

Auftraggeber: Kling Consult GmbH
Burgauer Straße 30
86381 Krumbach

Gutachten zu den Geruchsemissionen und -immissionen für zwei Innenbereichssatzun- gen in der Gemeinde Pleß

Datum: 19.05.2026
Projekt-Nr.: 24-08-15-FR
Berichtsumfang: 65 Seiten
Bearbeiter: Anaïs Dittrich, M.Sc. Umweltwissenschaften
Sachverständige
Gabriel Hinze, Diplom-Meteorologe
Projektleiter, Sachverständiger
Claus-Jürgen Richter, Diplom-Meteorologe
Geschäftsführer, Sachverständiger

IMA Richter & Röckle
Eisenbahnstraße 43
79098 Freiburg
Tel. 0761/ 400077-14
Fax. 0761/ 400077-08
E-mail: dittrich@ima-umwelt.de

INHALT

1	Aufgabenstellung	5
2	Örtliche Verhältnisse	5
3	Beurteilungsgrundlagen	7
3.1	Allgemeines	7
3.2	Immissionswerte	7
3.3	Beurteilungsflächen	8
3.4	Tierspezifische Gewichtungsfaktoren	9
4	Geruchsemissionen.....	10
4.1	Grundlagen	10
4.1.1	Tierhaltungen	10
4.1.2	Biogasanlage	12
4.2	Emissionen des Betriebs Walser	13
4.3	Emissionen des Betriebs T. Walser	14
4.4	Emissionen des Betriebs Schupp	16
4.5	Emissionen des Betriebs Stölzle	17
4.5.1	Abholung der flüssigen Gärreste	18
4.5.2	Fahrsilos	18
4.5.3	Radladerschaufel	18
4.5.4	Feststoffdosierer	19

4.5.5	Platzgeruch.....	19
4.5.6	Gefasste Quellen.....	19
4.5.7	Zusammenfassung der Geruchsemissionen des Betriebs Stölzle.....	20
4.6	Emissionen des Betriebs Schmid.....	21
4.7	Emissionen des Betriebs Kawen.....	24
5	Meteorologische Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung	26
5.1	Wind- und Ausbreitungsverhältnisse.....	26
5.2	Meteorologische Daten	27
5.3	Kaltluftabflüsse	30
6	Geruchsimmissionen	31
6.1	Verwendetes Ausbreitungsmodell.....	31
6.2	Geruchsimmissionen.....	31
6.2.1	Plangebiet 1 (Flurstücke 824/9, 824/10, 824/11 und 824/2).....	31
6.2.2	Plangebiet 2 (Flurstücke 1138/1 und 1138/2).....	32
6.3	Variantenrechnung.....	32
7	Zusammenfassung und Planungshinweise.....	34
	Anhang 1: Flächenhafte Verteilung der Geruchsimmissionen.....	39
	Anhang 2: Ausbreitungsrechnungen	43
A2.1	Allgemeines.....	43
A2.2	Verwendetes Ausbreitungsmodell.....	43
A2.3	Beurteilungs- und Rechengebiet.....	43

A2.4	Geländeeinfluss	44
A2.5	Rauigkeitslänge	45
A2.6	Berücksichtigung von Gebäuden	46
A2.7	Quellen	48
A2.8	Windfeldmodell	51
A2.9	Statistische Unsicherheit des Ausbreitungsmodells.....	51
A2.10	Abgasfahnenüberhöhung	52
Anhang 3: Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren		54
Anhang 4: Protokolldatei des Kaltluftabflussmodells.....		56
Anhang 5: Auszug aus Eignungsprüfung IFU GmbH.....		58
Anhang 6: Protokolldatei.....		60

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Pleß beabsichtigt, folgende Planungen durchzuführen:

- Aufstellung einer Einbeziehungssatzung für die Grundstücke Flur-Nr. 1138/1 und 1138/2
- Aufstellung einer Einbeziehungssatzung für die Grundstücke Flur-Nr. 824/9, 824/10, 824/11 und 824/2

Da sich in der Nachbarschaft der Plangebiete mehrere landwirtschaftliche Tierhaltungen befinden, ist ein Gutachten zu den Geruchsemissionen und -immissionen zu erstellen.

Die iMA Richter & Röckle GmbH & Co.KG, Messstelle nach § 29b BImSchG und akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025 (2018) für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft, wurde von Kling Consult GmbH mit der Erstellung des Gutachtens beauftragt.

Das Gutachten gliedert sich in folgende Kapitel:

- Darstellung der örtlichen Verhältnisse (Kapitel 2)
- Darstellung der Beurteilungsgrundlagen (Kapitel 3)
- Darstellung der Geruchsemissionen (Kapitel 4)
- Darstellung der meteorologischen Eingangsdaten für die Geruchsausbreitung (Kapitel 5)
- Prognose der Geruchsimmissionen im Plangebiet (Kapitel 6)
- Zusammenfassung der Ergebnisse (Kapitel 7)

2 Örtliche Verhältnisse

Die Lage der Plangebiete und der landwirtschaftlichen Betriebe kann dem Luftbild in Abbildung 2-1 entnommen werden.

Das Plangebiet 1 umfasst die Flurstücke 824/9, 824/10, 824/11 und 824/2 im Südosten der Gemeinde Pleß. Im Süden und Westen grenzt es an bestehende Wohngebiete an, im Norden an einen landwirtschaftlichen Betrieb. Östlich des Plangebietes verlaufen Bahngleise.

Das Plangebiet 2 umfasst die Flurstücke 1138/1 und 1138/2 am südwestlichen Rand der Gemeinde Pleß. Im Osten grenzt es an landwirtschaftliche Betriebe an. Nördlich und westlich befinden sich gemäß Flächennutzungsplandarstellung Dorfgebietsflächen, im Süden landwirtschaftlich genutzte Flächen.

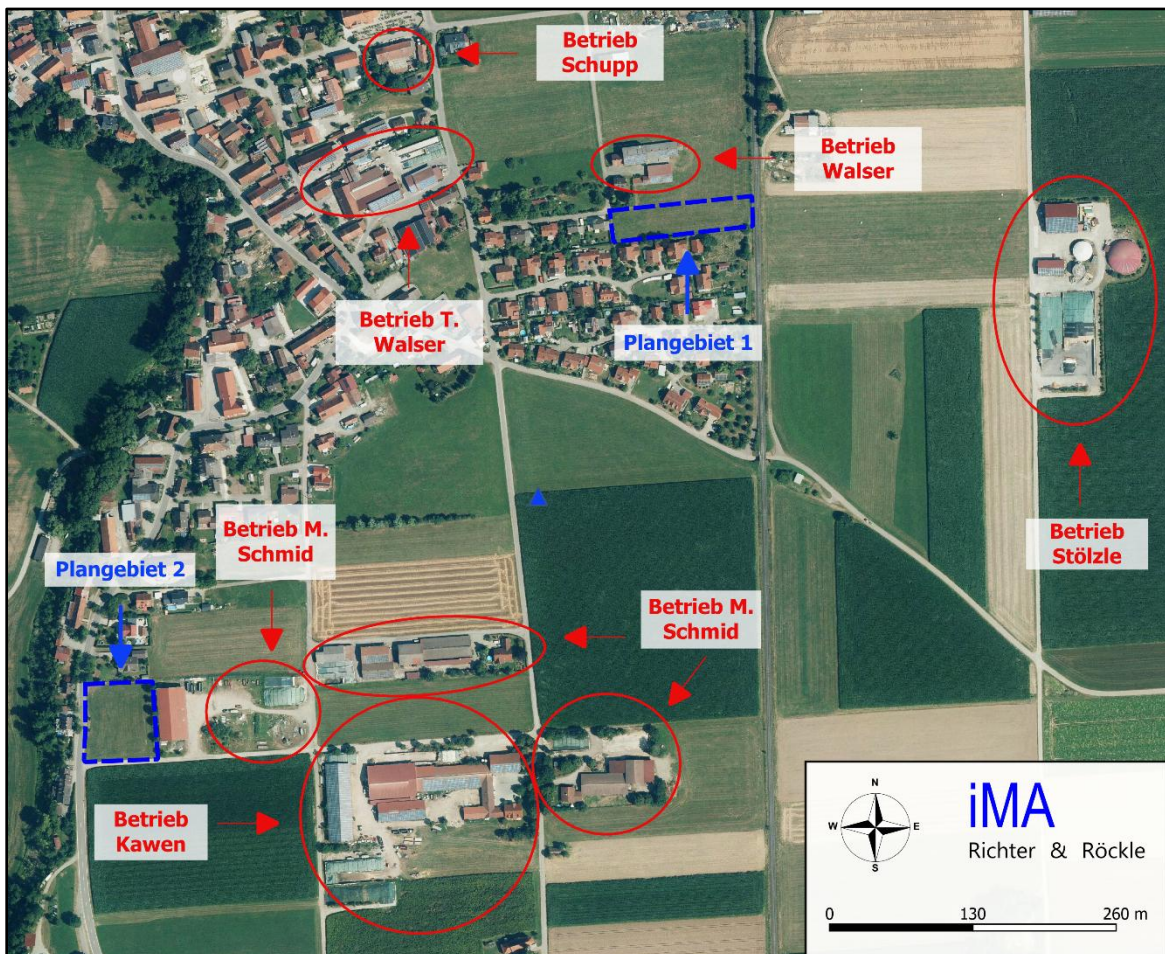


Abbildung 2-1: Luftbild mit Lage der landwirtschaftlichen Betriebe (rot) und der Plangebiete (blau umrandet).
Luftbildgrundlage: DOP20 Luftbilder: © GeoBasis-DE/BKG 2026.

Die orografischen Verhältnisse sind in Abbildung 2-2 dargestellt. Die Plangebiete befinden sich im Illertal nördlich der Stadt Memmingen. Das Gelände in der näheren Umgebung ist weitgehend eben.

Die Örtlichkeiten und die landwirtschaftlichen Betriebe wurden von uns am 14.08. und 15.08.2025 besichtigt. Dabei wurden alle für die Aufgabenstellung erforderlichen Anlagen- und Umgebungsverhältnisse erfasst.

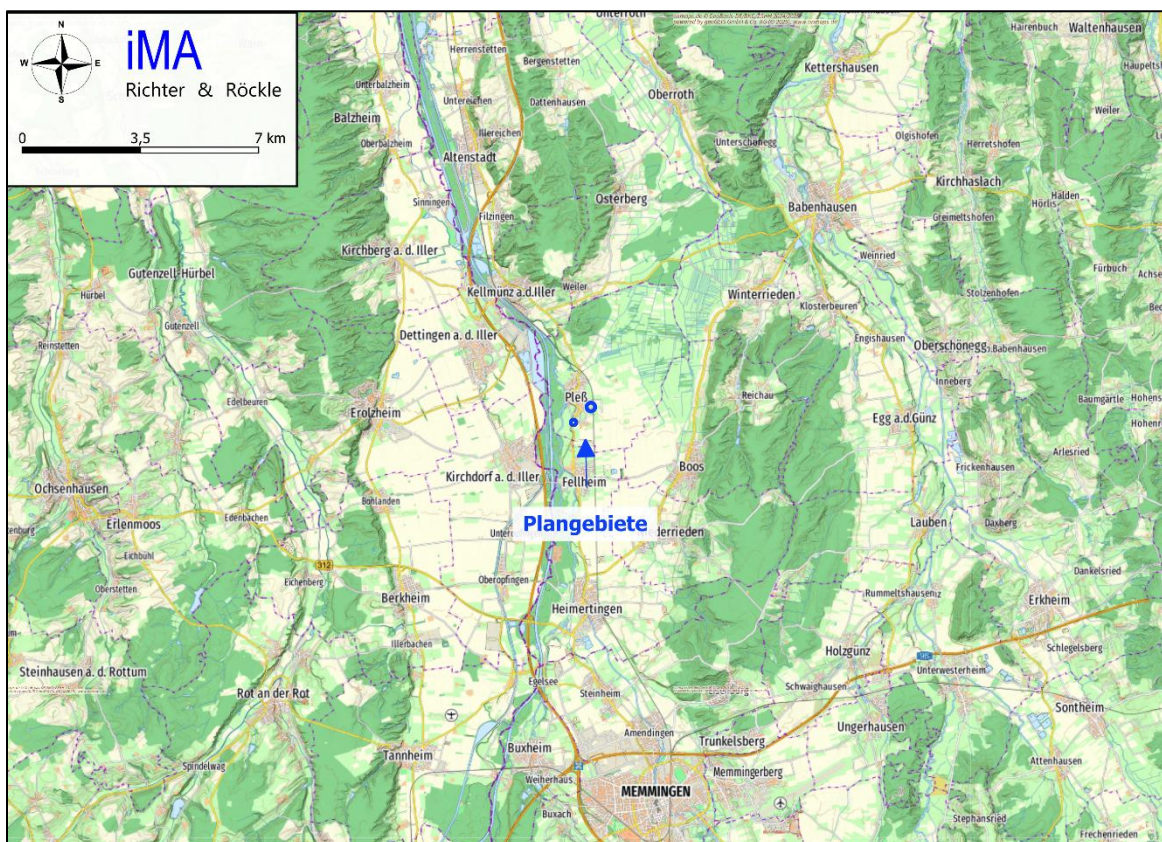


Abbildung 2-2: Ausschnitt aus der topografischen Karte mit Lage der Plangebiete.
Kartengrundlage: onmaps.de (c)GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Allgemeines

Zur Beurteilung der Geruchsimmissionen ist der Anhang 7 der TA Luft vom 18.08.2021 heranzuziehen.

Danach wird der Belästigungsgrad durch Gerüche anhand der jährlichen Häufigkeit von "Geruchsstunden" beurteilt. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagentypischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

3.2 Immissionswerte

Auf den Beurteilungsflächen (Definition siehe Kapitel 3.3) sind die in Tabelle 3-1 aufgeführten Immissionswerte einzuhalten. Wenn diese Werte eingehalten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen und somit keinen schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes auszugehen.

Tabelle 3-1: Immissionswerte für Geruch entsprechend TA Luft: Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr.

Nutzungskategorie	Immissionswert
Wohn-/Mischgebiete	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete	15 %
Dorfgebiete	15 %
Landwirtschaftlicher Außenbereich (Wohnen)	20 %*

*abhängig vom Einzelfall bis zu 25 % möglich

Die Immissionswerte für Dorfgebiete und den Außenbereich gelten nur für Geruchsimmissionen, die durch Tierhaltungen verursacht werden.

In Nr. 3.1 des Anhangs 7 der TA Luft (2021) wird ferner folgendes ausgeführt:

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können 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.

Im Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft (LAI (2025)) wird diese Aussage konkretisiert. So können im Übergangsbereich zwischen Wohngebiet zum Dorfgebiet/Außenbereich Zwischenwerte bis zu 15 % zur Beurteilung herangezogen werden. Im Übergangsbereich vom Dorfgebiet zum Außenbereich sind Zwischenwerte von bis zu 20 % möglich. Der Übergangsbereich sollte aber räumlich eindeutig begrenzt werden.

Landwirtschaftliche Düngemaßnahmen (Gülle- bzw. Gärrestausbringung) sollen nach Nr. 3.1 der Anhang 7 der TA Luft nicht in die Bewertung der Immissionsbelastung einbezogen werden.

3.3 Beurteilungsflächen

Nach Ziffer 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft ist zur Beurteilung von Geruchsimmissionen ein Netz aus quadratischen Beurteilungsflächen über das Untersuchungsgebiet zu legen, „deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt“. Von diesem Wert ist abzuweichen, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind.

Im vorliegenden Fall werden die Beurteilungsflächen auf 10 m · 10 m verkleinert. Damit wird die flächenhafte Verteilung der Geruchsimmissionen im Plangebiet höher aufgelöst.

3.4 Tierspezifische Gewichtungsfaktoren

In Anhang 7 der TA Luft sind tierspezifische Gewichtungsfaktoren aufgeführt, die zur Beurteilung der Geruchsimmissionen aus Tierhaltungen angewandt werden sollen. Diese Faktoren berücksichtigen, dass Gerüche aus Tierhaltungen in vielen Fällen weniger belästigend empfunden werden als z.B. industriell bedingte Gerüche.

Um die belästigungsrelevante Immissionskenngröße IG_b zu ermitteln, die mit den Immissionswerten der Tabelle 3-1 zu vergleichen ist, ist in der TA Luft folgende Berechnungsmethode vorgeschrieben:

$$IG_b = IG \cdot f_{gesamt}$$

mit:

IG_b belästigungsrelevante Immissionskenngröße

IG Gesamtbelastung

f_{gesamt} Gewichtungsfaktor

Der Gewichtungsfaktor ist abhängig von der Tierart. Für Rinder muss laut TA Luft ein Gewichtungsfaktor von $f = 0,5$ verwendet werden. Für Schweine ist ein Faktor von $f = 0,75$ anzusetzen. Für Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen) muss hingegen ein Gewichtungsfaktor von $1,5$ verwendet werden. Für alle anderen Tierarten ist der Faktor $f = 1,0$ anzuwenden. Für die Geruchsimmissionen der Biogasanlage wird ebenfalls der Gewichtungsfaktor $f = 1$ angesetzt.

Diese Faktoren gelten für die Geruchsimmissionen aus der Tierhaltung einschließlich der Silage und der Mistlagerung.

Für Rinderhaltungen enthält die TA Luft (2021) einen Gewichtungsfaktor von $f = 0,5$. Unter Nr. 1 im Anhang 7 der TA Luft (2021) wird ausgeführt, dass bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Rinderhaltungsanlagen mit erheblich weniger als der Hälfte der die Genehmigungsbedürftigkeit auslösende Mengenschwelle (= 600 Rinderplätze) auch spezielle landesspezifische Regelungen angewendet werden können.

In Bayern ist das Arbeitspapier „Rinderhaltung“ des Bayer. Arbeitskreis „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ (2025) bewährte Praxis in der Beurteilung von Gerüchen aus Rinderhaltungsbetrieben. Das Arbeitspapier wurde nach der Novellierung der TA Luft (2021) im September 2023 überarbeitet. In dem Arbeitspapier wird bis zu einer Bestandsgröße von 250 GV ein Gewichtungsfaktor von $f = 0,4$ zur Anwendung auf die Milchvieh- und Mastbullehaltung empfohlen.

4 Geruchsemissionen

4.1 Grundlagen

Als Eingangsgröße für die Ausbreitungsrechnung ist der Geruchsstoffstrom – d.h. die Emission von Geruchsstoffen pro Zeiteinheit – von allen geruchsrelevanten Anlagenteilen zu bestimmen. Die Geruchsemission wird in Geruchseinheiten¹ (GE) pro Stunde angegeben.

In diesem Kapitel werden die Grundlagen zur Ermittlung der Geruchsemissionen dargestellt. In den nachfolgenden Kapiteln 4.2 bis 4.7 sind die Geruchsemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe aufgeführt.

4.1.1 Tierhaltungen

Bei den Tierhaltungen wird der größte Teil der Gerüche aus den Ställen freigesetzt. Als weitere Quellen sind Festmistlager, Laufhöfe und Fahrsilos zu berücksichtigen.

Um die Geruchsemissionen dieser Quellen zu ermitteln, wird auf Emissionsfaktoren zurückgegriffen, die in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011) veröffentlicht sind.

Ställe:

Die Geruchsemissionen aus Ställen hängen hauptsächlich vom Tierbesatz und vom Tiergewicht ab. In der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011) ist folgender Emissionsfaktor angegeben:

Rinder: 12 GE/(GV·s)

Mastschweine: 50 GE/(GV·s)

Legehennen: 42 GE/(GV s)

wobei

GE = Geruchseinheit

GV = Großvieheinheit (1 GV = 500 kg)

s = Sekunde

Z.B. setzt der Tierplatz eines Rindes mit einem Gewicht von 500 kg pro Sekunde 12 Geruchseinheiten frei.

¹ Eine Geruchseinheit ist die Konzentration eines Geruchsstoffs an der Geruchswahrnehmungsschwelle.

Bei den o.g. Emissionsfaktoren handelt es sich um Konventionswerte für eine über das Jahr angenommene Geruchsstoffemission. Sie berücksichtigen die typischen Betriebsabläufe und die Standardservicezeiten².

Festmistlager

Für Festmist ist in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011) ein Emissionsfaktor von 3 GE/(m²·s) angegeben, der auf die Grundfläche des Festmistlagers zu beziehen ist. Zur Berechnung der Emission wird daher davon ausgegangen, dass die komplette Fläche des Festmistlagers (m²) befüllt ist.

Kotlager

Zur Ermittlung der Geruchsemission von Hühnerkot wird auf den Emissionsfaktor der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 von 7 GE/(m² s) zurückgegriffen. Darin ist ein auf die mit Kot belegte Grundfläche bezogener Emissionsfaktor von 7 GE/(m² s) veröffentlicht.

Futtersilage

Für offene Silageflächen ist in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011) ein Emissionsfaktor von 3 GE/(m² s) für Maissilage und von 6 GE/(m² s) für Grassilagen angegeben.

Entnahmevorgänge

Für frisch angegrabene Silage wird während der Entnahme eine höhere Geruchsemission als für das ruhende Material berücksichtigt. Entsprechend der Konvention des Landesamts für Umwelt Brandenburg (2022) wird für bewegte Stoffe der dreifache Wert gegenüber ruhenden Stoffen angesetzt. Gemäß Landesamts für Umwelt Brandenburg (2022) sind für die Silageentnahme in der Regel zwei Stunden zu veranschlagen.

Laufhof Rinder (nicht überdacht)

Zur Ermittlung der Emissionen von Rinder-Laufhöfen wird auf eine Veröffentlichung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL (2008)) zurückgegriffen. Darin ist für Ausläufe und Laufhöfe ein Emissionsfaktor von 2,7 GE/(m²·s) angegeben.

² Praxisübliche Zeit zwischen dem Aus- und Einstellen der Tiere, die zum Entmisten, Reinigen und Desinfizieren eines Stalls benötigt wird.

4.1.2 Biogasanlage

Die Biogasanlage verfügt über diffuse und gefasste Geruchsquellen.

Diffuse Quellen:

- Abtankvorgänge zur Abholung der flüssigen Gärreste
- Fahrsilos
- Feststoffdosierer
- Radlader
- Platzgeruch aufgrund von Verschmutzungen

Gefasste Quellen:

- Schornsteine der BHKW-Motore

Abtankvorgänge zur Abholung der flüssigen Gärreste

Die Abholung erfolgt an dem in Abbildung 4-4 auf Seite 21 eingezeichneten Abtankplatz. Bei vergleichbaren Anlagen kommt es erfahrungsgemäß zu ca. 800 Abholungen im Jahr. Konservativ wird dieser Wert bei der vorliegenden Anlage auf 1.000 Abholungen pro Jahr erhöht.

Gemäß den Angaben des Betreibers werden zur Gärrestabholung Güllefässer mit einem Fassungsvermögen von durchschnittlich etwa 24 m³ eingesetzt. Beim Befüllen der Güllefässer werden 24 m³ geruchsbehafteter Luft verdrängt. Zur Emissionsermittlung wird konservativ eine Geruchsstoffkonzentration von 7.500 GE/m³ angesetzt, die von uns als maximale Sättigungskonzentration über Schweinegülle gemessen wurde.

Fahrsilos

Zur Ermittlung der Geruchsemissionen der offenen Anschnittflächen der Fahrsilos wird auf die VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011) zurückgegriffen. Für Maissilagen wird darin ein Emissionsfaktor von 3 GE/(m²·s), für Gras-Silagen ein Emissionsfaktor von 6 GE/(m²·s) angegeben.

Für die Entnahmevorgänge wird analog zu den Tierhaltungen ein 3-fach erhöhter Geruchsstoffstrom berücksichtigt

Für frisch angegrabene Silage wird während der Entnahme und Beschickung eine höhere Geruchsemission als für das ruhende Material berücksichtigt. Dazu wird analog zu den Entnahmevorgängen für die Tierhaltung (siehe vorheriges Kapitel 4.1.1) der dreifache Wert gegenüber ruhenden Stoffen angesetzt.

Blockheizkraftwerk

Das produzierte Biogas wird in drei BHKW-Motoren verwertet. Bei gutem Funktionszustand sind aus Verbrennungsmotoren nur geringe Geruchsemissionen zu erwarten. Gas-Otto-Motoren weisen gegenüber Zündstrahlmotoren üblicherweise einen geringeren Methanschlupf und damit geringere Geruchsemissionen auf. Insbesondere ändert sich die Geruchsscharakteristik des verfeuerten Biogases, da im Abgas vor allem die Stickoxide (NO_x) wahrnehmbar sind. Dies führt zu einem Gasgeruch, ähnlich wie bei einer Gasfeuerung.

Im Folgenden wird vom bestimmungsgemäßen Betrieb der Motoren ausgegangen. Gemäß Nr. 2.5 e) der TA Luft (2021) errechnet sich der Geruchsstoffstrom aus dem Produkt der Geruchsstoffkonzentration im Abgas und dem Volumenstrom bei 293,15 K und 1.013 hPa vor Abzug des Feuchtegehaltes. Die Geruchsstoffkonzentration im Abgas wird gemäß der Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaats Sachsen (LfULG (2008)) mit 3.000 GE/m³ für Gas-Otto-Motoren angesetzt.

4.2 Emissionen des Betriebs Walser

Der Betrieb Walser betreibt aktuell keine Tierhaltung. In der Vergangenheit wurden Rinder und Geflügel gehalten. Der Betrieb Walser möchte sich jedoch die Option offenhalten, bis zu 5 Pferde im ehemaligen Rinderstall zu halten. Die daraus abgeleiteten Geruchsemissionen sind in Tabelle 4-1 zusammengefasst. Die Geruchsemissionen treten während des gesamten Jahres, entsprechend 8.760 h/a, auf. Zusätzlich enthält Tabelle 4-1 die Emissionen der flächenhaften Quellen (hier: Festmistlager).

Tabelle 4-1: Geruchsemissionen des Betriebs Walser.

Stall	Tierart	Anzahl	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Pferdestall	Großpferde	5	1,1	5,5	10	55
Quelle	Emissionsquelle	Fläche (m ²)			GE/ (m ² s)	GE/s
Festmistlager	Pferdemist	5,0			3	15

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 4-1 dargestellt.

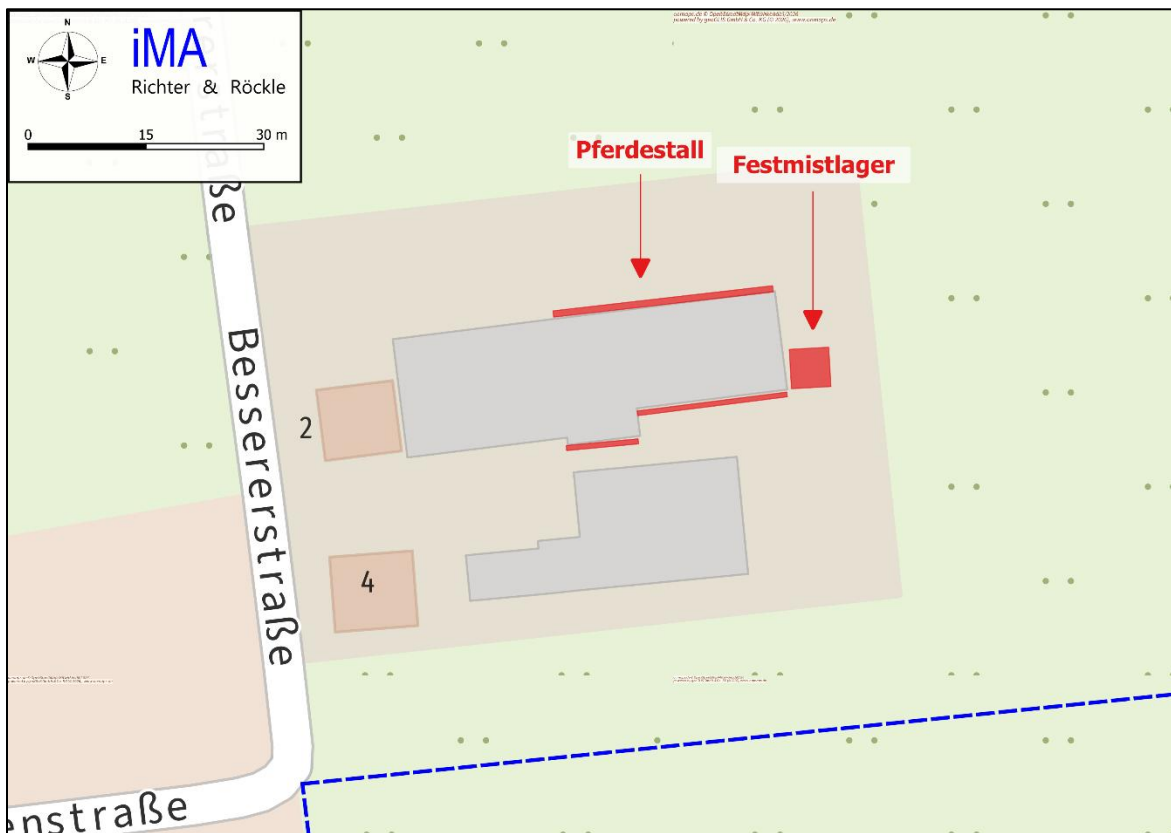


Abbildung 4-1: Lage der Geruchsquellen des Betriebs Walser (rot). Die Grenze des Plangebiets ist durch eine blau gestrichelte Linie gekennzeichnet. Kartengrundlage: onmaps.de (c)GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026

4.3 Emissionen des Betriebs T. Walser

Betrieb T. Walser betreibt eine Rinderhaltung mit 215 Milchkühen inkl. Nachzucht und 70 Mastbullen. Die Aufteilung der Tiere auf die Altersstufen und Gewichtsklassen sowie die daraus resultierende Geruchsemission sind in Tabelle 4-2 dargestellt. Die Geruchsemissionen treten während des gesamten Jahres auf, sodass sie im Ausbreitungsmodell kontinuierlich während 8.760 h/a freigesetzt werden. Zusätzlich enthält Tabelle 4-2 die flächenhaften Emissionsquellen (Fahrsilo, Laufhof und Mistlager). Die zugrunde liegenden Daten wurden uns vom Landwirt mitgeteilt.

Tabelle 4-2: Geruchsemissionen des Betriebs T. Walser

Stall	Tierart	Anzahl	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Rinderstall	Milchkühe	85	1,2	102,0	12	1.224

Stall	Tierart	Anzahl	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Rinderstall	Rinder 0 – 0,5 Jahre	32	0,19	6,1	12	73
Rinderstall	Rinder 0,5 – 1 Jahr	33	0,4	13,2	12	158
Rinderstall	Rinder 1 – 2 Jahre	65	0,6	39,0	12	468
Bullenstall	männl. Rinder 1 – 2 Jahre	47	0,7	32,9	12	395
Bullenstall	männl. Rinder 0,5 – 1 Jahre	23	0,5	11,5	12	138
Quelle	Emissionsquelle	Fläche (m ²)		GE/ (m ² ·s)	GE/s	
Festmistlager	Rindermist	24		3	72	
Laufhof	Rinder	30		2,7	81	
Fahrsilo Anschnitt	Mais	17,5		3	53	
Fahrsilo Anschnitt während Entnahme	Mais	17,5		9	158*	
Fahrsilo Anschnitt	Gras	17,5		6	105	
Fahrsilo Anschnitt während Entnahme	Gras	17,5		18	315*	

* 2 h/Tag entsprechend 730 h/a

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 4-2 dargestellt.

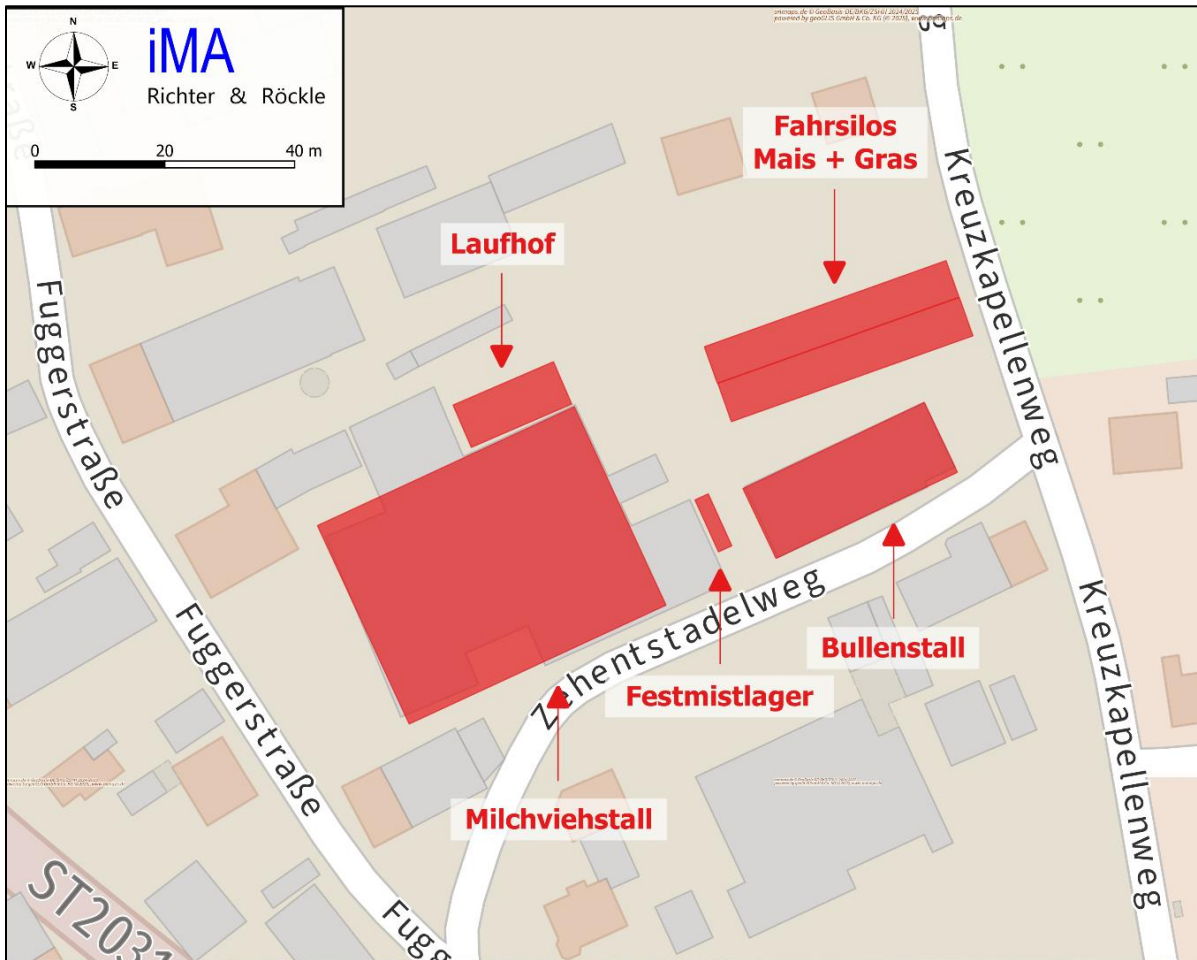


Abbildung 4-2: Lage der Geruchsquellen des Betriebs T. Walser (rot).
Kartengrundlage: onmaps.de (c)GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025

4.4 Emissionen des Betriebs Schupp

Der Betrieb Schupp betreibt eine Schweinehaltung. Die Geruchsemissionen sind in Tabelle 4-3 dargestellt. Die zugrunde liegenden Daten wurden uns vom Betreiber mitgeteilt.

Tabelle 4-3: Geruchsemissionen des Betriebs Schupp.

Stall	Tierart	Anzahl	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Schweinestall	Mastschweine	360	0,15	54,0	50	2.700

Quelle	Substrat	Fläche (m ²)	GE/ (m ² s)	GE/s
Fahrsilo Anschnitt	Gras	4	6	24
Fahrsilo Anschnitt w. Entnahme	Gras	4	18	72*

* 2 h/Tag entsprechend 730 h/a

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 4-3 dargestellt.

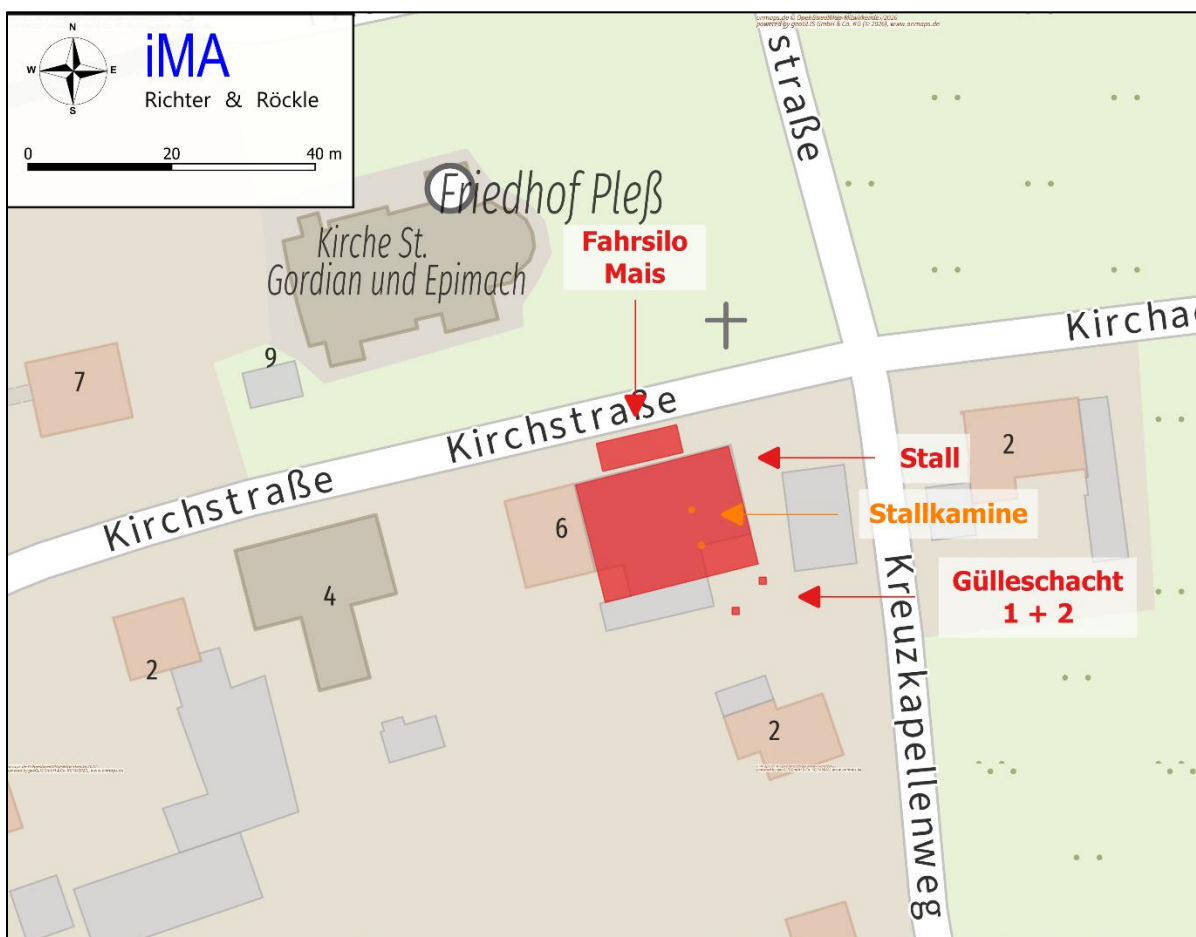


Abbildung 4-3: Lage der Geruchsquellen des Betriebs Schupp (rot).
Kartengrundlage: onmaps.de (c)GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026

4.5 Emissionen des Betriebs Stölzle

Der Betrieb Stölzle betreibt eine Biogasanlage. Die Daten zur Ermittlung der Geruchsemissionen wurden uns vom Betreiber mitgeteilt.

4.5.1 Abholung der flüssigen Gärreste

Die flüssigen Gärreste werden an dem in Abbildung 4-4 auf Seite 21 eingezeichneten Ab-tankplatz abgeholt. Bei vergleichbaren Anlagen ist mit ca. 800 Abholvorgänge pro Jahr zu rechnen. Konservativ werden 1.000 Abholvorgänge pro Jahr angesetzt.

Die Befüllung eines 24 m³-Güllefassens dauert etwa 10 Minuten. Hieraus errechnet sich bei einem Volumenstrom von (24 m³/10 min) und einer Geruchsstoffkonzentration von 7.500 GE/m³ ein Geruchsstoffstrom von **300 GE/s**. Für die Ausbreitungsrechnung wird konservativ angesetzt, dass dieser Geruchsstoffstrom über eine Stunde wirksam ist.

4.5.2 Fahrsilos

4.5.2.1 Emissionen der offenen Anschnittflächen außerhalb der Entnahmezeit

Für die Emissionsberechnung gehen wir davon aus, dass eine Anschnittfläche ganzjährig offen ist. Aus der Fläche von 27 m · 4 m = 108 m² bei der Gras-Kammer errechnet sich mit dem Emissionsfaktor von 6 GE/(m²·s) ein Geruchsstoffstrom von **648 GE/s**. Dieser ist ganz-jährig, d.h. während 8.760 Stunden pro Jahr, wirksam.

4.5.2.2 Emissionen der offenen Anschnittflächen während der Entnahme

Zur Beschickung der Biogasanlage wird die Anschnittfläche der Silage angegraben. Mit dem erhöhten Emissionsfaktor von 3 · 6 GE/(m²·s) = 18 GE/(m²·s) berechnet sich ein Geruchsstoffstrom von **1.944 GE/s**. Dieser tritt gemäß einer Veröffentlichung des Landesamts für Umwelt Brandenburg (2022) während 2 Stunden pro Tag, entsprechend 730 Stunden pro Jahr auf.

4.5.3 Radladerschaufel

Die Silage wird per Radlader zum Feststoffdosierer transportiert. Während des Transports gehen von der Schaufel Geruchsemissionen aus. Zur Prognose wird eine offene geruchswirksame Fläche von 5 m² in der Schaufel angesetzt. Mit dem erhöhten Emissionsfaktor von 18 GE/(m² s) errechnet sich ein Geruchsstoffstrom von **90 GE/s**.

Der Radlader beschickt den Dosierer in der Regel einmal pro Tag. Der Geruchsstoffstrom tritt somit während 365 Stunden pro Jahr auf.

4.5.4 Feststoffdosierer

4.5.4.1 Geruchsemission während der Beschickung

Der Feststoffdosierer wird einmal täglich beschickt. Für einen Beschickungsvorgang werden etwa 30 Minuten benötigt. Konservativ wird eine Emissionszeit von einer Stunde pro Tag und damit 365 Stunden pro Jahr angesetzt.

Die Oberfläche des Feststoffdosierers beträgt $12 \text{ m} \cdot 2,5 \text{ m}$. Aus der Oberfläche und dem Emissionsfaktor von $18 \text{ GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ errechnet sich ein Geruchsstoffstrom von **540 GE/s**, der während 365 Stunden pro Jahr wirksam ist.

4.5.4.2 Geruchsemission außerhalb der Beschickung

Außerhalb der Beschickungszeiten wird der Emissionsfaktor von $6 \text{ GE}/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ für Grassilage verwendet, woraus sich ein Geruchsstoffstrom von **180 GE/s** errechnet. Dieser ist ganzjährig, d.h. während 8.760 Stunden pro Jahr, wirksam.

4.5.5 Platzgeruch

Zusätzlich zu den beschriebenen Quellen wird ein Platzgeruch berücksichtigt, der mit 10 % der kontinuierlich wirksamen diffusen Gesamtemission außerhalb der Beschickungszeiten angesetzt wird. Im vorliegenden Fall werden die Ruheemissionen des Fahrtilos und des Feststoffdosierers berücksichtigt. Daraus errechnet sich ein Geruchsstoffstrom von **83 GE/s**.

4.5.6 Gefasste Quellen

Als gefasste Quellen sind die Schornsteine der drei BHKW-Motoren zu berücksichtigen. Die Ermittlung der Geruchsstoffströme ist in Tabelle 4-4 dargestellt.

Tabelle 4-4: Ermittlung der Geruchsemissionen der BHKW 1 bis 3

Größe	Einheit	BHKW 1	BHKW 2	BHKW 3
Abgasvolumenstrom i.N.f.	m ³ /h	1.200*	1.200	2.510
Abgasvolumenstrom i.N.f. bei 20°C	m ³ /h	1.288	1.288	2.790
Geruchsstoffkonzentration	GE/m ³	3.000	3.000	3.000
Geruchsstoffstrom	GE/s	1.074	1.074	2.326
Emissionszeit	h/a	8.760	8.760	8.760

Größe	Einheit	BHKW 1	BHKW 2	BHKW 3
Schornsteinhöhe	m	7,5	7,5	10,0

* Der errechnete Wert von 1.150 m³/h wird konservativ auf 1.200 m³/h gerundet

Die Emissionen der BHKW 1 + 2 werden auf Linienquellen verteilt, die vom Boden bis zur Mündungshöhe von 7,5 m reichen. Beim BHKW 3 reicht die Linienquelle bis zu einer Höhe von 10 m. Mit diesen Ansätzen wird der Gebäudeeffekt auf die Emissionen konservativ berücksichtigt.

4.5.7 Zusammenfassung der Geruchsemissionen des Betriebs Stölzle

Tabelle 4-5 enthält eine zusammenfassende Darstellung der Geruchsemissionen der Biogasanlage. Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 4-4 dargestellt.

Tabelle 4-5: Geruchsemissionen, die durch die Biogasanlage des Betriebs Stölzle entstehen

Emissionsquelle	Geruchsstoffstrom		Emissionsstunden
	GE/s	MGE/h	
Einheit			h/a
Radlader	90	0,3	365
Feststoffdosierer Beschickung	540	1,9	365
Feststoffdosierer Ruheemission	180	0,65	8 760
Gärrestabholung	300	1,08	1.000
Fahrsilo Anschnitt Gras	648	2,33	8.760
Fahrsilo Gras Anschnitt w. Entnahme	1.944	7,0	730
BHKW 1	1.074	3,87	8.760
BHKW 2	1.074	3,87	8.760
BHKW 3	2.326	8,37	8.760
Platzgeruch	83	0,3	8.760

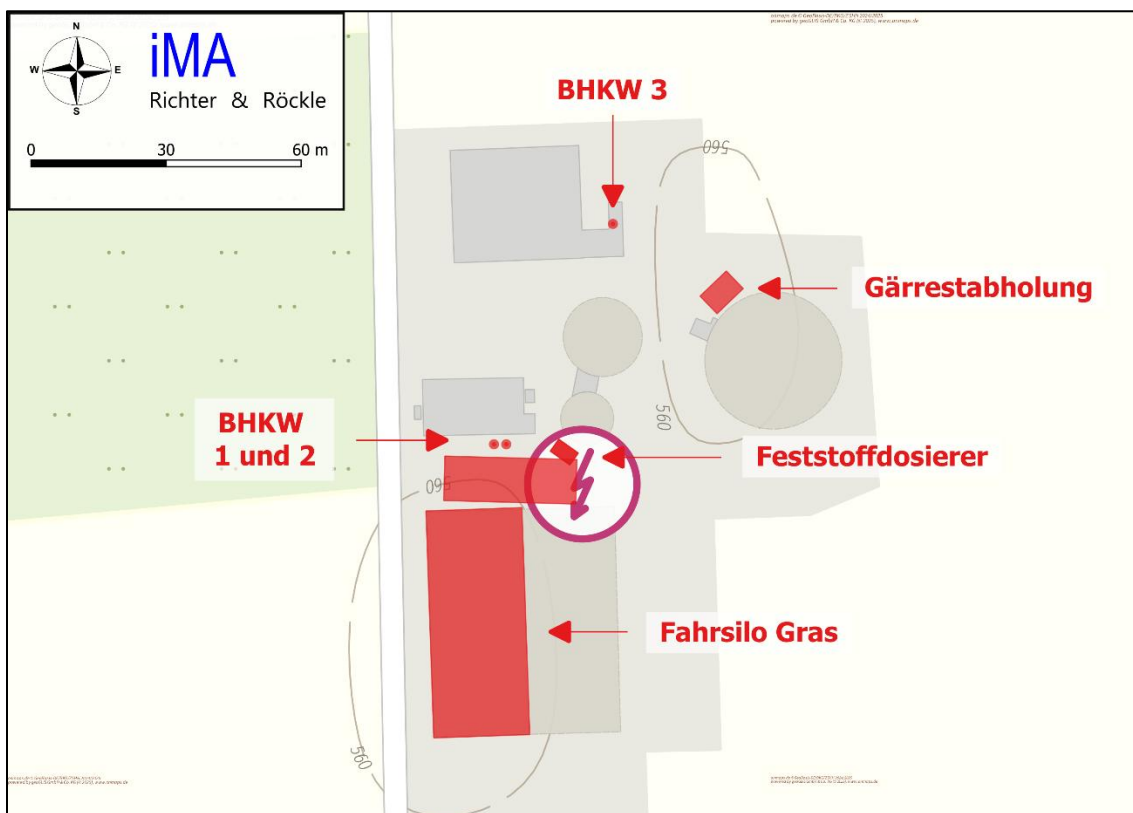


Abbildung 4-4: Lage der Geruchsquellen (rot) der Biogasanlage des Betriebs Stölzle.
Kartengrundlage: onmaps.de (c)GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2025

4.6 Emissionen des Betriebs Schmid

Der Betrieb Schmid betreibt zwei Hofstellen mit Rinderhaltungen. Die Hofstelle „Kreuzkapellenweg 20“ umfasst 344 GV Milchkühe inkl. Nachzucht. In der Hofstelle „Kreuzkapellenweg 21“ werden 100 GV Milchkühen inkl. Nachzucht gehalten. Die Aufteilung der Tiere auf die Altersstufen und Gewichtsklassen sowie die daraus resultierende Geruchsemission sind in Tabelle 4-6 und Tabelle 4-7 dargestellt. Die Geruchsemissionen treten während des gesamten Jahres auf, sodass sie im Ausbreitungsmodell während 8.760 h/a freigesetzt werden. Zusätzlich enthalten die Tabellen die flächenhaften Emissionsquellen (Fahrsilo, Mistlager und Laufhof). Die zugrunde liegenden Daten wurden uns vom Landwirt mitgeteilt.

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 4-5 und Abbildung 4-6 dargestellt.

Tabelle 4-6: Geruchsemissionen des Betriebs Schmid, Kreuzkapellenweg 20

Stall	Tierart	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Rinderstall	Milchkühe	1,2	229,2	12	2.750

Stall	Tierart	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Rinderstall	Rinder 0,5 – 1 Jahr	0,4	27,2	12	326
Rinderstall	männl. Rinder 0,5 – 1 Jahr	0,5	27,2	12	326
Rinderstall	Rinder 1 – 2 Jahre	0,6	27,2	12	326
Rinderstall	männl. Rinder 1 – 2 Jahre	0,7	27,2	12	326
Kälberstall	Rinder 0 – 0,5 Jahre	0,19	6,0	12	72
Quelle	Emissionsquelle	Fläche (m ²)		GE/ (m ² s)	GE/s
Festmistlager	Rindermist	80		3	240
Fahrsilo Hof	Mais	15		3	45
Fahrsilo Hof während Entnahme	Mais	15		9	135*
Fahrsilo Hof	Gras	15		6	90
Fahrsilo Hof während Entnahme	Gras	15		18	270*
Fahrsilo West	Mais	20		3	60
Fahrsilo West während Entnahme	Mais	20		9	180*
Fahrsilo West	Gras	38		6	225
Fahrsilo West während Entnahme	Gras	38		18	675*

* 2 h/Tag entsprechend 730 h/a

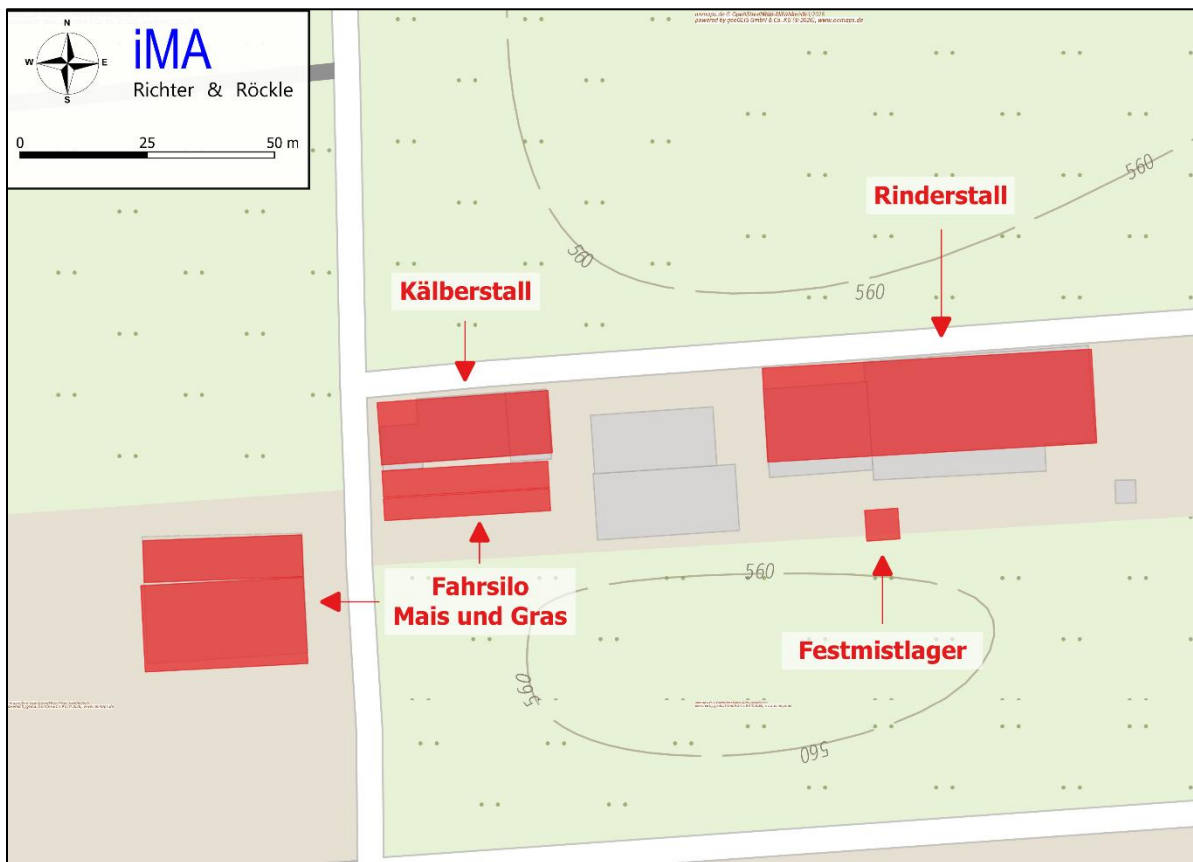


Abbildung 4-5: Lage der Geruchsquellen des Betriebs Schmid, Kreuzkapellenweg 20 (rot). Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG 2026 © Hexagon.

Tabelle 4-7: Geruchsemissionen des Betriebs Schmid, Kreuzkapellenweg 21

Stall	Tierart	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Rinderstall	Milchkühe	1,2	50,0	12	600
Rinderstall	Rinder 1 – 2 Jahre	0,6	50,0	12	600
Quelle	Emissionsquelle	Fläche (m ²)		GE/ (m ² s)	GE/s
Festmistlager	Rindermist	200		3	600
Fahrsilo	Mais	72		3	216
Fahrsilo während Entnahme	Mais	72		9	648*
Fahrsilo	Gras	42		6	252

Fahrsilo während Entnahme	Gras	42	18	756*
Laufhof	Rinder	100	2,7	270

* 2 h/Tag entsprechend 730 h/a

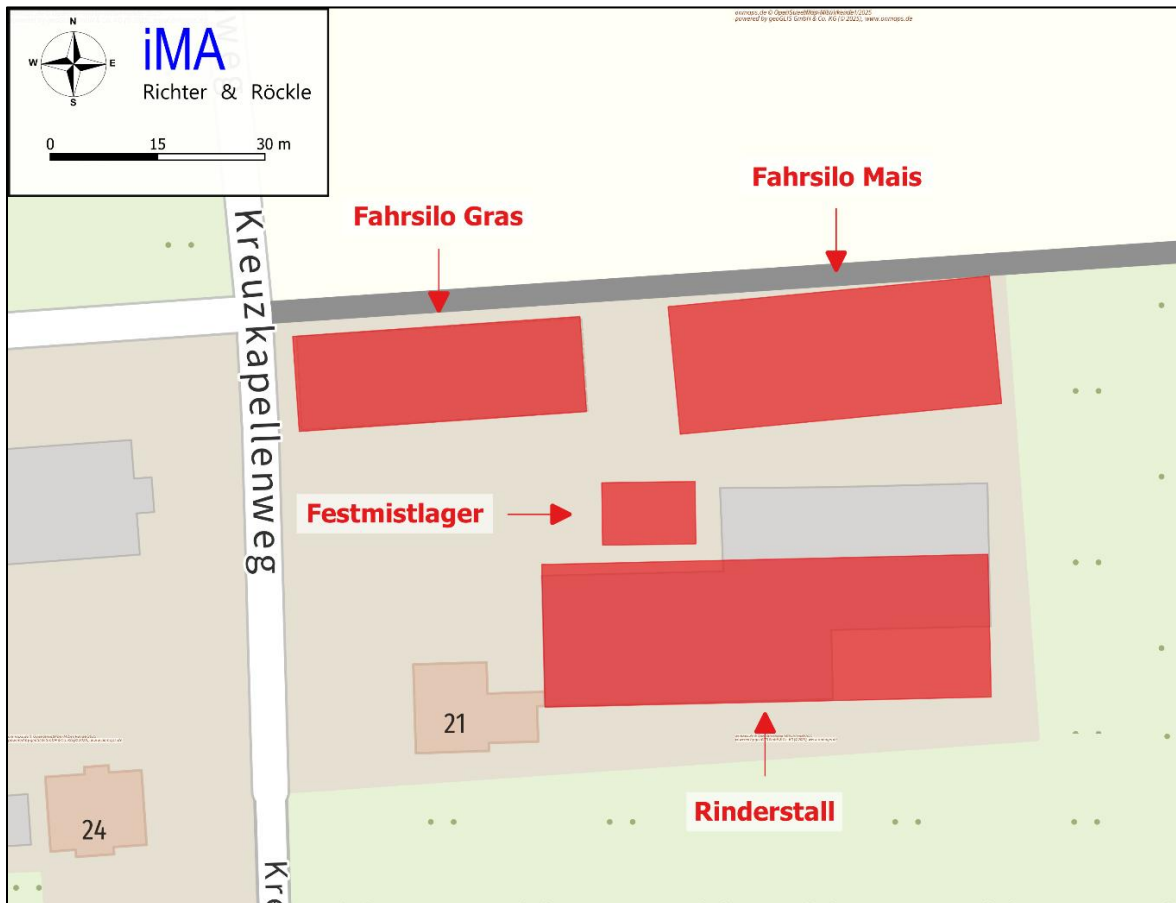


Abbildung 4-6: Lage der Geruchsquellen des Betriebs Schmid, Kreuzkapellenweg 21 (rot). Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG 2025 © Hexagon.

4.7 Emissionen des Betriebs Kawen

Der Betrieb Kawen betreibt eine Rinderhaltung mit 515 GV Milchkühen inkl. Nachzucht. Die Aufteilung der Tiere auf die Altersstufen und Gewichtsklassen sowie die daraus resultierende Geruchsemission ist in Tabelle 4-8 dargestellt. Die Geruchsemissionen treten während des gesamten Jahres auf, sodass sie im Ausbreitungsmodell kontinuierlich während 8.760 h/a freigesetzt werden. Zusätzlich enthält Tabelle 4-8 die flächenhaften Emissionsquellen (Fahrsilo, Mistlager und Laufhof). Die zugrunde liegenden Daten wurden uns vom Landwirt mitgeteilt.

Tabelle 4-8: Geruchsemissionen des Betriebs Kawen

Stall	Tierart	GV/Tier	GV	Emissionsfaktor GE/(GV·s)	Geruchsstoffstrom GE/s
Rinderstall	Milchkühe	1,2	250,0	12	3 000
Rinderstall	Rinder 1 – 2 Jahre	0,6	250,0	12	3 000
Rinderstall	Rinder 0 – 0,5 Jahre	0,19	15,2	12	182
Quelle	Emissionsquelle	Fläche (m ²)		GE/ (m ² s)	GE/s
Festmistlager	Rindermist	36		3	108
Fahrsilo Nord	Mais	35		3	105
Fahrsilo Nord während Entnahme	Mais	35		9	315*
Fahrsilo Nord	Gras	35		6	210
Fahrsilo Nord während Entnahme	Gras	35		18	630*
Fahrsilo Süd	Mais	31,5		3	95
Fahrsilo Süd während Entnahme	Mais	31,5		9	284*
Fahrsilo Süd	Gras	27		6	162
Fahrsilo Süd während Entnahme	Gras	27		18	486*
Laufhof	Rinder	250		2,7	675

* 2 h/Tag entsprechend 730 h/a

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 4-7 dargestellt.

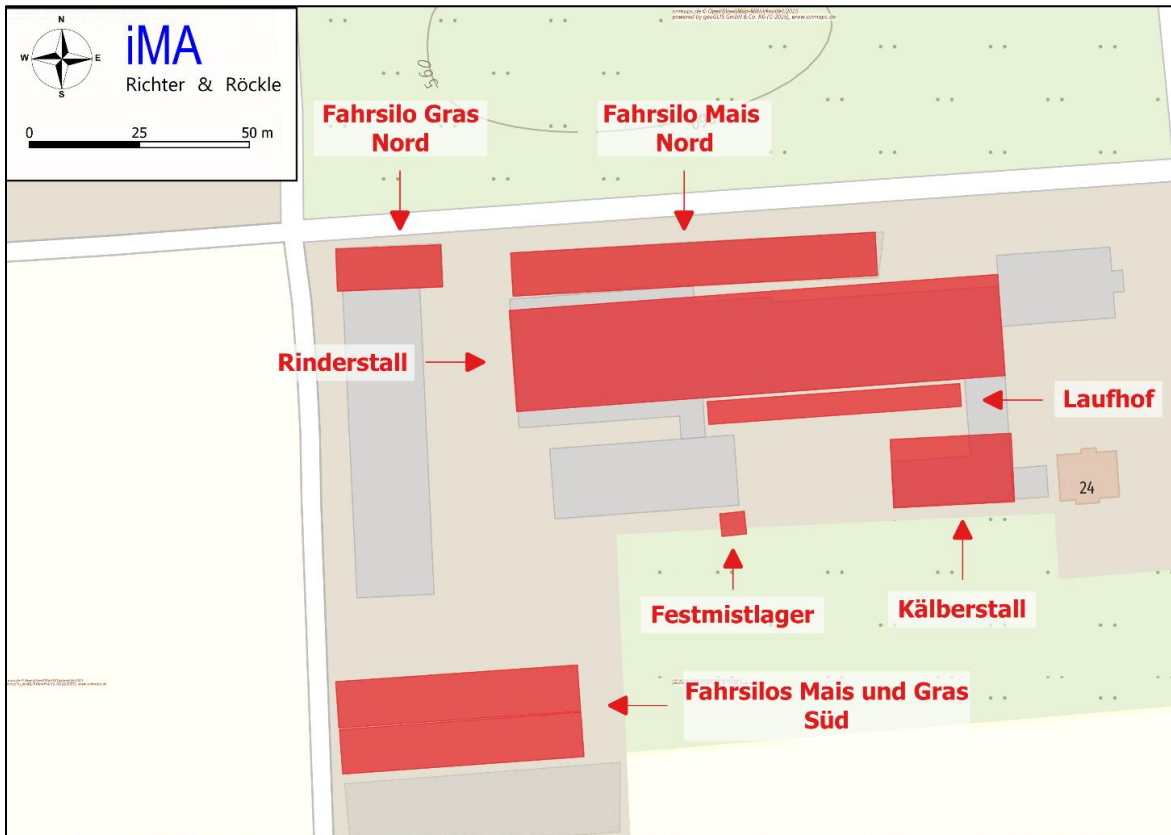


Abbildung 4-7: Lage der Geruchsquellen des Betriebs Kawan (rot).
Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG 2025 © Hexagon.

5 Meteorologische Eingangsdaten für die Ausbreitungsrechnung

5.1 Wind- und Ausbreitungsverhältnisse

Die Ausbreitung der Gerüche wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand wird durch Ausbreitungsklassen beschrieben, die ein Maß für das „Verdünnungsvermögen“ der Atmosphäre sind. Eine Beschreibung der Ausbreitungsklassen ist in Tabelle 5-1 zusammengefasst.

Tabelle 5-1: Eigenschaften der Ausbreitungsklassen

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
I	sehr stabile atmosphärische Schichtung, ausgeprägte Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre

Ausbreitungsklasse	Atmosphärischer Zustand, Turbulenz
II	stabile atmosphärische Schichtung, Inversion, geringes Verdünnungsvermögen der Atmosphäre
III ₁	stabile bis neutrale atmosphärische Schichtung, zumeist windiges Wetter
III ₂	leicht labile atmosphärische Schichtung
IV	mäßig labile atmosphärische Schichtung
V	sehr labile atmosphärische Schichtung, starke vertikale Durchmischung der Atmosphäre

Für die Ausbreitungsrechnung sind die meteorologischen Randbedingungen in Form einer Zeitreihe (AKTerm) oder einer Häufigkeitsverteilung (AKS) der Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse erforderlich.

5.2 Meteorologische Daten

Da am Betriebsstandort keine meteorologischen Messungen durchgeführt werden, ist gemäß Anhang 2, Nr. 9.1 der TA Luft (2021) eine geeignete Messstation auf den Standort zu übertragen. Hierzu wurde die IFU GmbH beauftragt, die für die Bereitstellung meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783, Blatt 20 (2017) akkreditiert ist.

Aufgrund der zu erwartenden Verteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten wird von der Fa. IFU GmbH die Messstelle „Laupheim“ des Deutschen Wetterdienstes empfohlen. Die Ergebnisse der Repräsentanzprüfung sind in einem Bericht zusammengefasst (siehe Anhang 5, Auszug aus dem Gutachten der Fa. IFU GmbH). Zur Berechnung des Windfeldes im Rechengebiet wird von der IFU GmbH empfohlen, den Bezugsort der meteorologischen Daten in die Nähe der beiden Plangebiete zu übertragen. Die Koordinaten des Bezugspunktes betragen im UTM-32-Netz:

Ostwert: 32 586 080

Nordwert: 5 326 860

Seine Lage ist in Abbildung 5-1 und Abbildung A2-1 auf Seite 45 gekennzeichnet. Die Einflüsse der Orographie und die Geländerauigkeit werden vom diagnostischen Windfeldmodell und dem Grenzschichtmodell, das im Ausbreitungsmodell AUSTAL enthalten ist, berücksichtigt.

Das Jahr 2024 wird von IFU als repräsentativ für mehrjährige Verhältnisse empfohlen (siehe Anhang 5).

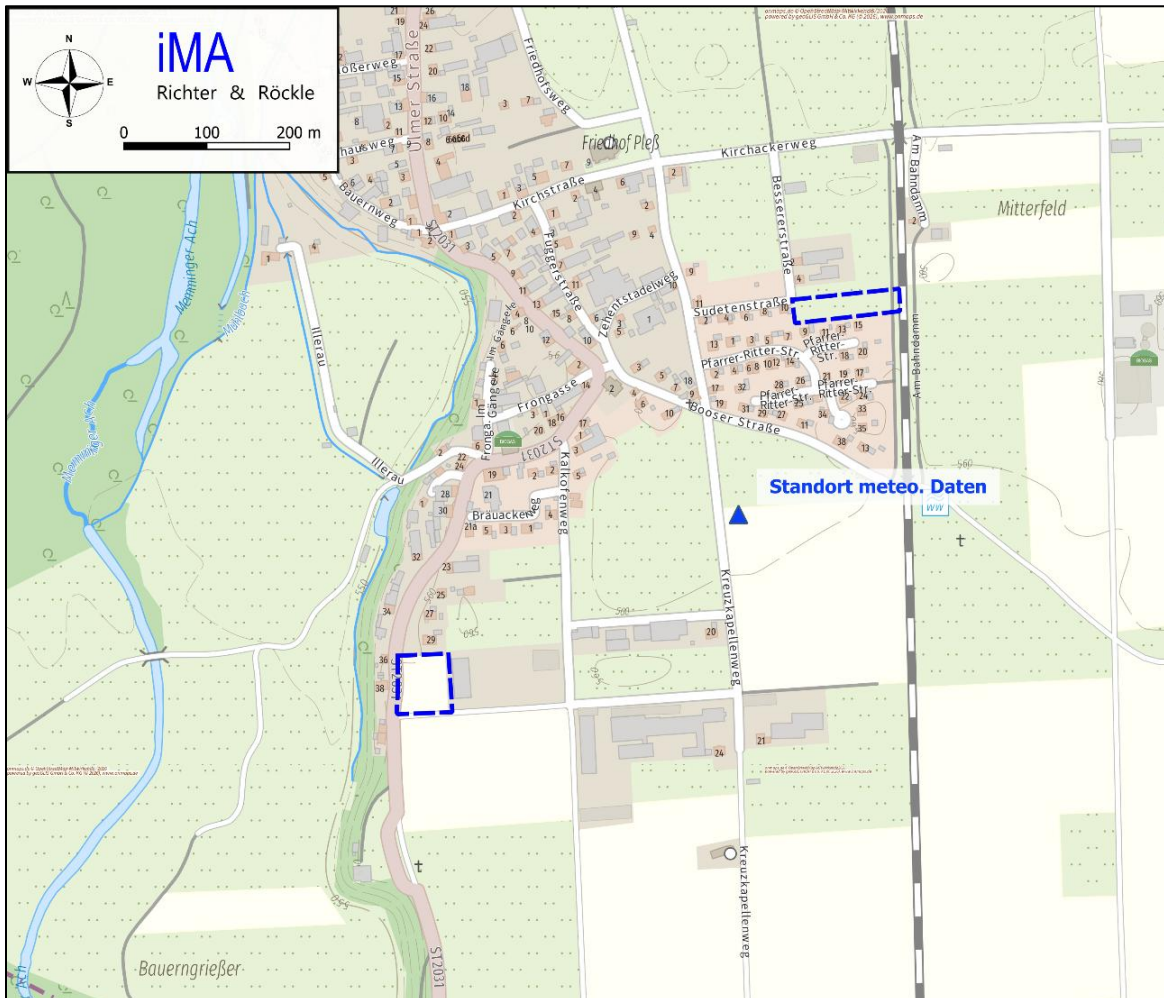


Abbildung 5-1: Lage des Bezugsorts der meteorologischen Daten. Die Plangebiete sind blau gestrichelt umrandet.
Kartengrundlage: onmaps.de (c)GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026

Abbildung 5-2 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen, die aus der AKTerm „Laupheim“ ermittelt wurde, in Form einer Windrose. Die Länge der Strahlen gibt an, wie häufig der Wind aus der jeweiligen Richtung weht.

Die Verteilung zeichnet sich durch ein ausgeprägtes Maximum aus südwestlichen Richtungen aus. Ein Nebenmaximum liegt bei nordöstlichen Richtungen vor. Das Jahresmittel der Windgeschwindigkeit beträgt ca. 2,8 m/s.

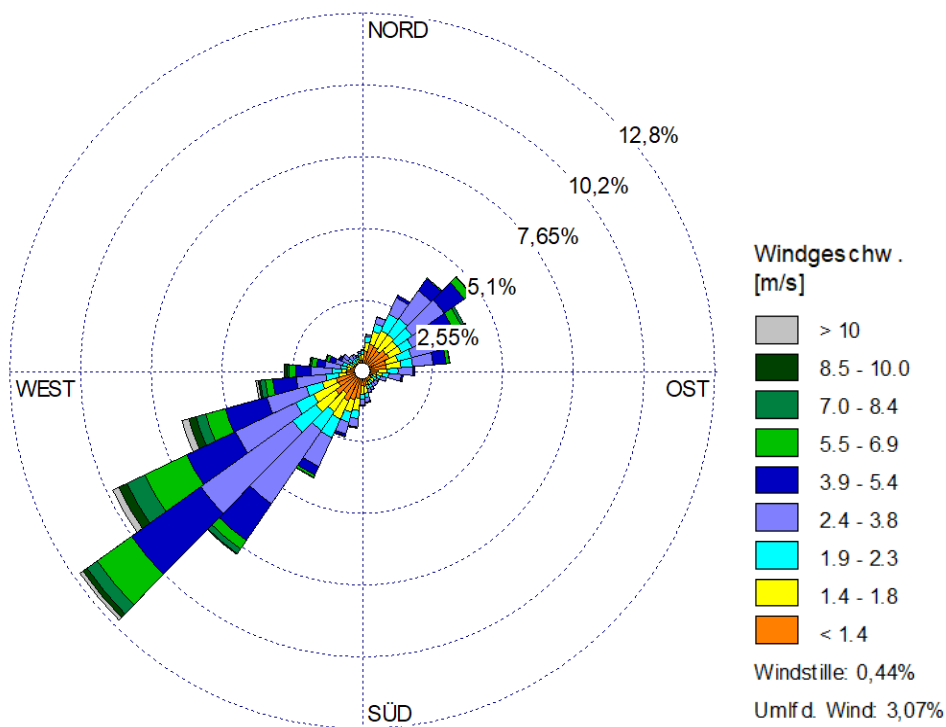


Abbildung 5-2: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen der synthetischen AKTerm.
Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,8 m/s.“

Die Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen ist in Abbildung 5-3 dargestellt. Die neutralen Ausbreitungsklassen (III-1 und III-2) sind mit ca. 62 % am stärksten vertreten, gefolgt von den stabilen Ausbreitungsklassen (I + II), deren Häufigkeit etwa 30 % beträgt. Labile atmosphärische Verhältnisse (IV + V) kommen mit ca. 7 % am seltensten vor.

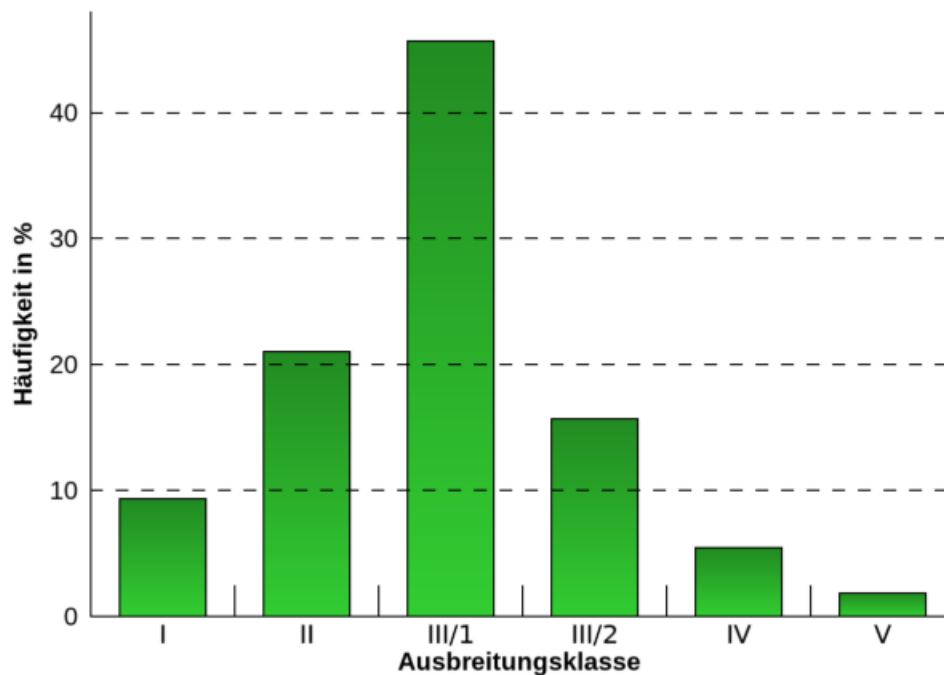


Abbildung 5-3: Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen in der AKTerm

5.3 Kaltluftabflüsse

Für die Ausbreitung der Gerüche können lokale Windsysteme, insbesondere Kaltluftabflüsse, von besonderer Bedeutung sein. Kaltluftabflüsse bilden sich in klaren, windschwachen Abenden, Nächten und Morgenstunden aus, wenn die Energieabgabe der Boden- und Pflanzenoberflächen aufgrund der Wärmeausstrahlung größer als die Gegenstrahlung der Luft ist. Dieser Energieverlust verursacht eine Abkühlung der Boden- und Pflanzenoberfläche, so dass die Bodentemperatur niedriger als die Lufttemperatur ist. Durch den Kontakt zwischen dem Boden und der Umgebungsluft bildet sich eine bodennahe Kaltluftschicht.

In ebenem Gelände bleibt die bodennahe Kaltluft an Ort und Stelle liegen. In geneigtem Gelände setzt sie sich infolge von horizontalen Dichteunterschieden (kalte Luft besitzt eine höhere Dichte als warme Luft) hangabwärts in Bewegung. Es bilden sich dann flache, oftmals nur wenige Meter mächtige Windströmungen aus, die aufgrund ihrer vertikalen Temperaturverteilung eine geringe vertikale Durchmischung aufweisen. Gerüche können so über größere Strecken transportiert werden.

Da Kaltluftabflüsse nicht in den übertragenen meteorologischen Daten enthalten sind, müssen Sonderuntersuchungen durchgeführt werden. Insbesondere ist zu klären, ob die Kaltluftabflüsse Gerüche in die Plangebiete tragen können. Hierzu wurden Simulationen mit dem Kaltluftabfluss-Modell GAK („Geruchsausbreitung in Kaltluftabflüssen“) durchgeführt. Dieses Modell wurde von uns im Auftrag des Freistaats Bayern entwickelt und wird in mehreren Bundesländern eingesetzt (Röckle & Richter (2000), Röckle & Richter (2005), Röckle,

Höfl & Richter (2012)).

Aufgrund der weitgehend ebenen Lage sowie der Bebauung in der Umgebung der Plangebiete spielen Kaltluftabflüsse im vorliegenden Fall für die Geruchsausbreitung keine Rolle. Dies geht auch aus der Protokolldatei in Anhang 4 hervor, die die Ergebnisse der Kaltluftsimulation beispielhaft im Bereich der Betriebe Kawen und Schmid zeigt.

6 Geruchsimmissionen

6.1 *Verwendetes Ausbreitungsmodell*

Um die Geruchsimmissionen im Plangebiet zu ermitteln, werden Ausbreitungsrechnungen gemäß den Anforderungen der TA Luft durchgeführt.

Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- Die von den Quellen ausgehenden Geruchsemissionen (siehe Kapitel 4)
- Die meteorologischen Eingangsdaten (siehe Kapitel 5)
- Die Geländestruktur in Form eines digitalen Höhenmodells (vgl. Anhang 2, Abschnitt A2.4)
- Die Lage der quellnahen Gebäude (vgl. Anhang 2, Abschnitt A2.6)
- Die Lage der Quellen und die Quellhöhen (vgl. Anhang 2, Abschnitt A2.7)

Das Ergebnis der Geruchsausbreitungsrechnung ist die relative Häufigkeit von Geruchsstunden, angegeben in Prozent der Jahresstunden. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagentypischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Für Gerüche aus Tierhaltungen ist die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu bestimmen (siehe Kapitel 3.4 auf Seite 9), da Gerüche aus Tierhaltungen üblicherweise weniger belästigend wirken als industrielle Gerüche. Diese Kenngröße ist mit den Immissionswerten der Tabelle 3-1 auf Seite 8 zu vergleichen.

6.2 *Geruchsimmissionen*

6.2.1 **Plangebiet 1 (Flurstücke 824/9, 824/10, 824/11 und 824/2)**

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für das Plangebiet 1 sind in Abbildung A1-1 dargestellt. Das Plangebiet ist blau gestrichelt umrandet.

Die Geruchsimmissionen liegen zwischen 14 % im Südwesten und bis zu 15 % im Südosten des Plangebiets. Der für Wohngebiete geltende Immissionswert von 10 % wird damit überschritten. Voraussichtlich kann ein Zwischenwert bis zu 15 % zur Beurteilung

herangezogen werden, da das Plangebiet an den Außenbereich angrenzt (siehe Ausführungen in Kapitel 3.2). Dieser Wert wird im gesamten Plangebiet unterschritten.

6.2.2 Plangebiet 2 (Flurstücke 1138/1 und 1138/2)

Abbildung A1-2 zeigt die Geruchsimmissionen im Plangebiet 2. Das Plangebiet wird voraussichtlich als dörfliches Wohngebiet ausgewiesen. Die Geruchsimmissionen liegen zwischen 9 % im Westen und bis zu 14 % im südöstlichen Bereich des Plangebiets. Der für Dorfgebiete geltende Immissionswert von 15 % wird damit unterschritten.

6.3 Variantenrechnung

Der Landwirt Schmid plant südwestlich der Hofstelle „Kreuzkapellenweg 20“ die Errichtung mehrerer Fahrsilos (siehe Abbildung 6-1). Falls diese gebaut werden, fallen die Fahrsilos auf den beiden Hofstellen weg. Aus diesem Grund wird eine weitere Ausbreitungsrechnung (Variantenrechnung) durchgeführt, bei der die geplanten Fahrsilos berücksichtigt werden und die bestehenden Fahrsilos auf den Hofstellen wegfallen. Für die Geruchsprognose wird angesetzt, dass zur täglichen Fütterung der Tiere maximal 3 Kammern permanent geöffnet werden. Konservativ wird von zwei offenen Gras-Fahrsilos und einem Fahrsilo gefüllt mit Maissilage ausgegangen.

Die Ergebnisse der Variantenrechnung sind in Abbildung A1-3 und in Abbildung A1-4 dargestellt. Hieraus wird ersichtlich, dass die Geruchsimmissionen im Plangebiet 2 etwas zunehmen. Der für Dorfgebiete geltende Immissionswert von 15 % wird jedoch weiterhin größtenteils unterschritten. Lediglich in äußersten Südosten in der Nähe der geplanten Fahrsilos werden in einem schmalen Streifen Geruchsimmissionen von bis zu 16 % berechnet.

Ggf. sind Zwischenwerte bis 20 % möglich, da das Plangebiet an den Außenbereich angrenzt (siehe Ausführungen in Kapitel 3.2). Dieser Wert wird überall eingehalten (siehe Abbildung A1-4).

Auf das Plangebiet im Norden (Abbildung A1-3) hat die Variante nur einen geringen Einfluss. Der Zwischenwert von 15 % wird weiterhin eingehalten.

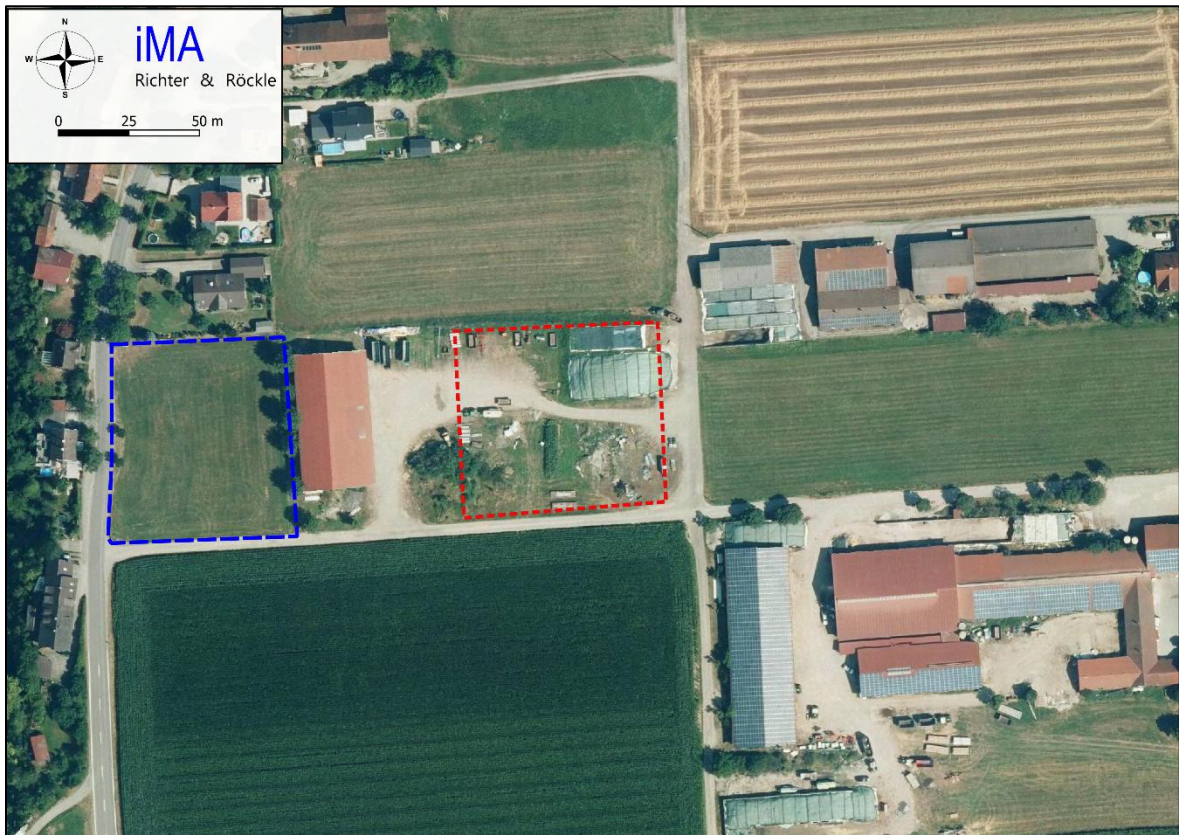


Abbildung 6-1: Lage der geplanten Fahrsilos des Betriebs Schmid (rot gestrichelt umrandet). Die Lage des Plangebiets ist blau gestrichelt umrandet.
Luftbildgrundlage: onmaps.de (c) GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026.

7 Zusammenfassung und Planungshinweise

Die Gemeinde Pleß beabsichtigt, folgende Planungen durchzuführen:

- Aufstellung einer Einbeziehungssatzung für die Grundstücke Flur-Nr. 1138/1 und 1138/2
- Aufstellung einer Einbeziehungssatzung für die Grundstücke Flur-Nr. 824/9, 824/10, 824/11 und 824/2

Da sich in der Nachbarschaft der Plangebiete mehrere landwirtschaftliche Tierhaltungen befinden, wurde ein Gutachten zu den Geruchsemissionen und -immissionen erstellt.

Die Emissionen der Tierhaltungen wurden auf Basis der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011) berechnet. Darauf basierend wurden die zu erwartenden Geruchsimmissionen in den Plangebieten mittels Ausbreitungsrechnungen prognostiziert. Der Einfluss von Kaltluftabflüssen wurde geprüft.

Die Geruchsimmissionen im nördlich gelegenen Plangebiet 1 liegen zwischen 14 % und 15 % (siehe Abbildung A1-1 auf Seite 39). Der für Wohngebiete geltende Immissionswert von 10 % wird dort überschritten. Voraussichtlich kann ein Zwischenwert bis 15 % angesetzt werden, da das Plangebiet an den Außenbereich angrenzt (siehe Ausführungen in Kapitel 3.2). Dieser Wert wird im gesamten Plangebiet eingehalten.

Die Geruchsimmissionen im südlich gelegenen Plangebiet 2 liegen zwischen 9 % im Westen und bis zu 14 % im südöstlichen Bereich des Plangebiets. Das Plangebiet wird voraussichtlich als dörfliches Wohngebiet ausgewiesen. Der für Dorfgebiete geltende Immissionswert von 15 % wird damit unterschritten.

In einer Variantenrechnung wurde der Einfluss von neu zu errichtenden Fahrsilos des Landwirts Schmid geprüft. Die Ergebnisse zeigen, dass die Geruchsimmissionen im Plangebiet 2 leicht zunehmen. Der für Dorfgebiete geltende Immissionswert von 15 % wird jedoch weiterhin größtenteils unterschritten. Lediglich in einem schmalen Streifen im äußersten Südosten in der Nähe der geplanten Fahrsilos werden Geruchsimmissionen von bis zu 16 % berechnet. Ggf. sind Zwischenwerte bis 20 % möglich, da das Plangebiet an den Außenbereich angrenzt (siehe Ausführungen in Kapitel 3.2). Dieser Wert wird überall eingehalten (siehe Abbildung A1-4).

Auf das Plangebiet im Norden hat die Variante nur einen geringen Einfluss. Der Zwischenwert von 15 % wird weiterhin eingehalten.

In den textlichen Festsetzungen der städtebaulichen Satzungen sollte darauf hingewiesen werden, dass zeitweise landwirtschaftliche Gerüche wahrnehmbar sein werden. Dies kann zu Belästigungen führen, auch wenn der Immissionswert der TA Luft unterschritten ist.

Die verwaltungsrechtliche Bewertung bleibt der Genehmigungsbehörde vorbehalten.

Für den Inhalt



Anaïs Dittrich
M.Sc. Umweltwissenschaften
Sachverständige



Gabriel Hinze
Diplom-Meteorologe
Projektleiter, Sachverständiger



Claus-Jürgen Richter
Diplom-Meteorologe
Geschäftsführer

Freiburg, 19.05.2026

Dieser Bericht wurde nach den Anforderungen unseres Qualitätsmanagementsystems nach DIN 17025 erstellt. Der Bericht oder Teile daraus dürfen nur für das vorliegende Projekt vervielfältigt oder weitergegeben werden.

Literatur

- Bayer. Arbeitskreis “Immissionsschutz in der Landwirtschaft”** (2025): Kapitel 3.3.2.1 “Rinderhaltung.”
- DIN EN ISO/IEC 17025** (2018): Allgemeine Anforderung an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien (ISO/IEC 17025:2017); Deutsche und Englische Fassung EN ISO/IEC 17025:2017.
- Janicke, U.** (2024): AUSTAL – Programmbeschreibung zu Version 3.3. Stand 2024-03-22. Ingenieurbüro Janicke (Umweltbundesamt, Dessau).
- Janicke, U. & L. Janicke** (2021): AUSTAL – Programmbeschreibung zu Version 3.1. Stand 2021-08-09. Ingenieurbüro Janicke (Umweltbundesamt, Dessau).
- LAI** (2025): Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 - Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen.
- Landesamt für Umwelt Brandenburg** (2022): Emissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen/Biogasanlagen.
- LfULG** (2008): Gerüche aus Abgasen bei Biogas-BHKW, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie des Freistaats Sachsen. Heft 35/2008.
- Röckle, R., H.-C. Höfl & C.-J. Richter** (2012): Ausbreitung von Gerüchen in Kaltluftabflüssen. Immissionsschutz (2)2012.
- Röckle, R. & C.-J. Richter** (2000): GAK - ein Screening-Modell zur Standort-Beurteilung von Geruchsemitenten bei Kaltluftabflusssituationen in Baden-Württemberg. Forschungsbericht im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg.
- Röckle, R. & C.-J. Richter** (2005): GAK - ein Screening-Modell zur Standort-Beurteilung von Geruchsemitenten bei Kaltluftabflusssituationen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsbericht im Auftrag des Landesumweltamtes NRW.
- SMUL** (2008): Immissionsschutzrechtliche Regelung - Rinderanlagen.
- TA Luft** (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021.
- VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4** (2017): Umweltmeteorologie - Ableitung für Abgase - Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen. VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4:2017-07.
- VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13** (2010): Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13.

VDI-Richtlinie 3783, Blatt 20 (2017): Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. VDI-Richtlinie 3783, Blatt 20:2017-03.

VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 (2011): Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. VDI-Richtlinie 3894, Blatt 12011-09.

Anhang:

Anhang 1: Flächenhafte Verteilung der Geruchsimmissionen

Anhang 2: Ausbreitungsrechnungen

Anhang 3: Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren

Anhang 4: Protokolldatei des Kaltluftabflussmodells

Anhang 5: Auszug aus Eignungsprüfung IFU GmbH

Anhang 6: Protokolldatei

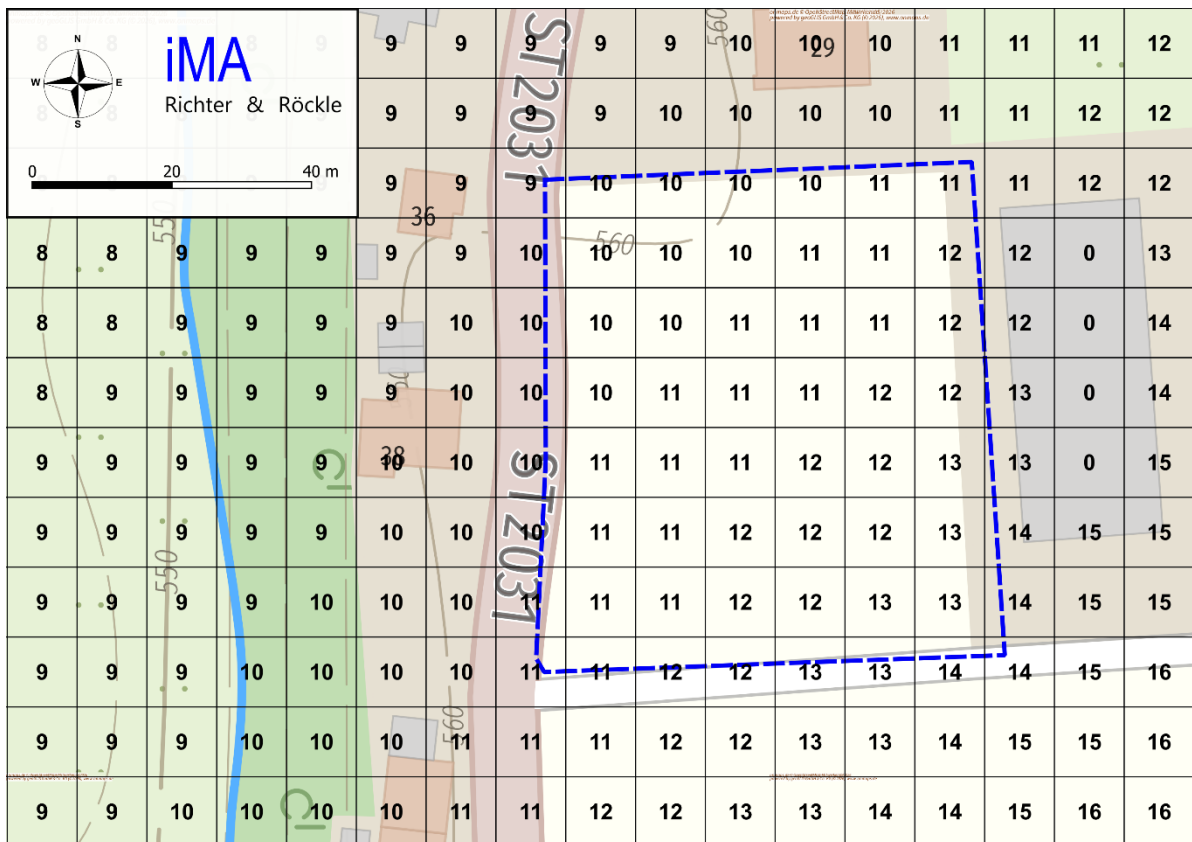


Abbildung A1-2: **Geruchsimmissionen im Bauungsplangebiet 2 (Flurstücke 1138/1 und 1138/2).**

Belästigungsrelevante Immissionskenngröße, ausgewiesen auf quadratischen Flächen mit einer Kantenlänge von 10 m. Das Plangebiet ist blau gestrichelt umrandet. Die Zahlen stellen die Geruchsstundenhäufigkeiten nach Multiplikation mit den tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren dar.

Kartengrundlage: onmaps.de (c) GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026.

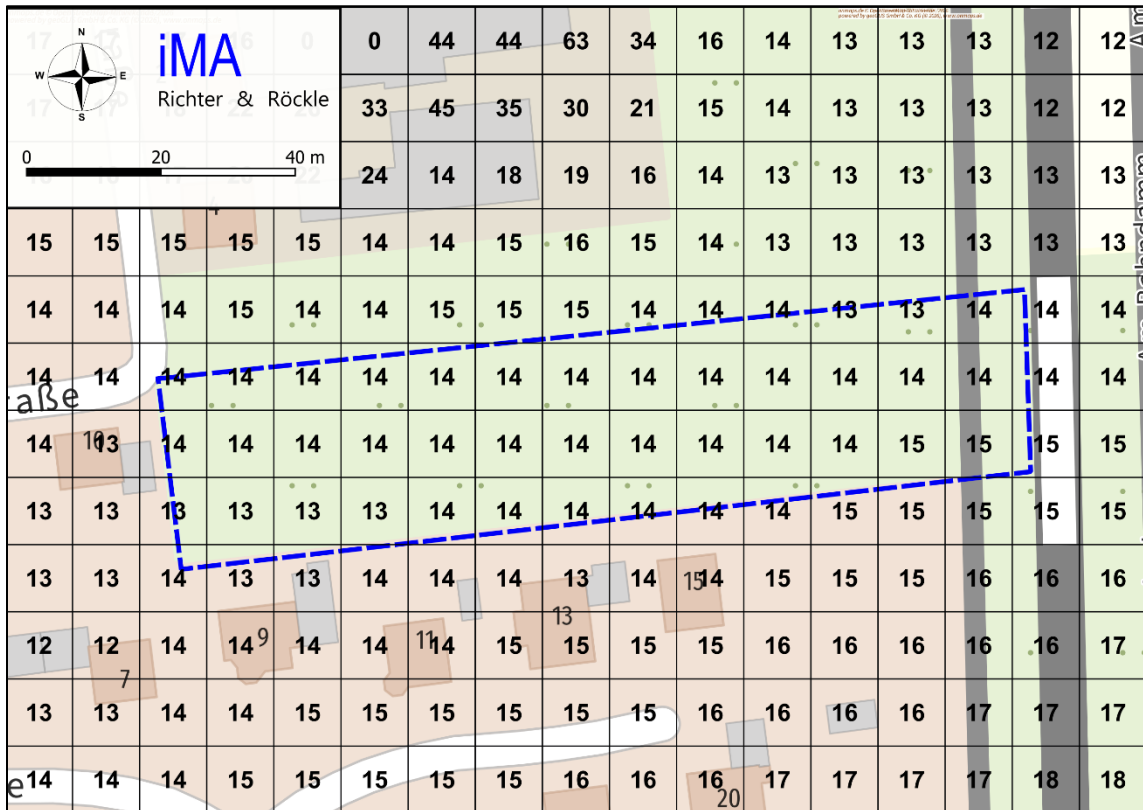


Abbildung A1-3: **Variantenrechnung: Neue Fahrsilos Schmid im Westen**
 Geruchsimmissionen im Bebauungsplangebiet **der Flurstücke 824/9, 824/10, 824/11 und 824/2**, ausgewiesen auf quadratischen Flächen mit einer Kantenlänge von 10 m. Das Plangebiet ist blau gestrichelt umrandet. Die Zahlen stellen die Geruchsstundenhäufigkeiten nach Multiplikation mit den tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren dar.
 Kartengrundlage: onmaps.de (c) GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026.

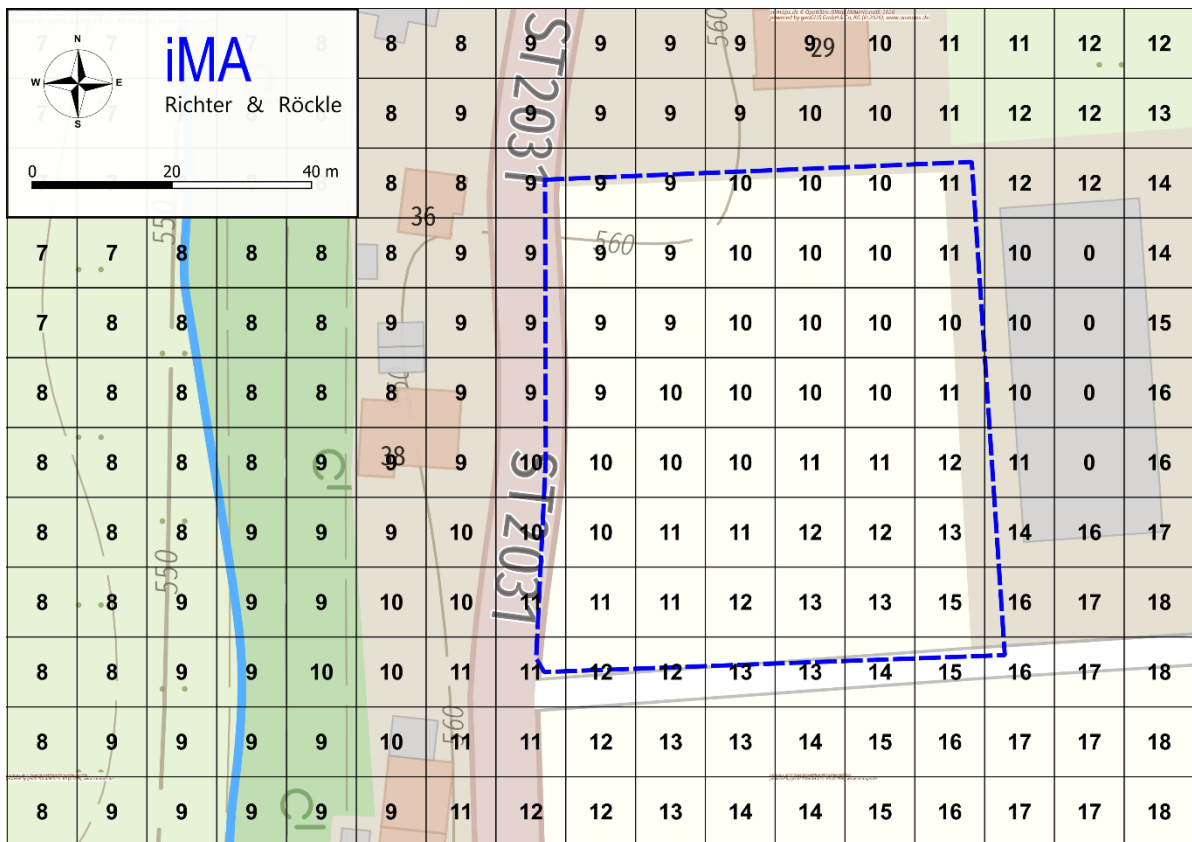


Abbildung A1-4: **Variantenrechnung: Neue Fahrsilos Schmid im Westen**
 Geruchsimmissionen im Baugebiet **der Flurstücke 1138/1 und 1138/2** ausgewiesen auf quadratischen Flächen mit einer Kantenlänge von 10 m. Das Plangebiet ist blau gestrichelt umrandet. Die Zahlen stellen die Geruchsstundenhäufigkeiten nach Multiplikation mit den tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren dar.
 Kartengrundlage: onmaps.de (c) GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026.

Anhang 2: Ausbreitungsrechnungen

A2.1 Allgemeines

Die Immissionen werden auf Basis von Ausbreitungsrechnungen ermittelt.

Eingangsdaten für das Ausbreitungsmodell sind:

- Die von den Quellen ausgehenden Geruchsemissionen (siehe Kapitel 4)
- Die meteorologischen Randbedingungen (siehe Kapitel 5)
- Die Geländestruktur in Form eines digitalen Höhenmodells (vgl. Abschnitt A2.4)
- Die Lage der quellnahen Gebäude (vgl. Abschnitt A2.6)
- Die Lage der Quellen und die Quellhöhen (vgl. Abschnitt A2.7)

A2.2 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit dem Ausbreitungsmodell „AUSTAL“ (Janicke (2024)), Version 3.3.0-WI-x vom 22.03.2024, durchgeführt. Dieses Modell entspricht den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft (2021).

Das Ausbreitungsmodell wird mit der Qualitätsstufe +2 betrieben.

A2.3 Beurteilungs- und Rechengebiet

Die Wahl des Beurteilungsgebiets orientiert sich an der Aufgabenstellung. Danach wird das Rechengebiet so groß gewählt, dass es das Plangebiet sowie die Betriebe umfasst.

Die Ausbreitungsrechnung wird für ein Rechengebiet von 2,8 km x 2,9 km durchgeführt.

Um die statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens in größerer Entfernung zur Quelle zu reduzieren, wird das so genannte Nesting-Verfahren angewendet. Dazu wird das Rechengebiet in mehrere ineinander verschachtelte Rechengebiete aufgeteilt.

Die Gebietsgröße der einzelnen Gitter wird automatisch von AUSTAL entsprechend den Anforderungen des Anhangs 2 der TA Luft erzeugt. Die Dimensionierung der Rechengitter ist in Tabelle A2-1 aufgeführt.

Tabelle A2-1: Dimensionierung der Modellgitter.

Gitter	Maschenweite	Gebietsgröße	Gitterpunkte
1	4 m	720 m x 728 m	180 x 182
2	8 m	848 m x 864 m	106 x 108
3	16 m	1600 m x 1536 m	100 x 96
4	32 m	2304 m x 2240 m	72 x 70
5	64 m	2816 m x 2944 m	44 x 46

A2.4 Geländeeinfluss

Nach Nr. 12, Anhang 2 der TA Luft (2021) müssen in der Ausbreitungsrechnung die Geländestrukturen berücksichtigt werden, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe (hier: Quellhöhe) und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten.

Dieses Kriterium wird im Rechengebiet erfüllt, so dass der Geländeeinfluss zu berücksichtigen ist.

Zur Abbildung der Geländesituation werden die Daten des Höhenmodells GlobDEM50 im 50-Meter-Raster verwendet. GlobDEM50 basiert auf Rohdaten der Shuttle Radar Topography Mission von NASA, NIMA, DLR und ASI aus dem Jahr 2000.

Gemäß Nr. 12, Anhang 2 der TA Luft (2021) können Geländeunebenheiten mit Hilfe des in AUSTAL integrierten mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 (0,20) nicht überschreitet.

Die Geländesteigungen sind in Abbildung A2-1 dargestellt.

Dieser Wert wird im vorliegenden Fall zwischen den Emissionsquellen und den Immissionsorten eingehalten, so dass die Ausbreitung von Geruchsstoffen zwischen Quelle und Immissionsort von diesen Steigungen nicht beeinflusst ist (siehe Abbildung A2-1). Auch zwischen Anemometerstandort und Plangebiet wird dieser Wert nicht überschritten. Weiter entfernte Bereiche, in dem das Steigungskriterium „0,2“ überschritten wird, haben keinen Einfluss auf das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung.

Somit kann das diagnostische Windfeldmodell verwendet werden.

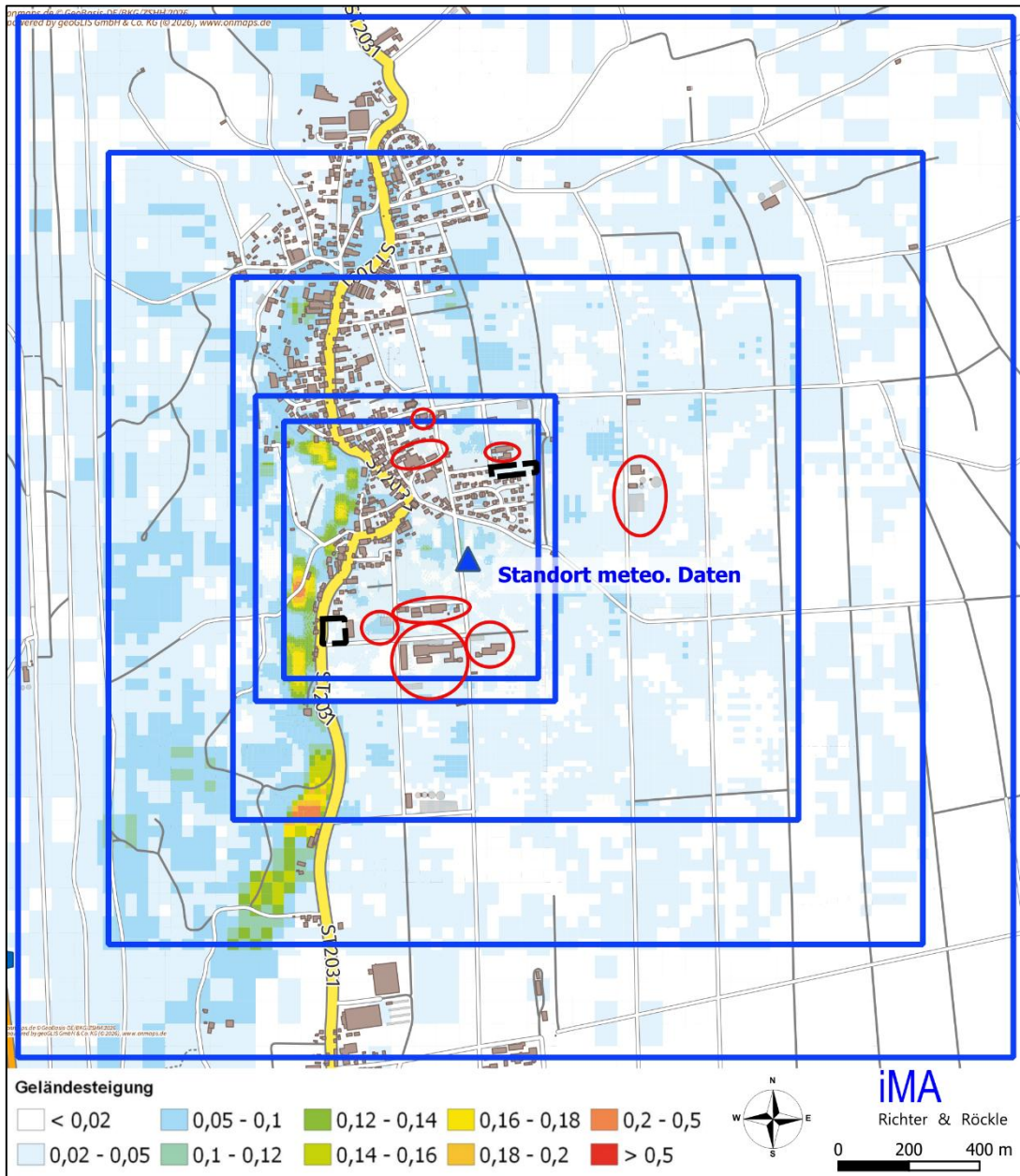


Abbildung A2-1: Geländesteigung im Simulationsgebiet und Lage der Rechengitter (blau). Die Lage des Plangebiets ist schwarz umrandet und die Lage der Tierhaltungen ist rot umkreist.

A2.5 Rauigkeitslänge

Als Maß für den Einfluss der Oberflächenbeschaffenheit auf das bodennahe Windprofil wird die Rauigkeitslänge z_0 verwendet. Es handelt sich um eine Größe, die im Wesentlichen durch die Landnutzung bestimmt wird. Im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nach TA Luft ist die Rauigkeitslänge entsprechend Anhang 2, Tabelle 15 der TA Luft aus

Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie zu bestimmen.

Im vorliegenden Fall wird sie mit im Mittel mit $z_0 = 0,427$ m bestimmt und auf $z_0 = 0,5$ m gerundet.

Die Bebauung in unmittelbarer Nachbarschaft der Plangebiete wird im Ausbreitungsmodell explizit berücksichtigt (siehe Kapitel A2.6). Die weitere Umgebung besteht überwiegend aus Bebauung nicht durchgehend städtischer Prägung und landwirtschaftlich genutzten Flächen, weshalb der automatisch ermittelte Wert der Rauigkeitslänge auch bei Berücksichtigung der Gebäude fachlich geeignet und plausibel ist.

A2.6 Berücksichtigung von Gebäuden

Abhängig von der Anströmrichtung können sich an den Gebäuden Wirbel mit abwärts gerichteten Komponenten, Kanalisierungen, Düseneffekten und anderen strömungsdynamischen Effekten ergeben. Die Ausbreitung der Gerüche kann somit wesentlich von den umgebenden Gebäuden beeinflusst werden.

Bei den Betrieben, die sich in größerer Entfernung befinden, werden keine Gebäude berücksichtigt. Die Quellen weisen hier Höhen auf, die geringer als die 1,7-fache Höhe der Gebäude sind. Entsprechend den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 (2010) wird über den Ansatz einer Vertikalausdehnung der Quellen vom Boden bis zur Quellhöhe eine konservative Abschätzung der bodennahen Immissionen unter dem Einfluss von Gebäudeeffekten erzielt. Dieser ist laut der VDI-Richtlinie insbesondere in Situationen geeignet, in denen die Gebäude das Volumen, in dem sich die Konzentrationsfahne ausbreiten kann, nicht nennenswert verkleinern und auch keine Umlenkung der mittleren Strömung durch die Gebäude zu erwarten ist. Diese Bedingungen sind im vorliegenden Fall erfüllt. Somit ist durch die Verwendung von Volumenquellen von 0 m bis Quellhöhe der Gebäudeeinfluss hinreichend konservativ wiedergegeben.

Der turbulenz erzeugende Einfluss der Gebäude und Hindernisse wird durch die Rauigkeitslänge berücksichtigt.

Im Ausbreitungsmodell werden die diffusen Emissionen daher in einem Höhenbereich von 0 bis zur Quellhöhe freigesetzt und kein Gebäudeeinfluss berücksichtigt (siehe Kapitel A2.7).

In der nahen Umgebung der Plangebiete wird der Einfluss der Gebäude hingegen berücksichtigt. Die Koordinaten und Abmessungen der digitalisierten Gebäude sind in Tabelle A2-2 zusammengefasst. Die Lage kann Abbildung A2-2 entnommen werden.

Tabelle A2-2: Gebäudedimensionen, relativ zum Koordinatenursprung bei RW 32586215 und HW 5327113 (UTM-32)

Gebäude	Ursprung [m]		Ausdehnung [m]			Drehwinkel [°]
			horizontal		vertikal	
	x-Wert	y-Wert	a	b	c	
GEB_001	-34,53	30,45	21,13	14,98	5,7	5,56
GEB_002	-66,2	25,02	10,73	9,76	10,8	3,98
GEB_003	-67,68	46,68	9,84	9,36	9,5	6,52
GEB_004	-38,26	64,79	20,6	15,05	11,8	186,23
GEB_005	-49,1	28,89	15	5,9	5,7	5,19
GEB_006	-40,18	35,42	5,4	1,29	5,7	5,71
GEB_007	-38,41	64,88	15,88	9,18	4	276,15
GEB_008	-28,16	53,51	19,64	12,38	4	7,25
GEB_009	3,93	-21,19	10,9	9,03	7,8	276,25
GEB_010	-16,38	-25,08	12,69	9,71	9	277,52
GEB_011	-14,91	-33,99	5,3	2,01	9	97,91
GEB_012	-36,89	-31,04	10,06	9,23	7,5	277,68
GEB_013	-33,53	-39,91	2,6	2,43	7,5	148,74
GEB_014	-60,8	-35,62	11,91	6,76	10	6,48
GEB_015	-50,75	-34,2	8,32	3,33	10	186,03
GEB_016	-55,16	-37,78	2,83	1,64	10	188,13
GEB_017	-43,67	-33,54	10,88	5,52	5	96,94
GEB_018	-48	-23,17	2,89	1,51	5	4,88
GEB_019	-85,04	-10,81	9,75	8,29	9,8	6,58
GEB_020	-70,7	-10,9	7,28	4,87	5	94,4
GEB_021	-481,13	-427,57	48,19	19,93	11,5	274,46
GEB_022	-499,95	-398,67	16,8	11,33	7	182,49
GEB_023	-558,86	-465,04	10,85	9,63	13	85,12
GEB_024	-567,69	-466,1	10,69	5,31	13	87,17
GEB_025	-558,6	-431,95	8,28	9,32	7,7	80,84
GEB_026	-560,13	-391,64	12,22	10,29	10	168,9
GEB_027	-565,86	-400,64	4,7	3,41	10	167,62
GEB_028	-514,13	-379,65	13,84	10,15	11,2	0
GEB_029	-568,99	-505,84	6,75	5,91	9	355,52
GEB_030	-560,32	-517,06	10,54	9,57	10	83,77
GEB_031	-561,65	-530,11	13,03	9,45	10	84,12
GEB_032	-22,31	-29,92	5,61	2,83	4	95,27
GEB_033	-6,36	-28,02	6,4	5,9	7	5,44

Gebäude	Ursprung [m]		Ausdehnung [m]			Drehwinkel [°]
			horizontal		vertikal	
	x-Wert	y-Wert	a	b	c	
GEB_034	-79,81	-42,61	9,52	8,86	7,3	6,74
GEB_035	-94,25	-39	14,05	6,16	6,2	7,73
GEB_036	-103,8	-37,71	10,21	9,54	8	276,29
GEB_037	-108,35	-13,72	9,47	8,07	10,9	6,75
GEB_038	-95,14	-14,44	5,92	4,29	4,6	94,21

A2.7 Quellen

Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung A2-2 dargestellt. Die Quellkoordinaten sind in Tabelle A2-2 angegeben.

Sämtliche diffuse Quellen werden als quaderförmige Volumenquellen von 0 m bis zur Quellhöhe digitalisiert. Als Quellhöhe wird ein Wert von 3 m angesetzt, der der Höhe der untersten Rechenfläche entspricht. Die Emissionsquellen werden durch Rechtecke angenähert. Durch diesen Ansatz der Vertikalausdehnung der Quellen vom Boden bis zur Quellhöhe werden die Gebäudeeffekte berücksichtigt.

Die Schornsteine der Biogasanlage und der Schweinehaltung werden als Linienquellen digitalisiert, die vom Boden bis zur Mündungshöhe reichen. Mit diesen Ansätzen wird der Gebäudeeffekt auf die Emissionen konservativ berücksichtigt.

Tabelle A2-3: *Quelldimensionen, relativ zum Koordinatenursprung bei RW 32586215 und HW 5327113 (UTM-32-Koordinaten-System).*

Quelle	Ursprung [m]		Höhe Unterkante [m]	Ausdehnung [m]			Drehwinkel [°]
				Horizontal		vertikal	
	x-Wert	y-Wert		a	B	c	
Walser Festmistlager	-7,96	56,21	0	5	5	3	3,58
Walser Pferdestall 1	-38,25	65,32	0	28,14	0,8	3	6,53
Walser Pferdestall 2-1	-36,59	48,33	0	9,19	0,64	3	5,36
Walser Pferdestall 2-2	-27,54	52,78	0	19,19	0,6	3	7,19
T, Walser Festmistlager	-262,08	30,74	0	8,79	2,26	3	294,39
T, Walser Fahrsilo Gras	-221,35	61,91	0	39,49	6,27	3	199,56
T, Walser Fahrsilo Gras Entnahme	-256,46	42,77	0	39,45	6,24	3	19,61
T, Walser Fahrsilo Mais	-258,63	48,7	0	39,53	5,97	3	19,61
T, Walser Fahrsilo Mais Entnahme	-258,67	48,74	0	39,57	5,88	3	19,59
T, Walser Bullen Ost	-249,59	21,73	0	30,93	11,91	3	25,38
T, Walser Bullen West	-280,66	45,09	0	43,59	33,67	3	204,83

Quelle	Ursprung [m]		Höhe Unter- kante [m]	Ausdehnung [m]			Dreh- winkel [°]
				Horizontal		vertikal	
	x-Wert	y-Wert		a	B	c	
T, Walser Laufhof	-296,52	38,82	0	16,85	7,11	3	23,33
Schupp Schornstein 1	-257,16	150,4	0	0	0	9,5	0
Schupp Güllegrube 1	-251,54	135,82	0,5	1	1	0,5	0
Schupp Güllegrube 2	-247,77	140,02	0,5	1	1	0,5	0
Schupp Fahrsilo	-259,28	162,29	0	11,5	4	1	193,25
Schupp Schornstein 2	-255,86	145,48	0	0	0	8	0
Schmid Hofstelle Nord Rinder- stall	-197,09	-380,28	0	64,77	18,46	3	183,32
Schmid Hofstelle Nord Festmistlager	-241,21	-417,99	0	6,54	6,05	3	4,09
Schmid Hofstelle Nord Kälber	-303,85	-388,38	0	33,66	12,27	3	184,11
Schmid Hofstelle Süd Kuhstall	-95,07	-523,77	0	62,37	19,99	3	1,31
Schmid Hofstelle Süd Festmistlager	-74,1	-492,16	0	13,04	8,74	3	180,78
Kawen Festmistlager	-236	-546,34	0	5,65	5,18	3	186,17
Kawen Kälber	-175,37	-528,62	0	27,53	15,58	3	182,96
Kawen Laufhof	-244,06	-526,64	0	57,55	5,22	3	4,09
Kawen Fahrsilo Mais	-327,27	-606,08	0	55,01	10,16	3	4,12
Kawen Fahrsilo Mais Entnahme	-327,41	-605,93	0	55,07	10,19	3	3,88
Kawen Fahrsilo Gras	-328,12	-595,62	0	55,07	10,57	3	3,96
Kawen Fahrsilo Gras Ent- nahme	-328,2	-595,62	0	55,32	10,6	3	4,03
Kawen Fahrsilo Gras	-328,47	-496,38	0	23,94	9,62	3	2,36
Kawen Fahrsilo Gras Entnahme	-328,54	-496,33	0	23,97	9,57	3	2,46
Kawen Fahrsilo Nord Mais	-288,55	-497,51	0	82,99	9,88	3	3,26
Kawen Fahrsilo Nord Ent- nahme	-288,55	-497,4	0	82,98	9,75	3	3,18
Kawen Rinderstall	-287,72	-523,73	0	111,31	23,06	3	4,22
Stölzle Fahrsilo	319,76	-68,98	0	50,42	21,33	3	271,98
Stölzle Fahrsilo Entnahme	319,59	-68,99	0	50,32	21,53	3	272,07
Stölzle Dosierer	353,63	-56,13	0	5,32	3,29	3	144,64
Stölzle Dosierer Beschickung	347,38	-55,67	0	5,25	3,19	3	324,41
Stölzle Radlader	323,71	-66,68	0	29,34	9,88	3	358,49
Stölzle Gärrestlager	384,4	-25,22	0	8,08	5,43	3	43,81
Stölzle Platzgeruch	326,13	-78,46	0	81,7	61,69	3	1,76
Stölzle BHKW 1	334,87	-54,19	0	0	0	7,5	0
Stölzle BHKW 2	337,6	-54,19	0	0	0	7,5	0
Stölzle BHKW 3	361,29	-5,27	0	0	0	10	0
Fahrsilo Entnahme	-269,56	155,78	0	11,54	3,98	3	13,16
Schmid Nord Fahrsilo Gras	-303,89	-402,26	0	32,62	5,21	3	183,38
Schmid Nord Fahrsilo Gras Entnahme	-336,19	-409,38	0	32,65	5,26	3	3,33
Schmid Nord Fahrsilo Mais	-335,92	-413,95	0	32,65	4,36	3	3,44

Quelle	Ursprung [m]		Höhe Unter- kante [m]	Ausdehnung [m]			Dreh- winkel [°]
	x-Wert	y-Wert		Horizontal		vertikal	
				a	B	c	
Schmid Nord Fahrsilo Mais Entnahme	-335,96	-413,93	0	32,62	4,33	3	3,39
Schmid Süd Fahrsilo Gras	-129,41	-485,16	0	40,24	13,35	3	3,97
Schmid Süd Fahrsilo Gras Ent- nahme	-129,41	-485,05	0	40,36	13,23	3	3,96
Schmid Süd Fahrsilo Mais	-76,16	-485,54	0	45,11	17,94	3	5,46
Schmid Süd Fahrsilo Mais Ent- nahme	-76,22	-485,51	0	45,31	17,97	3	5,41
Schupp Stall	-269,2	137,49	0	21,98	16,9	3	14,19
Schmid Nord Fahrsilo West Mais	-383.16	-426.1	0	31.29	8.22	3	2.12
Schmid Nord Fahrsilo West Mais Entnahme	-383.18	-426.08	0	31.33	8.22	3	2.09
Schmid Nord Fahrsilo West Gras	-382.96	-443.66	0	31.99	16.97	3	2.98
Schmid Nord Fahrsilo West Gras Entnahme	-382.92	-443.69	0	32.03	17.03	3	3

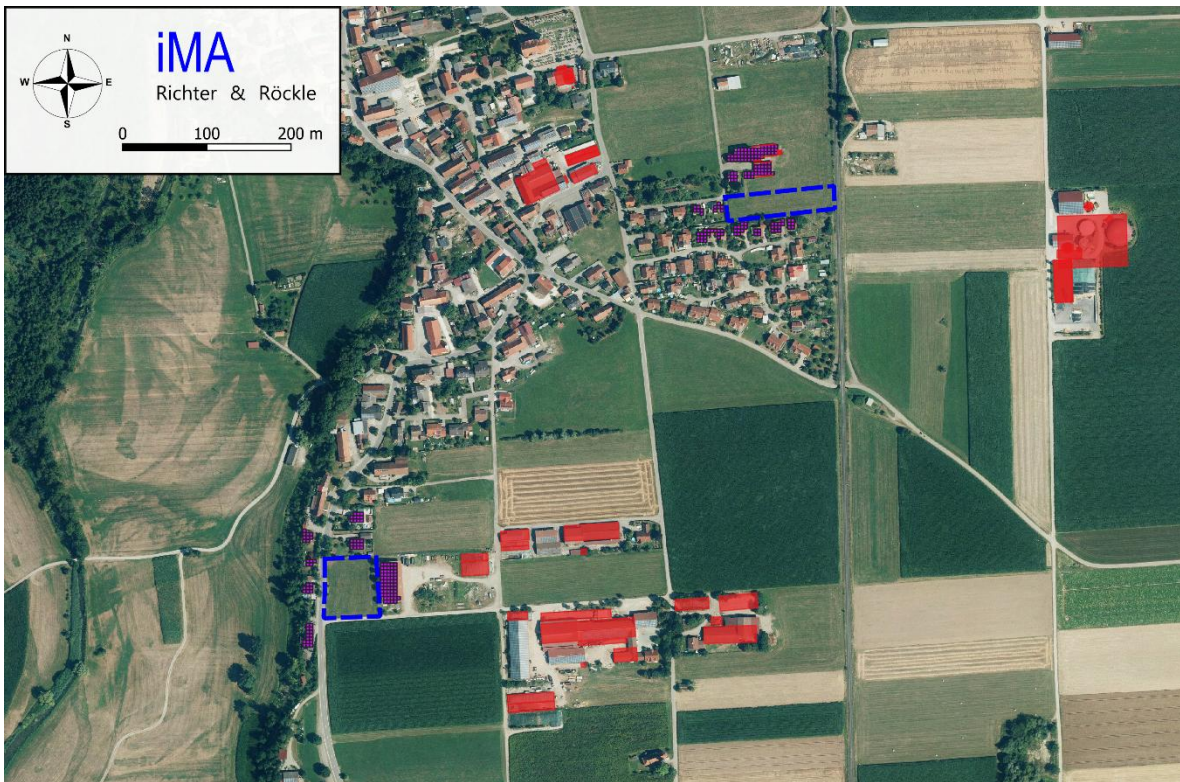


Abbildung A2-2: Lage der im Modell berücksichtigten Geruchs-Emissionsquellen (rot). Die Lage der Plangebiete sind blau gestrichelt umrandet. Die aufgerasterten Gebäude sind lila unterlegt.
Luftbildgrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG 2026 © Hexagon.

A2.8 Windfeldmodell

Die Windfeldberechnung mit Berücksichtigung von Gelände und Gebäuden wurde mit dem diagnostischen Windfeldmodell TALdia in der Version 3.3.0-WI-x durchgeführt.

Zur Anwendung des Windfeldmodells sollte die maximale skalierte Restdivergenz nicht größer als 0,05 sein (Janicke & Janicke (2021)). Im vorliegenden Fall wird die maximale Restdivergenz mit 0,007 ausgewiesen. Die mit dem diagnostischen Windfeldmodell berechneten Windfelder sind daher gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 (2010) für die Ausbreitungsrechnung geeignet.

A2.9 Statistische Unsicherheit des Ausbreitungsmodells

Die statistische Streuung der Berechnungsergebnisse hält an den Beurteilungspunkten die in Nr. 10, Anhang 2 TA Luft (2021) definierte Bedingung von höchstens 3 von Hundert des Jahresimmissionswerts ein.

Die statistische Unsicherheit für Geruch kann der folgenden Abbildung entnommen werden. Sie liegt bei maximal 0,2 %.

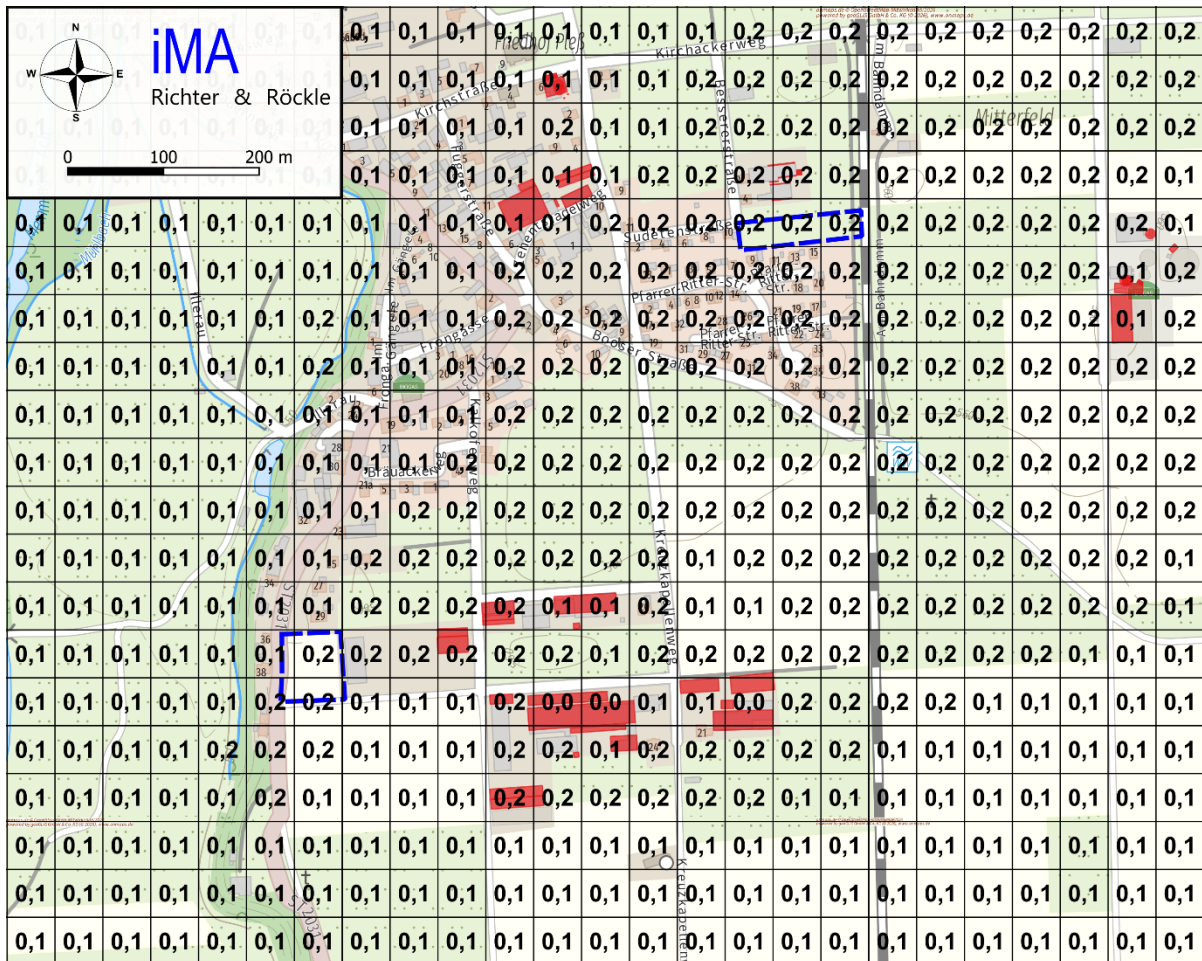


Abbildung A2-3: Statistische *Unsicherheit* im Beurteilungsgebiet. Die Plangebiete sind blau gestrichelt umrandet. Die Quellen sind rot hinterlegt.
(Kartengrundlage: onmaps.de © GeoBasis-DE/BKG/ZSHH 2026)

A2.10 Abgasfahnenüberhöhung

Eine Abgasfahnenüberhöhung kann berücksichtigt werden, wenn ein ungestörter Abtransport in der freien Luftströmung gewährleistet ist. Dies ist gemäß VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4 (2017) der Fall, wenn:

- die Quellhöhe mindestens 10 m über der Flur beträgt
und
- die Mündung außerhalb der Rezirkulationszone von Strömungshindernissen (Gebäude, Vegetation, usw.) liegt

Für die diffusen Quellen der Tierhaltungen sind diese Kriterien nicht erfüllt. Lediglich der Schornstein des BHKW 3 der Biogasanlage erfüllt diese Voraussetzungen, so dass eine

Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt werden kann. Die entsprechenden Parameter sind in Tabelle A2-4 zusammengefasst.

Tabelle A2-4: Parameter der Abgasfahnenüberhöhung

Parameter	Einheit	BHKW 3
Innendurchmesser des Schornsteins an der Schornsteinmündung	m	0,25
Geschwindigkeit des Abgases an der Schornsteinmündung	m/s	23,37
Temperatur des Abgases an der Schornsteinmündung	°C	160,0
Wasserbeladung des Abgases an der Schornsteinmündung	kg/kg	0,1032

Anhang 3: Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren

In Anhang 7 der TA Luft sind tierartspezifische Gewichtungsfaktoren eingeführt, die zur Beurteilung der Geruchsimmissionen aus Tierhaltungen angewandt werden sollen. Die Gewichtungsfaktoren wurden aus den Ergebnissen eines länderübergreifenden Projekts zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ abgeleitet. Tabelle A3-1 enthält die Gewichtungsfaktoren.

Tabelle A3-1: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierart	Gewichtungsfaktor
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 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 Geruchsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde (ohne Mistlager)	0,5
Milch-/Mutterschafe (gegebenenfalls mit Lämmern) bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 Milch-/Mutterschafe (ohne Lämmer) und Heu/Stroh als Einstreu	0,5
Milchziegen (gegebenenfalls Zicklein) bis zu einer Tierplatzzahl von 750 Milchziegen (ohne Zicklein) und Heu/Stroh als Einstreu	0,5
Sonstige Tierarten	1

Der Gewichtungsfaktor ist ausschließlich auf die Geruchsimmissionen von Tierhaltungen anzuwenden.

Zur Ermittlung einer belästigungsrelevanten Immissionskenngröße (IG_b) wird in der TA Luft eine Berechnungsmethode vorgegeben. Diese Immissionskenngröße IG_b ist mit den Immissionswerten zu vergleichen. Gemäß TA Luft errechnet sich die belästigungsrelevante Immissionskenngröße IG_b aus der Gesamtbelastung IG folgendermaßen:

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1/(H_1 + H_2 + \dots + H_n)) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

zu berechnen. Dabei ist $n = 1$ bis 4 und

$$H_1 = r_1,$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1),$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2),$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

mit

r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),

r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

r_2 die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten ($f = 1$),

r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

f_1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

f_2 der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten),

f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen

f_4 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen.

Anhang 4: Protokolldatei des Kaltluftabflussmodells

GAK-Bayern V3.03 25.04.2026 13:20

Betrachtete Quelle 1 Quellbezeichnung: LW_Kawen
Flächenquelle mit vertikaler Ausdehnung
Lage: x-Koordinate 3586113 y-Koordinate 5328362
Höhe der Quelle über Grund: 0.0 m
Vertikale Ausdehnung: 3.0 m
Länge 20.0 m
Breite 20.0 m

Untersuchungsgebiet
Linke untere Ecke: 4360805. 5327792.
Rechte obere Ecke: 4364855. 5331842.

Ergebnis

1. Termin (0:10):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
2. Termin (0:20):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
3. Termin (0:30):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
4. Termin (0:40):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
5. Termin (0:50):
Wind aus O, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
6. Termin (1:00):
Wind aus O, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
7. Termin (1:10):
Wind aus O, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
8. Termin (1:20):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 1 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
9. Termin (1:30):

Wind aus O, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 2 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

10. Termin (1:40):
Wind aus O, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 4 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

11. Termin (1:50):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 5 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

12. Termin (2:00):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 6 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

13. Termin (2:30):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 7 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

14. Termin (3:00):
Wind aus OSO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 8 m
Kaltlufthöhe und Windgeschwindigkeit sind gering (H<10 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

15. Termin (4:00):
Wind aus SO, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 10 m
Mäßige Kaltlufthöhe und geringe Windgeschwindigkeit (H<50 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

16. Termin (5:00):
Wind aus S, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.1 m/s; Kaltlufthöhe 13 m
Mäßige Kaltlufthöhe und geringe Windgeschwindigkeit (H<50 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.

17. Termin (6:00):
Wind aus SW, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 19 m
Mäßige Kaltlufthöhe und geringe Windgeschwindigkeit (H<50 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
Kaltluft überragt Gelände im näheren Umfeld -
bodennah kann Richtung und Geschwindigkeit von Simulation abweichen!

18. Termin (7:00):
Wind aus SW, mittlere Windgeschwindigkeiten um 0.2 m/s; Kaltlufthöhe 24 m
Mäßige Kaltlufthöhe und geringe Windgeschwindigkeit (H<50 m, v<0,25 m/s)
Ausbreitung wird bereits durch geringe übergeordnete Strömungen gestört.
Ausbreitungsrichtung kann von der Kaltluftfließrichtung deutlich abweichen.
Kaltluft überragt Gelände im näheren Umfeld -
bodennah kann Richtung und Geschwindigkeit von Simulation abweichen!

-
Kaltluftsituation braucht bei Immissionsprognosen nicht berücksichtigt werden.

!

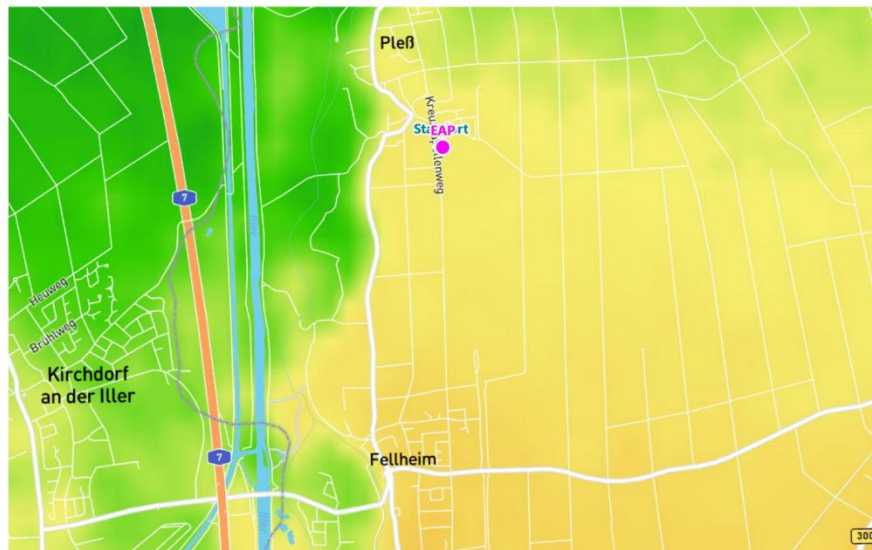
Anhang 5: Auszug aus Eignungsprüfung IFU GmbH

Im Folgenden sind Titelblatt und das Blatt 'Zusammenfassung' wiedergegeben. Die vollständige Übertragbarkeitsprüfung kann von uns bezogen werden.



Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

an einem Anlagenstandort in Pleß



Auftraggeber:	iMA Richter & Röckle GmbH & Co.KG Standort Stuttgart Hauptstraße 54 70839 Gerlingen	Tel.: 07156 4389-14
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	M.Sc.-Met. Stephan Fischer Tel.: 037206 8929-45 Email: Stephan.Fischer@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	DPR.20241218-02	
Ort, Datum:	Frankenberg, 11. Februar 2025	
Anzahl der Seiten:	59	
Anlagen:	-	



Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

IFU GmbH
Privates Institut für Analytik
An der Autobahn 7
09669 Frankenberg/Sa.

tel +49 (0) 37206.89 29 0
fax +49 (0) 37206.89 29 99
e-mail info@ifu-analytik.de
www.ifu-analytik.de

HRB Chemnitz 21046
USt-ID DE233500178
Geschäftsführer Axel Delan

iban DE27 8705 2000 3310 0089 90
bic WELADED1FGX
bank Sparkasse Mittelsachsen

9 Zusammenfassung

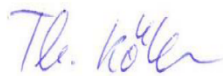
Für den zu untersuchenden Standort in Pleß wurde überprüft, ob sich die meteorologischen Daten einer oder mehrerer Messstationen des Deutschen Wetterdienstes zum Zweck einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 2 der TA Luft [1] übertragen lassen.

Als Ersatzanemometerposition empfiehlt sich dabei ein Punkt mit den UTM-Koordinaten 32586080, 5326860.

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Laupheim die beste Eignung zur Übertragung auf die Ersatzanemometerposition. Die Daten dieser Station sind für eine Ausbreitungsrechnung am betrachteten Standort verwendbar.

Als repräsentatives Jahr für diese Station wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 03.02.2010 bis zum 31.12.2024 das Jahr vom 01.01.2024 bis zum 31.12.2024 ermittelt.

Frankenberg, am 11. Februar 2025



Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -



M.Sc.-Met. Stephan Fischer
- freigegeben -

Anhang 6: Protokolldatei

Ausbreitungsrechnung (Datei 'AUSTAL.log'):

2026-05-11 14:48:22 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2024-03-28
=====

Arbeitsverzeichnis: G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall129/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "BODENSEE".

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings)!

```

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "24-08-15-FR-Kling-Consult-Pless" 'Projekt-Titel
> ux 32586215 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5327113 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "G:\00\4-Meteorologie\2886.akterm" 'AKT-Datei
> xa -135.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -253.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)
> x0 -656.0 -736.0 -800.0 -1152.0 -1408.0 'x-Koordinate der l.u.
Ecke des Gitters
> nx 180 106 100 72 44 'Anzahl Gitterzellen
in X-Richtung
> y0 -592.0 -656.0 -992.0 -1344.0 -1664.0 'y-Koordinate der l.u.
Ecke des Gitters
> ny 182 108 96 70 46 'Anzahl Gitterzellen
in Y-Richtung
> nz 9 24 24 24 24 'Anzahl Gitterzellen
in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> 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
> xq -7.96 -38.25 -36.59 -27.54 -262.08 -
221.35 -256.46 -258.63 -258.67 -249.59 -
280.66 -296.52 -257.16 -251.54 -247.77 -
259.28 -255.86 -197.09 -241.21 -303.85 -
95.07 -74.10 -236.00 -175.37 -244.06 -
327.27 -327.41 -328.12 -328.20 -328.47 -
328.54 -288.55 -288.55 -287.72 319.76 319.59
353.63 347.38 323.71 384.40 326.13 334.87
337.60 361.29 -269.56 -303.89 -336.19 -
335.92 -335.96 -129.41 -129.41 -76.16 -
76.22 -269.20 -383.16 -383.18 -382.96 -
382.92
> yq 56.21 65.32 48.33 52.78 30.74
61.91 42.77 48.70 48.74 21.73 45.09
38.82 150.40 135.82 140.02 162.29 145.48
-380.28 -417.99 -388.38 -523.77 -492.16 -
546.34 -528.62 -526.64 -606.08 -605.93 -
595.62 -595.62 -496.38 -496.33 -497.51 -
497.40 -523.73 -68.98 -68.99 -56.13 -
55.67 -66.68 -25.22 -78.46 -54.19 -
54.19 -5.27 155.78 -402.26 -409.38 -

```



```

0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
> odor_075 0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          1152         14          14          24          1152
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          ?          0          0
0          0          0          0          0          0
578        0          0          0          0          0
> odor_100 15        0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
?          180         ?          ?          ?          648
1074       1074       2326         0          0          83
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
> odor_050 0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          0          0
4054       240        72          1200        600          108
182        675        95          ?          162          ?
210        ?          105         ?          6000         0
0          0          0          0          0          0
0          0          0          0          90          ?
45         ?          252         ?          216          ?
0          60         ?          225         ?          ?

```

> LIBPATH "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/lib"

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

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

```

Anzahl CPUs: 8
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 Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.

```

Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 54 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 55 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 56 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 57 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 58 beträgt weniger als 10 m.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.427 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=10.1 m verwendet.

Die Angabe "az G:\00\4-Meteorologie\2886.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS c838613d
Prüfsumme SERIES 9caal931

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1).

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040".

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1).

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_040-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1).
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1).
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 1).
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "G:/00/5-Simulation/Ausbreitung/Fall29/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-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	:	1.000e+002	%	(+/- 0.0)	)	bei x=	-370 m,	y=	-438 m	(1: 72, 39)
ODOR_040	J00	:	1.000e+002	%	(+/- 0.0)	)	bei x=	-318 m,	y=	18 m	(1: 85,153)
ODOR_050	J00	:	1.000e+002	%	(+/- 0.0)	)	bei x=	-370 m,	y=	-438 m	(1: 72, 39)
ODOR_075	J00	:	1.000e+002	%	(+/- 0.0)	)	bei x=	-276 m,	y=	148 m	(2: 58,101)
ODOR_100	J00	:	1.000e+002	%	(+/- 0.0)	)	bei x=	328 m,	y=	-104 m	(3: 71, 56)
ODOR_MOD	J00	:	100.0	%	(+/- ?)	)	bei x=	328 m,	y=	-104 m	(3: 71, 56)

2026-05-11 16:02:15 AUSTAL beendet.