3; des Anhangs 7 der TA Luft 2021), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen.

Das Rechengebiet nach Anhang 2, Nr. 8 TA Luft 2021 ist definiert als Kreis um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe beträgt. Gemäß Nummer 4.6.2.5 TA Luft ist bei Quellhöhen < 20 m ein Gebiet von mindestens 1 km Radius zu betrachten.

Im vorliegenden Fall wurde das Rechengebiet so groß gewählt, dass beide Anforderungen erfüllt werden. Das Rechengebiet ist als ein rechteckiges Gebiet mit einer Kantenlänge von 2.176 m x 2.176 m definiert. Das Rechengebiet ist in Abbildung 10 dargestellt.

Das Raster zur Berechnung der Immissionskonzentrationen wurde mit einem sechsfachen Gitter festgelegt. Die Maschenweite im feinsten Netz wurde mit 2 m festgelegt. Gemäß Ziffer 8 des Anhangs 2 der TA Luft 2021 wurde in größerer Entfernung die Maschenweite mit 4 m, 8 m, 16 m, 32 m und 64 m proportional größer gewählt. Ort und Betrag der Immissionsmaxima können bei diesen Maschenweiten mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden. Die genaue Aufrasterung des Rechengitters kann der austal.log Datei im Anhang entnommen werden.

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall, das vom Erdboden bis zu einer Höhe von 3 m über dem Erdboden reicht, 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.

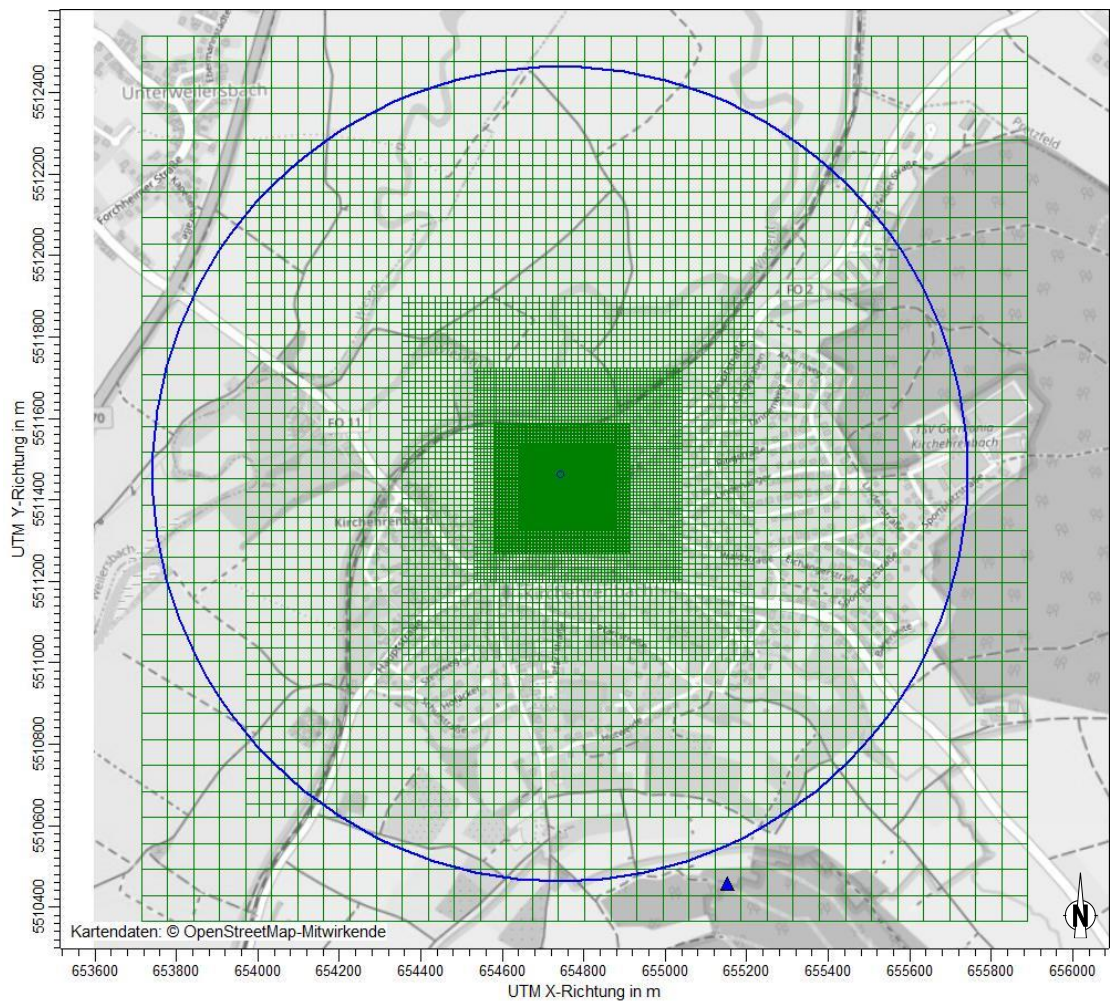


Abbildung 10. Rechengitter (grün) für die Ausbreitungsrechnung (Anemometerstandort blaues Dreieck, Rechengebiet nach Anhang 2, Nr. 8 TA Luft 2021 blau umrandet; Kartenhintergrund [18]).

## 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 Rauigkeitslänge ist gemäß TA Luft 2021 für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15fache der Bauhöhe des Schornsteins, mindestens aber 150 m beträgt. Da im vorliegenden Fall kein Schornstein vorhanden ist, wird ein Kreis mit einem Radius von 150 m angenommen.

Die auf der Basis von Gelände nutzungsdaten errechnete und auf den nächstgelegenen Tabellenwert gerundete Bodenrauigkeit ergibt sich zu  $z_0 = 1,0$  m. Eine wesentliche Änderung in der Landnutzung gegenüber der Erhebung des Katasters kann nicht festgestellt werden.

Die Verdrängungshöhe  $d_0$  ergibt sich nach Nr. 8.6 in Anhang 3 der TA Luft im vorliegenden Fall aus  $z_0$  zu  $d_0 = z_0 * 6$ .

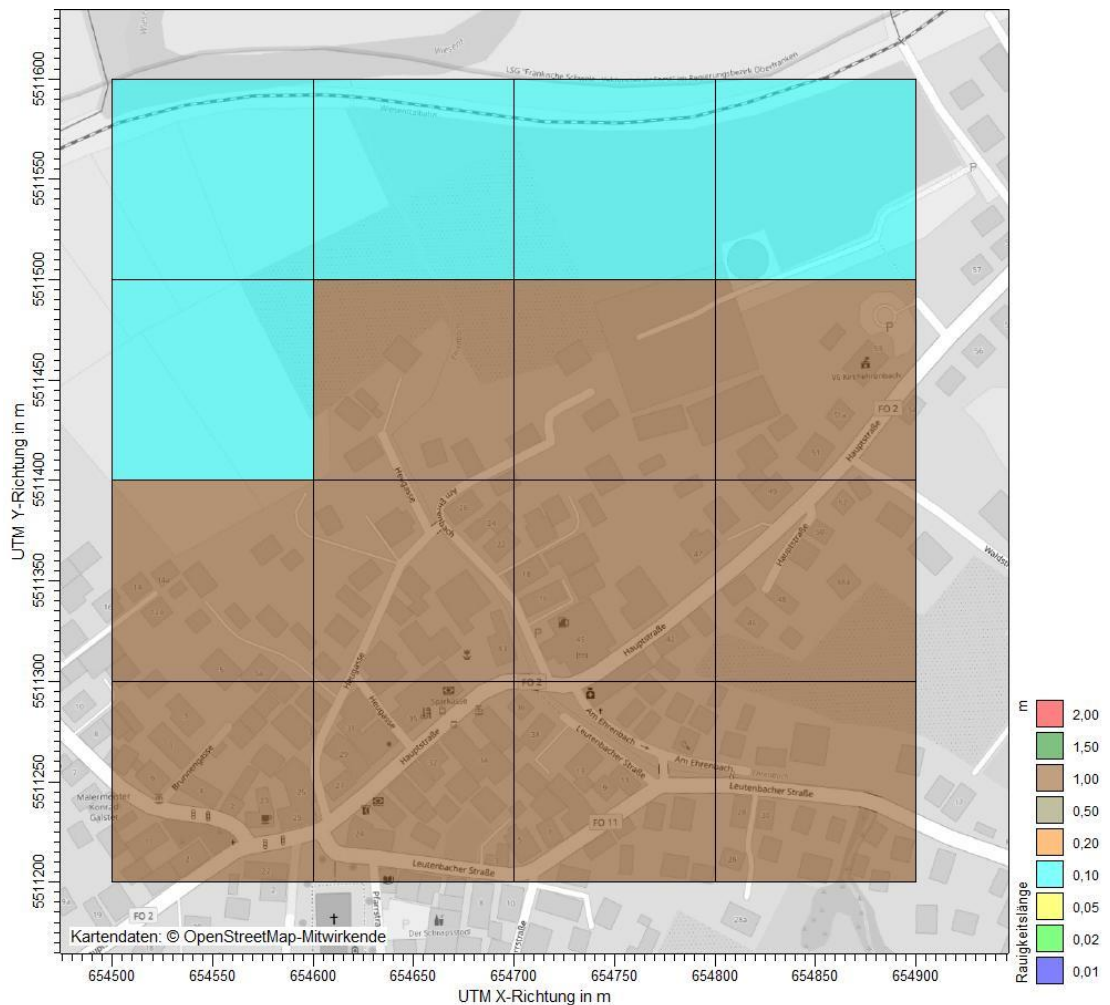


Abbildung 11. Rauigkeitslänge im Umgriff um die bestehende Pensions- und Reitpferdehaltung; Kartenhintergrund [13].

### 6.3 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

#### 6.3.1 Bebauung

Bei der Berücksichtigung der Bebauung im Rahmen der Ausbreitungsrechnung ist zunächst der Wirkungsbereich potenzieller Strömungshindernisse im Verhältnis zur Schornsteinbauhöhe zu ermitteln. Gemäß TA Luft 2021 (Anhang 2, Nr. 11) sind bei dieser Prüfung, ob und in welcher Art Gebäude zu berücksichtigen sind, alle Gebäude, deren Abstand von der jeweiligen Emissionsquelle geringer ist als das 6fache ihrer Höhe, in die weitere Prüfung mit einzubeziehen.

Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mithilfe des im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 [7] dokumentierten diagnostischen Windfeldmodell für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden.

Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden.

Sofern die Gebäudegeometrie in einem diagnostischen oder prognostischen Windfeldmodell auf Quaderform reduziert wird, ist als Höhe des Quaders die Firsthöhe des abzubildenden Gebäudes zu wählen.

Im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnungen wurden die Gebäude und Strömungshindernisse im direkten Anlagenumfeld (s. Abbildung 12) mit dem im Abschlussbericht zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodell für Gebäudeumströmung berücksichtigt.

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

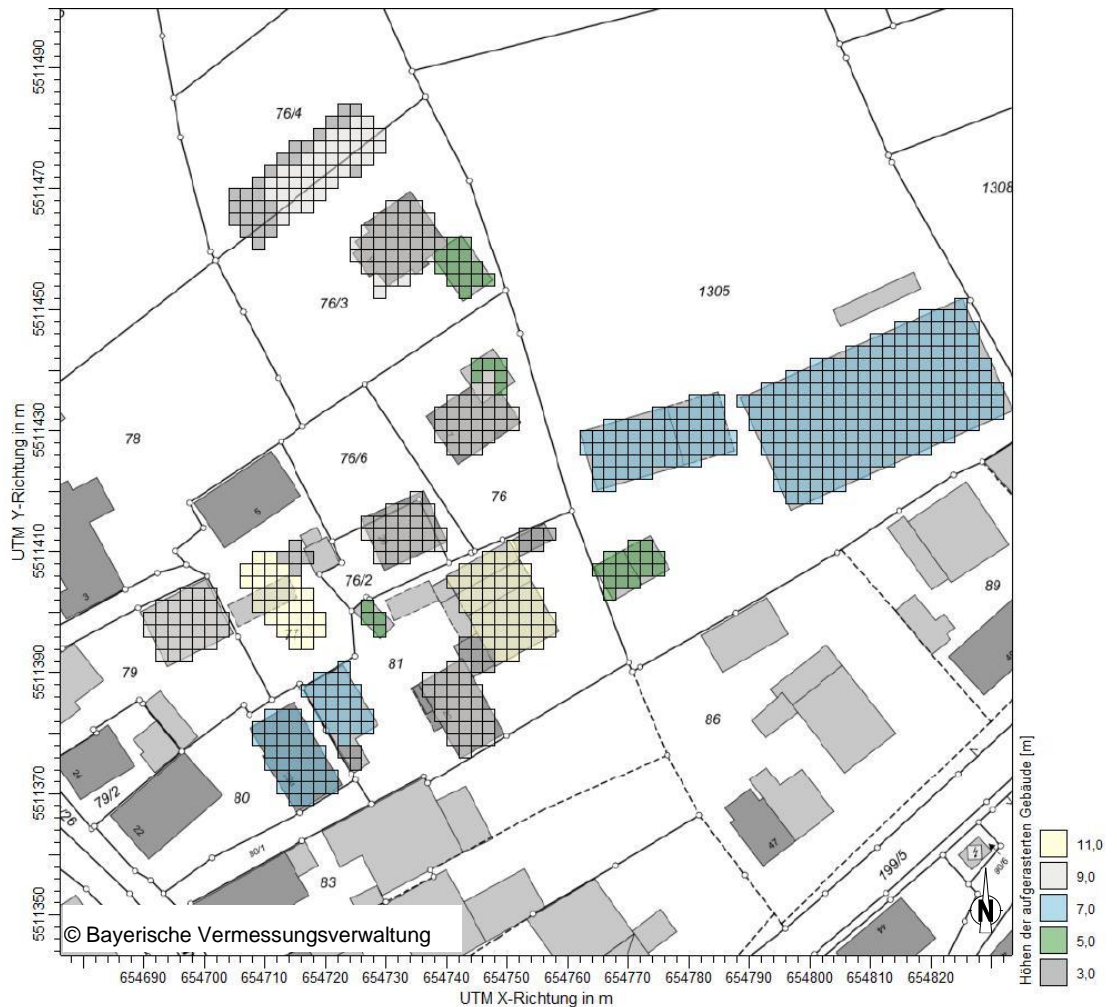


Abbildung 12. Rasterdarstellung der explizit berücksichtigten Gebäude; Hintergrundkarte: [17].



### 6.3.2 Gelände

Einflüsse von Geländeunebenheiten auf die Ausbreitungsbedingungen sind gemäß TA Luft 2021 (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 [7] 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)<sup>2</sup> zu beachten.

Im gesamten Rechengebiet dominieren geringe Steigungen von weniger als 1 : 20 (50,0 % der Gesamtfläche). Moderate Steigungen zwischen 1 : 20 und 1 : 5 treten auf insgesamt 47,5 % der Fläche auf, während stärkere Steigungen über 1 : 5 auf lediglich 2,5 % der Fläche zu finden sind und damit eine untergeordnete Rolle spielen.

Diese stärkeren Steigungen treten überwiegend am Rand bzw. außerhalb des Beurteilungsgebiets nach Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 auf. Da Steigungen von mehr als 1 : 5 im nennenswerten Umfang nicht im unmittelbaren Umfeld der Emissionsquellen liegen und insbesondere nicht zwischen den Emissionsquellen und den zu betrachtenden Immissionsort auftreten (vgl. Abbildung 13) kann davon ausgegangen werden, dass die Geländesteigungen von mehr als 1 : 5 bei der vorliegenden Nahbereichsbetrachtung für die Ausbreitung der Emissionen keine relevante Rolle spielen. Es ist vielmehr davon auszugehen, dass im vorliegenden Fall die Effekte der Gebäudeumströmung den Einfluss des Geländes überwiegen.

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 0,032 liegt, ist auch in diesem kein Ausschlusskriterium für das diagnostische Windfeldmodell gegeben.

Aus Gründen der Verhältnismäßigkeit wurde daher auf die Anwendung eines prognostischen Windfeldmodells verzichtet und mit dem in AUSTAL implementierten diagnostischen Modell TALdia gearbeitet.

---

<sup>2</sup> Diese Ausgabe wurde zurückgezogen und ersetzt durch Ausgabe Oktober 2020.

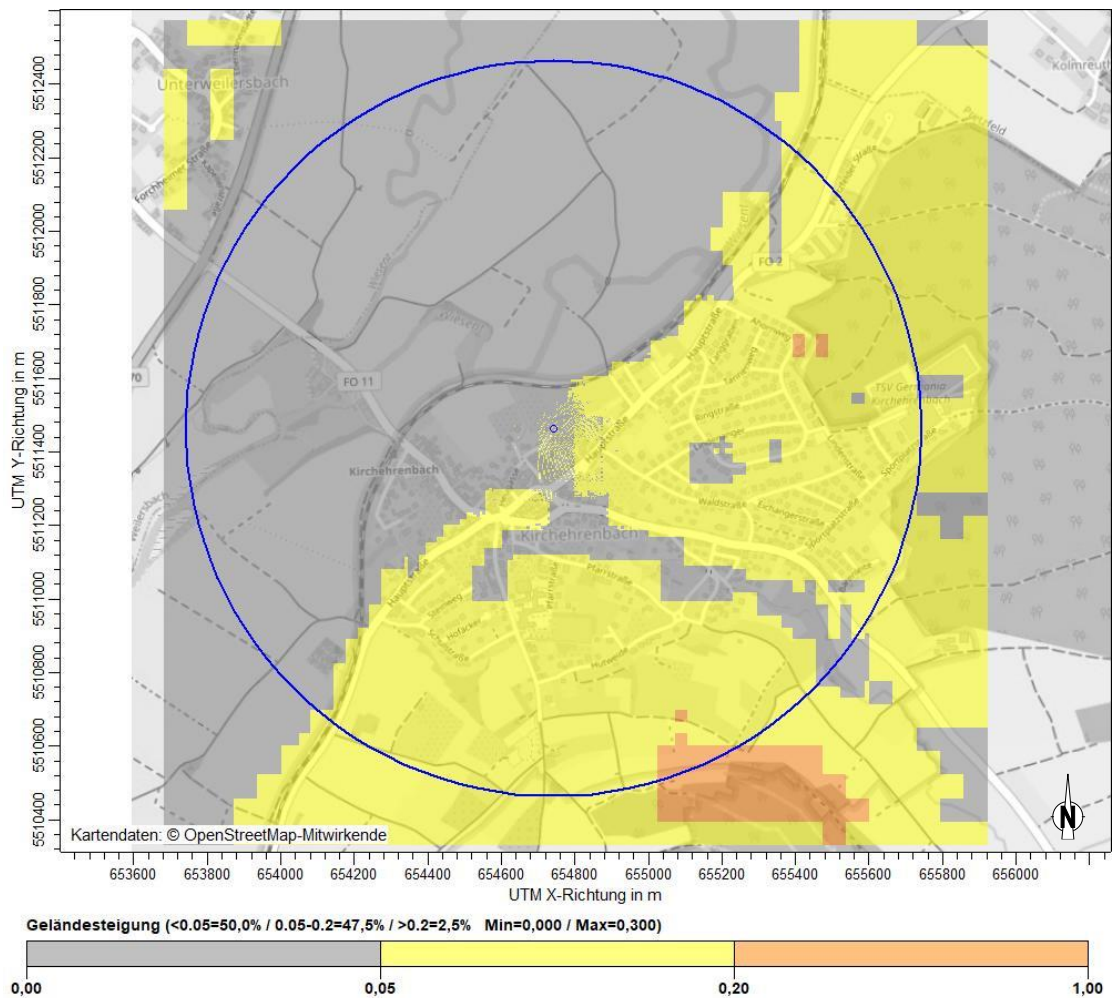


Abbildung 13. Geländesteigungen im Untersuchungsgebiet (Beurteilungsgebiet gemäß Anhang 7 der TA Luft 2021 blau umrandet); Kartenhintergrund: [18].

#### 6.4 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Es wurde mit dem Programm AUSTAL [12] gearbeitet, welches den Anforderungen der TA Luft 2021 (Anhang 2 und 7) [1] sowie der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [8] genügt.

#### 6.5 Stoffspezifische Parameter für die Ausbreitungsrechnung

Mit den in Abschnitt 4.2 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.

## 6.6 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Mit der Wahl der Qualitätsstufe 2 bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass der Stichprobenfehler des Berechnungsverfahrens nicht zur systematischen Unterschätzung der Geruchsstundenhäufigkeiten beiträgt. Die Empfehlungen der VDI 3783, Blatt 13 [5] an die Qualitätskriterien für Geruchsausbreitungsrechnungen werden damit umgesetzt.

## 6.7 Gewichtungsfaktoren zur Bestimmung der belästigungsrelevanten Kenngröße $IG_b$

Die Auswertung der Prognoseergebnisse erfolgt – sofern nicht explizit angegeben – unter Berücksichtigung der in Kap. 2.3 genannten Gewichtungsfaktoren.

Die Gerüche stammen sowohl aus den Stallgebäuden des berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebes als auch aus den Nebenanlagen (Festmistlager). Wie in Kapitel 2.3 dargestellt, werden die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten durch Emissionen von Pferden mit einem Faktor 0,5 gewichtet. In Bayern kann gemäß Auskunft durch das LfU davon ausgegangen werden, dass auch zukünftig ein Gewichtungsfaktor von 0,4 für die Bewertung von Pferdegerüchen Anwendung findet. Da hierzu von Seiten des Umweltministeriums ein offizieller Auslegungshinweis fehlt, wird im Sinne einer konservativen Abschätzung mit dem Faktor 0,5 gerechnet.

Für Geruchswahrnehmungshäufigkeiten durch Emissionen von Mastschweinen wird der Gewichtungsfaktor 0,75 verwendet.

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 dem Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft 2021 [23] ist Pferdemit unabhängig von seinem Lagerort mit einem Gewichtungsfaktor von 1,0 zu bewerten.

Obwohl im Bereich des Festmistlagers auch Schweinemist gelagert wird, wird das Festmistlager einheitlich mit dem Faktor 1,0 in der Berechnung angesetzt.

## 7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

### 7.1 Beurteilungsrelevante Bereiche/Beurteilungspunkte

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen dargestellt, wobei die rechnerisch zu erwartenden Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden angegeben werden.

Die Beurteilungsflächen sind gemäß Nr. 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn – wie im vorliegenden Fall aufgrund der geringen Abstände zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten – außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind. Aus diesem Grund erfolgt die Darstellung der Ergebnisse als Auswertung der Beurteilungsflächen mit einer Rasterauflösung von 2 m x 2 m.

Die Lage des betrachtungsgegenständlichen Beurteilungspunktes innerhalb des Satzungsgebietes ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



Abbildung 14. Räumliche Lage des betrachtungsgegenständlichen Immissionsortes (orange umrandet); Kartenhintergrund: [17].

## 7.2 Prognostizierte Zusatzbelastung

Die Kenngrößen für die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten bestehende Pensions- und Reitpferdehaltung sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

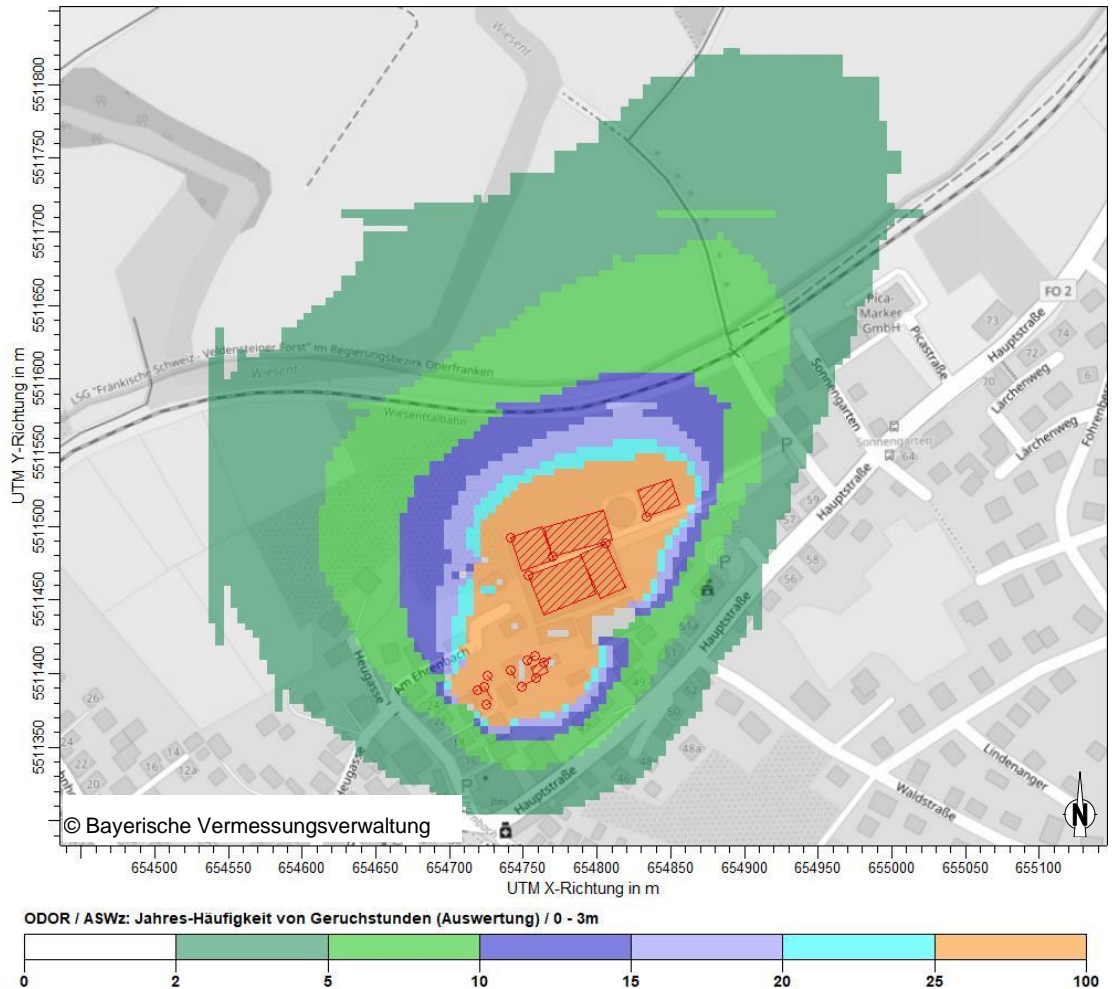


Abbildung 15. Kenngrößen für die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten durch die bestehende Pensions- und Reitpferdehaltung (in % der Jahresstunden) in der Schicht 0 - 3 m, **Überblick**; Kartenhintergrund: [18].

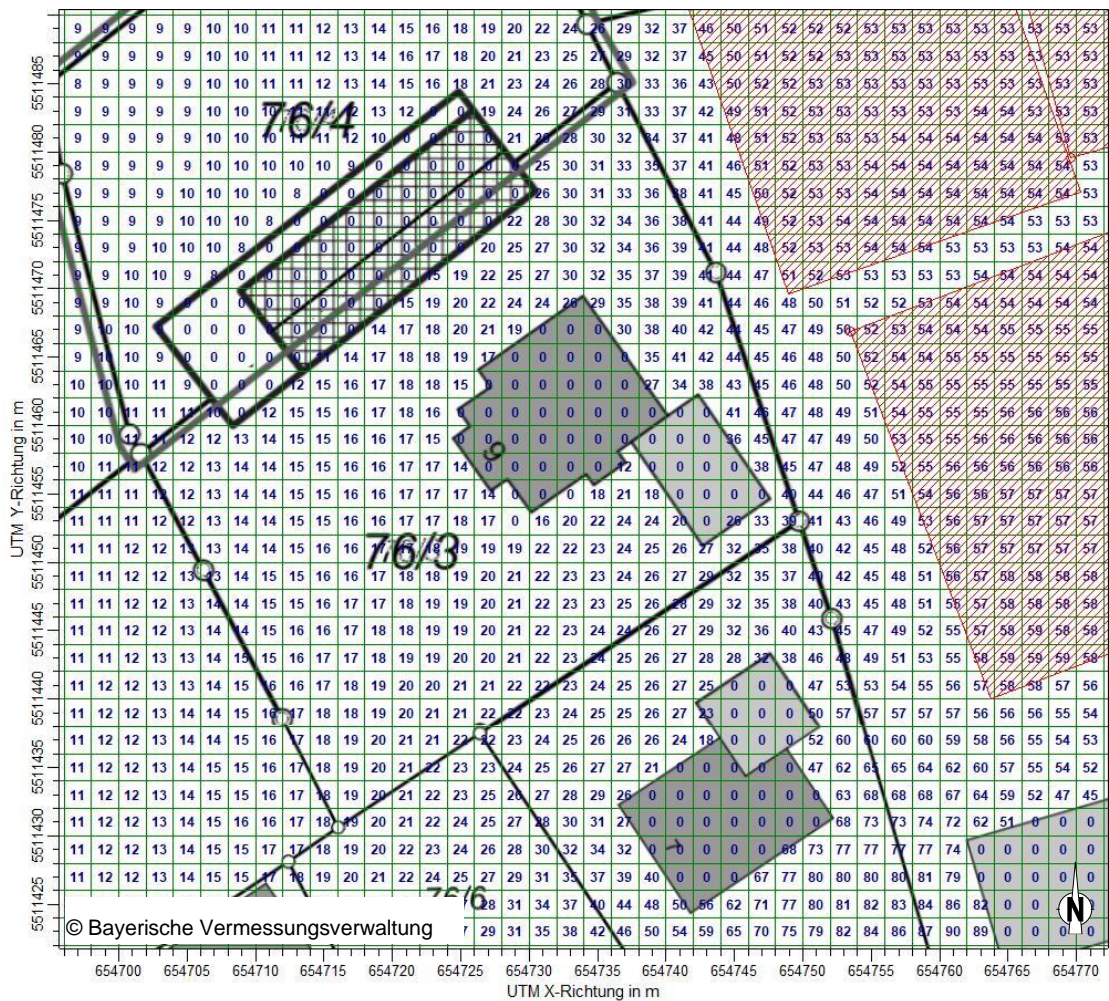


Abbildung 16. Kenngrößen für die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten durch die bestehende Pensions- und Reitpferdehaltung (in % der Jahresstunden) in der Schicht 0 - 3 m, **Detailansicht**; Kartenhintergrund: [17].

Aus den Abbildungen ist ersichtlich, dass im Bereich der geplanten Wohnnutzung innerhalb des Satzungsgebiets Wahrnehmungshäufigkeiten von bis zu 0,26 (26 % der Jahresstunden) prognostiziert werden. Der im Dorfgebiet im Übergang zum Außenbereich zulässige Immissionswert von bis zu 0,20 (20 % der Jahresstunden) wird überschritten. An der bestehenden Wohnnutzung werden zum Teil deutlich höhere Wahrnehmungshäufigkeiten prognostiziert. Diese erreichen auf der Fl. Nr. 76/3 Werte von bis zu 0,35 (35 % der Jahresstunden); auf der Fl. Nr. 76 (Hs. Nr. 7) werden Werte von bis zu 0,73 (73 % der Jahresstunden) prognostiziert. Daher können Werte über 0,20 (20 % der Jahresstunden) aufgrund der historisch gewachsenen Gemengelage als ortsüblich angesehen werden, ohne dass dadurch eine erhebliche Belästigung durch Gerüche hervorgerufen wird. Da im Bereich der bestehenden Bebauung höhere Werte als an der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Satzungsgebiets prognostiziert werden, ist nicht davon auszugehen, dass durch die Planung eine betriebliche Entwicklung in unzulässiger Weise eingeschränkt wird. Eine mögliche Erweiterung wird bereits durch die bestehende Wohnnutzung beschränkt.

S:\M\PROJ\174M\174755M\174755\_01\_BER\_1D.DOCX:19. 02. 2024

Im Bereich der geplanten Wohnbebauung ist der Einbau einer kontrollierten Wohnraumbelüftung geplant. Daher ist als relevanter Beurteilungspunkt die Ansaugstelle der Belüftungsanlage heranzuziehen. Diese soll auf der Garage im westlichen Teil des Gebäudes errichtet werden. In diesem Bereich werden Wahrnehmungshäufigkeiten von weniger als 0,15 (15 % der Jahresstunden) prognostiziert. Daher kann davon ausgegangen werden, dass sich die vorgelegte Planung keinen erheblichen Belästigungen durch die bestehende Pensions- und Reitpferdehaltung aussetzt.

## 8 Grundlagen

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [1] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), (GMBI Nr. 25-29 (53), S. 509; vom 30. Juli 2002)
- [2] Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (ehemals Geruchsmissions-Richtlinie – GIRL), LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr, Stand 28.02.2022. Zur Anwendung empfohlen von Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), März 2022.
- [3] Both, R. (2009): Die (neue) Geruchsmissions-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.
- [4] VDI 3475 Blatt 4: Emissionsminderung, Biogasanlagen in der Landwirtschaft, Vergärung von Energiepflanzen und Wirtschaftsdünger. 2010-08.
- [5] VDI 3783 Blatt 13: Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. 2010-01
- [6] 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.
- [7] 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.
- [8] VDI 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. 2000-09.
- [9] Deutscher Wetterdienst DWD, Offenbach: Statistisches Windfeldmodell; [https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland\\_und\\_bundeslaender.html](https://www.dwd.de/DE/leistungen/windkarten/deutschland_und_bundeslaender.html); abgerufen im Juni 2021.
- [10] DWD, Merkblatt Bestimmung der in AUSTAL2000 anzugebenden Anemometerhöhe, Manyslo, 15.10.2014.
- [11] Deutscher Wetterdienst DWD, Offenbach: Stationsdaten; [ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/observations\\_germany/climate/hourly/](ftp://ftp-cdc.dwd.de/pub/CDC/observations_germany/climate/hourly/), abgerufen im Juni 2021.
- [12] Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.
- [13] Geodaten © OpenStreetMap und Mitwirkende, <https://www.openstreetmap.de/karte.html>; Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>).



- [14] Brünger, Harald; Hartmann, Uwe; Heesen, Ruth; Hasel, Markus; Hebbinghaus, Heike; Janicke, Ulf; Lorentz, Helmut; Straub, Winfried: Ermittlung der Deposition mithilfe von Ausbreitungsrechnungen im Rahmen der Prüfung der FFH-Verträglichkeit, Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2014.
- [15] Müller-BBM (2021): Prognostische Windfeldbibliothek, Müller-BBM GmbH, Bericht Nr. M169171/01 vom 13.05.2022.
- [16] Meteorologische Zeitreihe (AKTerm) der DWD-Station Roth im Zeitraum 01.01.2015 – 31.12.2015; Erstellt durch Müller-BBM auf Basis von Eingangsdaten (Winddaten, Bedeckungsgraddaten) des Deutschen Wetterdiensts (DWD), Download über Climate Data Center.
- [17] Bayerische Vermessungsverwaltung, Flurkarte (ALKIS), [https://geoportal.bayern.de/geodatenonline/seiten/dfkalkis\\_info](https://geoportal.bayern.de/geodatenonline/seiten/dfkalkis_info).
- [18] © OpenStreetMap-Mitwirkende. Creative-Commons-Lizenz - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 (CC BY-SA) - [www.openstreetmap.org/copyright](http://www.openstreetmap.org/copyright).
- [19] Bekannte Probleme mit AUSTAL2000, [www.austal2000.de/de/problems.htm](http://www.austal2000.de/de/problems.htm).
- [20] Angaben und Unterlagen der Antragstellerin /Betreiberin.
- [21] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26.06.19, zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 14.6.2021.
- [22] Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL), „Nationaler Bewertungsrahmen Tierhaltungsverfahren. Methode zur Bewertung von Tierhaltungsanlagen hinsichtlich Umweltwirkungen und Tiergerechtigkeit“, Darmstadt: 2009.
- [23] Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Stand 08.02.2022 (Verabschiedung durch den LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr) [https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/gerueche/pdf/Kommentar\\_Anhang\\_7\\_TA\\_Luft\\_LAI\\_2022-03-30\\_.pdf](https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuv/luft/gerueche/pdf/Kommentar_Anhang_7_TA_Luft_LAI_2022-03-30_.pdf).

## 9 Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung (austal.log)

2023-11-02 09:22:05 -----  
 TalServer:C:\Austal\P1\_32316\_2023-11-02\_wns\_m174755\_Kirchehren\_03

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x  
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023  
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P1\_32316\_2023-11-02\_wns\_m174755\_Kirchehren\_03

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-01 07:39:04  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "S-AUSTAL01".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "M174755"                'Projekt-Titel
> ux 32654738                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5511388                  'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                        'Qualitätsstufe
> az "Roth_ID_04280_2015.akt" 'AKT-Datei
> xa 415.00                   'x-Koordinate des Anemometers
> ya -930.00                  'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2.0      4.0      8.0      16.0      32.0      64.0      'Zellengröße (m)
> x0 -100.0   -160.0   -208.0   -384.0   -768.0   -1024.0   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 118      84       64       54       50       34       'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -64.0    -120.0   -192.0   -384.0   -768.0   -1024.0   'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 106      80       66       56       52       34       'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 11       26       26       26       26       26       'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 21.0 23.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0
700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "M174755.grid"          'Gelände-Datei
> xq -12.81  -19.11  -14.28  -12.55  3.29   14.67   10.85   20.92   26.19   19.96   15.44
67.75   3.09   31.56   95.95
> yq -8.83   1.03   2.71   10.74   14.51   20.81   3.02   9.16   19.62   23.97   78.87
100.77  104.08  91.58  118.84
> hq 0.00    1.50    0.00    0.00    0.00    0.00    1.50    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> aq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    9.08    4.70    0.00    28.81    19.03
23.79    42.19   23.63
> bq 2.00    1.50    9.00    4.50    6.00    3.00    10.00   7.43    0.92    5.00    38.16    33.02
22.60    20.51   18.54
> cq 3.00    1.50    2.00    2.00    3.00    3.00    1.50    0.00    0.00    5.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> wq -63.40  119.45  -148.98  -134.61  -150.84  -154.08  -60.54  30.57  33.16  119.27  291.04
204.48  -70.70  15.82  18.83
> 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    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    0.00
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
0.00    0.00    0.00
> 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  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 ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?      0      0      ?      ?      100    100
111.11111  66.666667
> odor_075 0      0      0      0      0      0      0      0      75     0      0      0      0
0      0
> odor_100 0      0      0      0      0      0      0      169.44444  0      0      0      0      0
0      0
> xp -16.53
> yp 9.82
> hp 15.00
> xb -15.89  -15.91  -13.53  -2.61  14.28  29.23  26.90  58.77  4.48  -1.43  -0.51  -
15.16  -12.16  -48.74  3.10  -31.03  2.01  -22.67  -33.31  -29.26  -24.56
> yb -10.53  -10.36  12.23  0.21  21.37  14.14  32.14  28.99  51.93  44.51  71.00
73.25  27.36  11.96  6.31  -7.27  17.72  24.79  17.93  72.10  76.14
```

S:\M\PROJ\174M174755M174755\_01\_BER\_1D.DOCX:19. 02. 2024

```

> ab 4.61    7.68    6.50    14.07   6.53    10.74   23.84   39.98   6.21    9.63    9.07    11.07
9.35    9.94    6.04    15.80   16.82   4.94    16.83   27.72   21.51
> bb 3.16    11.42   3.19    8.39    2.96    6.23    10.00   20.18   6.69    12.59   6.00    13.74
11.52   12.27   4.60    8.99    12.25   4.63    7.64    9.53    7.37
> cb 3.00    7.00    5.00    9.00    3.00    5.00    7.00    7.00    5.00    9.00    5.00    9.00
9.00    9.00    3.00    7.00    11.00   3.00    11.00   3.00    9.00
> wb -59.66   29.98   317.35   298.86   27.55   28.66   16.24   24.15   301.76   303.27   303.69
306.22   293.20   296.41   297.87   299.55   299.15   219.58   309.74   38.12   38.03

```

===== 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 11.0 m.  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.10 (0.10).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.10).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.13 (0.12).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.13 (0.13).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.20 (0.20).  
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.31 (0.30).  
 Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.  
 Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.814 m.  
 Der Wert von z0 wird auf 1.00 m gerundet.  
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/P1\_32316\_2023-11-02\_wns\_m174755\_Kirchehren\_03/zeitreihe.dmna" wird verwendet.  
 Es wird die Anemometerhöhe ha=15.3 m verwendet.  
 Die Angabe "az Roth\_ID\_04280\_2015.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209  
 Prüfsumme TALDIA 7502b53c  
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
 Prüfsumme SERIES fc6824be

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

=====  
 [...]
 =====

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 : 1.000e+02 % (+/- 0.0) bei x= -21 m, y= 1 m (1: 40, 33)  
 ODOR\_050 J00 : 1.000e+02 % (+/- 0.0) bei x= -21 m, y= 1 m (1: 40, 33)  
 ODOR\_075 J00 : 1.000e+02 % (+/- 0.0) bei x= 21 m, y= 23 m (1: 61, 44)  
 ODOR\_100 J00 : 1.000e+02 % (+/- 0.0) bei x= 17 m, y= 17 m (1: 59, 41)  
 ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 15 m, y= 21 m (1: 58, 43)  
 =====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```
=====
PUNKT          01
xp             -17
yp             10
hp             15.0
-----+-----
ODOR   J00  8.439e+00  0.1  %
ODOR_050 J00  4.876e+00  0.1  %
ODOR_075 J00  2.170e-01  0.0  %
ODOR_100 J00  1.313e+00  0.0  %
ODOR_MOD J00  5.156e+00  ---  %
=====
=====
2023-11-04 10:32:46 AUSTAL beendet.
```