

Immissionsschutzgutachten zur geplanten Entwicklung eines Wohngebietes in der Stadt Hadamar, Ortsteil Faulbach *Wohnquartier „In den Pfeiffersgärten“*

Projekt **2022-09-02**

Stand **20.12.2023**

Status **Freigegeben**

Auftraggeber

Depant Bauträger GmbH & Co.KG
Ernst-Leitz-Str. 5
35394 Gießen

Bearbeitung

Michael Herdt (öbv Sachverständiger)
Barbarossastrasse 2
63654 Büdingen
Tel. 06049/95 12 190

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 1 von 58

Inhalt

A.	Aufgabenstellung	6
A.1	Allgemeine Angaben	6
A.2	Betrachtete Schadstoffe	7
A.3	Messberichte	7
B.	Standort, örtliche Gegebenheiten	8
B.1	Verwendete Literatur	13
B.2	Beurteilungsmethoden	14
B.2.1	Gerüche	14
B.3	Notwendigkeiten für eine Ausbreitungsberechnung.....	16
B.3.1	Gerüche	16
C.	Emissionen.....	17
C.1.1	Emissionsfaktoren	17
C.2	Quellenbeschreibung	18
C.2.1	Standort Tierhaltung Betrieb A – Rinderhaltung	19
C.2.2	Standort Tierhaltung Betrieb B – Pferdehaltung	26
C.2.3	Standort Tierhaltung Betrieb C – Biohof	28
C.2.4	Standort Tierhaltung Betrieb D – Mutterkuhhaltung	31
C.2.5	In der Ausbreitungsberechnung unberücksichtigte Quellen	34
C.2.6	Berücksichtigung weiterer Anlagen.....	34
D.	Windrichtungsverteilung	35
E.	Modellparameter der Ausbreitungsrechnung.....	36
E.1	Version	36
E.2	Rechengebiet	36
E.3	Maschenweite.....	37
E.4	Anemometerposition	37
E.5	Rauigkeitslänge	38
E.6	Statistische Unsicherheit/ Qualitätsstufe	40
F.	Komplexes Gelände	40

F.1	Gebäude.....	40
F.2	Waldeinfluss.....	41
F.3	Gelände.....	41
G.	Ergebnis.....	43
G.1	Beurteilungsflächen für Gerüche	43
G.2	Geruch	43
G.2.1	Ergebnis Geruch.....	44
G.2.2	Bewertung der Geruchsimmissionen	48
G.1	Einfluss von Kaltluftabflüssen.....	49
H.	Zusammenfassung.....	50
I.	Anhang	52
I.1	Verwendete Abkürzungen.....	52
I.2	Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL2000	53
I.2.1	Geländesteigungen	53
I.2.2	Rauigkeitslänge	54
I.2.3	Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 – Variante 1.....	55
I.2.4	Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 – Variante 2.....	56
I.2.5	Gerüche Variante 1	57
I.2.6	Gerüche Variante 2	58

Abbildungen

Abbildung 1: Topographische Karte 1:15.000 (verkleinert) mit roter Umkreisung der geplanten Flächen (Quelle: gds.hessen.de)	8
Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung der zu überplanenden Flächen	9
Abbildung 3: Lageplan des Plangebietes (Quelle: Planungsbüro Fischer, Planstand 20.11.2023)	10
Abbildung 4: Blick auf die Flächen des geplanten Neubaugebietes aus Südost, Standpunkt Feldweg zum Höhenfelder Hof	11
Abbildung 5: Blick auf die Flächen des geplanten Neubaugebietes aus Nordwest, Standpunkt Faulbacher Straße	12
Abbildung 6: Lageplan mit Eintragung der relevanten Standorte mit Tierhaltung im Umkreis des geplanten Wohnquartiers	18
Abbildung 7: Quellen Betrieb A, Variante 1	21
Abbildung 8: Quellen Betrieb A, Variante 2	24
Abbildung 9: Emissionsquellen der Pferdehaltung auf Betrieb B	26
Abbildung 12: Windrichtungsverteilung der Station Runkel Ennerich, AKTerm 2011/12	35
Abbildung 13: Rauigkeitslänge	39
Abbildung 14: Geländesteigungen im Rechengebiet	42
Abbildung 15: VARIANTE 1 Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) Isoflächen – Übersicht, Plangebiet (gelbe Umrandung)	44
Abbildung 16: VARIANTE 1 Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) 10x10m – vergrößert, Plangebiet mit gelber Umrandung	45
Abbildung 17: VARIANTE 2 Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) Isoflächen – Übersicht, Plangebiet (gelbe Umrandung)	46

Tabellen

Tabelle 1: Quellen Betrieb „A“ aus Tierhaltung, Variante 1.....	22
Tabelle 2: Quellen Betrieb „A“ aus Tierhaltung, Variante 2.....	25
Tabelle 3: Quellen Betrieb „B“ aus Tierhaltung und Lagerung	27
Tabelle 4: Quellen Betrieb „C“ aus Tierhaltung und Lagerung	30
Tabelle 5: Quellen Betrieb „D“ aus Tierhaltung und Lagerung.....	33
Tabelle 6: Hoch- und Rechtswerte (UTM) des Mittelpunktes des Rechengebiets	36

A. Aufgabenstellung

A.1 Allgemeine Angaben

Die Firma Depant Bauträger GmbH & Co.KG plant die Entwicklung eines Wohnquartiers in der Stadt Hadamar im Ortsteil Faulbach.

Für den geplanten Geltungsbereich des Neubaugebietes soll die vorliegende Geruchsimmissionsprognose die möglichen Einflüsse vorhandener Tierhaltungen auf das Plangebiet untersuchen.

Das Ingenieurbüro Herdt erhielt von dem Vorhabenträger den Auftrag zur Erstellung des vorliegenden Gutachtens, mit Berechnung der zu erwartenden Emissionen und Immissionen.

In Vorbereitung der Ausarbeitung des Gutachtens wurden bereits vorliegende Karten, Pläne und sonstige Unterlagen durch den Auftraggeber übergeben. Es hat ein Ortstermin mit Besuch der zu betrachtenden Tierhalter am 17.11.2022 stattgefunden. Die Tierzahlen wurden Vorort bei den betroffenen Tierhaltern erfragt. Darüber hinaus hat sich das Gutachterbüro innerhalb des Ortstermins einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten verschafft.

Mit dem Betriebsleiter des direkt benachbarten Betriebs wurden verschiedene Gespräche mit der Gemeinde und mit Frau John vom Gutachterbüro im Nachgang zum Ortstermin geführt.

Die berücksichtigten Betriebe mit Tierhaltung werden im Gutachten namentlich nicht benannt. Entsprechende Angaben können bei Bedarf der zuständigen Behörde mitgeteilt werden.

A.2 Betrachtete Schadstoffe

Zu betrachten waren folgende Stoffe:

- Gerüche

A.3 Messberichte

In dem vorliegenden Gutachten sind keine Messberichte enthalten.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 7 von 58

B. Standort, örtliche Gegebenheiten

Die geplanten Wohnbauflächen liegen in der Ortsmitte von Faulbach entlang der Hauptstraße und sind den nachfolgenden Darstellungen zu entnehmen. Im Moment wird die Fläche als Sportplatz genutzt.

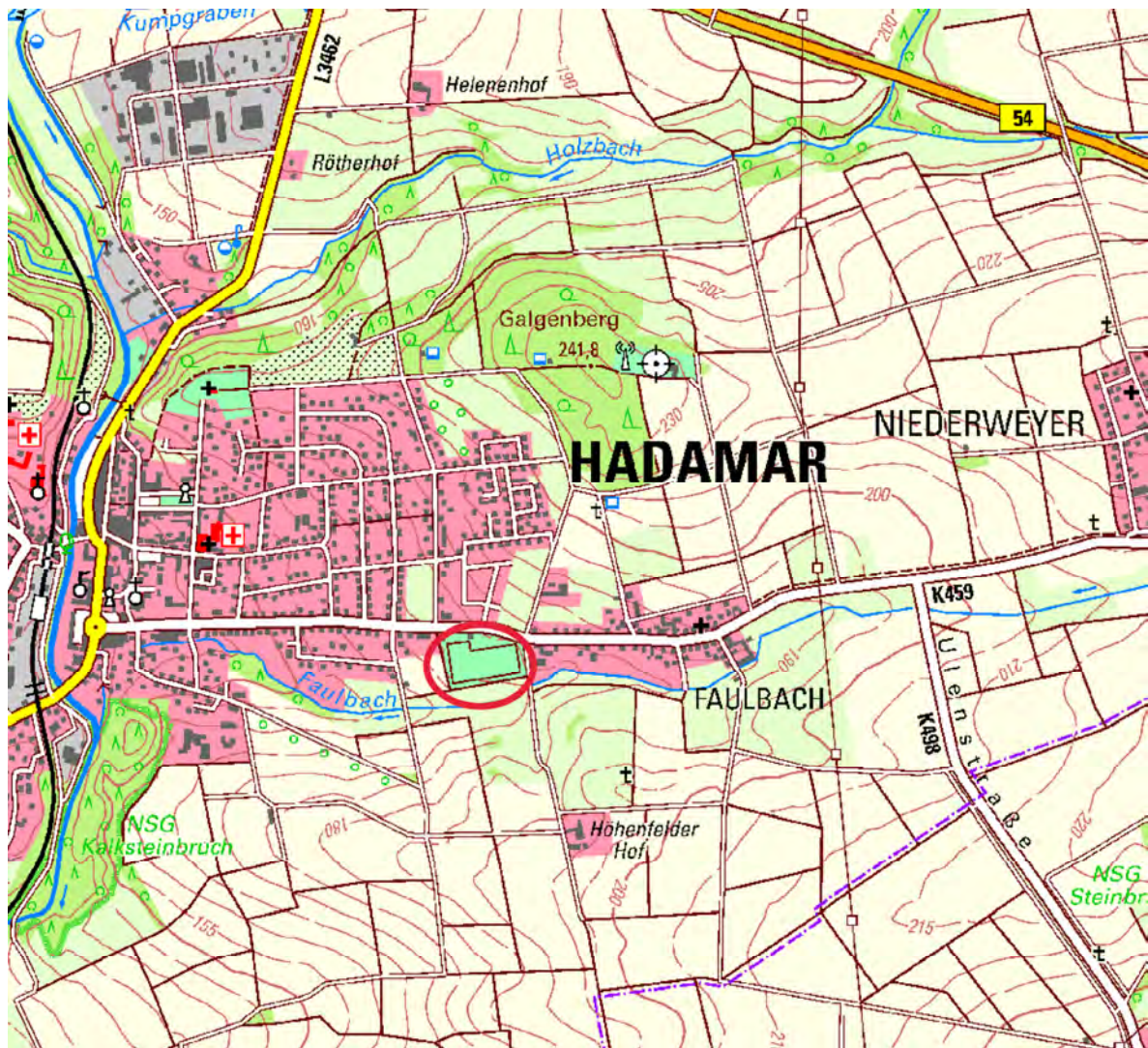


Abbildung 1: Topographische Karte 1:15.000 (verkleinert) mit roter Umkreisung der geplanten Flächen (Quelle: gds.hessen.de)



Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung der zu überplanenden Flächen



Abbildung 3: Lageplan des Plangebietes (Quelle: Planungsbüro Fischer, Planstand 14.12.2023)

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.
 Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm / Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

20.12.2023

Gutachten_Hadamar

Seite 10 von 58



Abbildung 4: Blick auf die Flächen des geplanten Neubaugebietes aus Südost, Standpunkt Feldweg zum Höhenfelder Hof



Abbildung 5: Blick auf die Flächen des geplanten Neubaugebietes aus Nordwest, Standpunkt Faulbacher Straße

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 12 von 58

B.1 Verwendete Literatur

- VDI 3783 (E), Qualitätssicherung in der Immissionsprognose
- VDI Richtlinie 3894 Blatt 1+2, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, (Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL), enthalten in der TA-Luft 2021
- Dokumentation AUSTAL2000, aktuelle Version
- Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsimmissionsrichtlinie. Merkblatt 56. LUA NRW, 2006
- TA Luft 2021
- Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, Stand: 08.02.2022

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 13 von 58

B.2 Beurteilungsmethoden

B.2.1 Gerüche

Zur Beurteilung von Emissionen und Immissionen aus der Tierhaltung im Hinblick auf angrenzende Bebauung, stehen verschiedene Methoden, je nach Größe der Tierhaltungsanlage, zur Verfügung.

Zu einer ersten Beurteilung von Tierhaltungen kann bei Beständen, die unter der Grenze zur Genehmigungsbedürftigkeit im Sinne des BImSchG liegen, auf die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 zurückgegriffen werden, die 2011 neu eingeführt wurde.

In Abhängigkeit von Tierbesatz, Lage und Windrichtung kann der Richtlinienabstand zur nächsten Wohnbebauung berechnet werden. Der Datengrundlage dieser Abstandsbetrachtungen liegen eine Vielzahl empirischer Anlagenbegehungen zugrunde, die mit entsprechenden Sicherheitszuschlägen versehen sind.

In nicht eindeutigen Fällen und besonders bei Unterschreitung der nach den VDI-Richtlinien ermittelten Abständen, stehen dem Gutachter darüber hinaus mathematische Ausbreitungsmodelle nach TA Luft¹ zur Verfügung.

Hierzu sind für den jeweiligen Standort der gewünschten Beurteilung geeignete Ausbreitungsklassenstatistiken oder Ausbreitungsklassenzeitreihen zur Beschreibung der Windverhältnisse erforderlich.

Die Programme nehmen eine Immissionszeitbewertung über die sog. Geruchsstunde vor.

¹ Zurzeit ist das Modell AUSTAL Version 3 einzusetzen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 14 von 58

Nach aktueller Fassung der TA Luft (Anhang 7 TA Luft 2021) sind nachfolgende Richtwerte für zulässige Geruchswahrnehmungen in Abhängigkeit des Gebietscharakters definiert:

- Wohn- und Mischgebiete 10 % der Jahresstunden mit 1 GE²/m³
- Gewerbe- und Industriegebiete 15 % der Jahresstunden mit 1 GE/m³
- Dorfgebiete³ 15 % der Jahresstunden mit 1 GE/m³
- Außenbereich⁴ 20 – 25% der Jahresstunden mit 1 GE/m³

Weiterhin sind hier Gewichtungsfaktoren für die unterschiedlichen Tierarten genannt:

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Milch- und Mutterschafe, Milchziegen mit Jungtieren, Pferde	0,5
Sonstige Tierarten	1

²Geruchseinheit

³Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IGb (GIRL).

⁴Unter Prüfung des jeweiligen Einzelfalls.

B.3 Notwendigkeiten für eine Ausbreitungsberechnung

B.3.1 Gerüche

Damit es durch den Betrieb von Anlagen mit Tierhaltung zu keinen unzulässigen Geruchsbelästigungen der Anwohner kommt, müssen entweder die notwendigen Mindestabstände zur nächsten Bebauung eingehalten werden, oder die mit geeigneten Modellen durchgeführte Sonderbeurteilung zeigt Einflussfaktoren, die eine Reduzierung der Abstände zulassen.

Im Umkehrschluss müssen geplante Objekte (Wohngebiete, Gewerbegebiete), in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, die entsprechenden Mindestabstände zu vorhandenen und/oder genehmigten Tierhaltungen einhalten, um spätere Beschwerden zu vermeiden. Hinzu kommt bei bestehenden Anlagen die Berücksichtigung eines Bestandschutzes und ebenso die Berücksichtigung von Erweiterungsmöglichkeiten bei bestandsgeschützten Anlagen, sofern das aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich ist.

Im vorliegenden Fall wurde das Ausbreitungsmodell AUSTAL Version 3 für die weitere Beurteilung der Situation herangezogen.

C. Emissionen

Es wurden in der Umgebung des geplanten Wohngebietes mehrere relevante Standorte mit Tierhaltung identifiziert. Angaben zu Art und Ausmaß der Tierhaltung wurden, wie bereits erwähnt, vor Ort erhoben.

Nachfolgend werden die Quelleneigenschaften für die vorgefundenen Tierhaltungen dargestellt und die Ansätze hinsichtlich der gewählten Emissionsfaktoren für die weiter unten folgende Ausbreitungsrechnung erläutert. Die vollständigen Quellenbeschreibungen sind im Detail dem Anhang im Kapitel I.2.3 und I.2.4 zu diesem Gutachten zu entnehmen, ebenso die UTM-Koordinaten.

C.1.1 Emissionsfaktoren

Gerüche

Für Geruchsemissionsfaktoren der Tierhaltung gibt es in der Literatur eine Vielzahl unterschiedlicher Angaben, mit zum Teil erheblichen Schwankungsbreiten.

Im vorliegenden Fall wurde als Quelle für die Geruchsemissionsfaktoren die aktuelle VDI 3894, Blatt 1, herangezogen.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 17 von 58

C.2.1 Standort Tierhaltung Betrieb A – Rinderhaltung

Am Standort der Tierhaltung des Betriebs A wurde bei der Gemeinde und beim Landkreis der Umfang der genehmigten Tierhaltung abgefragt, da hier derzeit bis auf wenige Schafe keine Tiere gehalten werden.

Der Genehmigungsbestand sieht eine Rinderhaltung im Umfang von ca. 119 Großvieheinheiten in zwei Stallgebäuden mit Festmistlager vor. Nach ersten Ausbreitungsberechnungen konnte abgeschätzt werden, dass die genehmigte Tierhaltung nicht mit dem geplanten Wohnquartier verträglich ist. Es wurden daher Gespräche zwischen der Stadt Hadamar und dem Tierhalter geführt. Es konnte sich auf eine mit dem geplanten Wohngebiet verträgliche Tierzahl geeinigt werden. Die Verträglichkeit wurde im Vorfeld durch den Gutachter geprüft. Die verträgliche Tierzahl wurde innerhalb einer Ausbreitungsberechnung ermittelt und beläuft sich auf 20,3 GV Rinder (entspricht ca. 29 Mastbullen im Alter von 12-24 Monaten oder 203 Schafen im Alter von über einem Jahr), welche nur im Winter (01.11.-30.04. eines Jahres) im Stall gehalten werden. Die Lüftung der beiden Ställe erfolgt wie bisher genehmigt und vorhanden über Fenster und Tore. Die vorhandene Festmistplatte darf im Umfang von 57 m² genutzt werden. Eine dreiseitige Umwandlung der Mistplatte wird vom Gutachter im Sinne der guten fachlichen Praxis vorausgesetzt.

Sollte die Tierzahl des Betriebs die hier als verträglich ermittelte Tierzahl überschreiten, sind technische Maßnahmen an den Stallungen vorzusehen, um die Emissionssituation der Ställe zu verändern und immissionsseitig zu mindern. Die technischen Maßnahmen werden im Folgenden beschrieben:

- am Rinderstall A_1 wird eine gerichtete Abluftführung installiert, die Ventilatorengröße kann flexibel gewählt werden. Der Anschluss an Kaminrohre, welche die Abluft 1,50 m über First abführen, soll gewährleistet werden. Eine konstante Abluftgeschwindigkeit wird an diesem Gebäude nicht vorausgesetzt.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 19 von 58

- am Kuhstall A_2 wird eine gerichtete Abluftführung durch Einbau von zwei Ventilatoren mit einem Durchmesser von 0,9 m und Anschluss dieser an Kaminrohre, welche eine Ablufthöhe von 10 m über Grund aufweisen. Darüber hinaus ist eine konstante Abluftgeschwindigkeit von 7 m/sec an diesem Gebäude einzuhalten.
- das Festmistlager wird stillgelegt oder muss eingehaust werden

Aufgrund der beiden Varianten des Betriebs A werden diese hier als Variante 1 (reduzierte Tierzahl) und Variante 2 (ertüchtigter Betrieb) beschrieben.

Variante 1 (reduzierte Tierzahl)

In der Variante 1 wurde lediglich für den moderneren Rinderstall A_1 eine Belegung unterstellt. Die angestrebte Tierzahl von 20,3 GV Rinder (entspricht ca. 29 Mastbullen im Alter von 12-24 Monaten oder 203 Schafen im Alter von über einem Jahr) kann hier problemlos untergebracht werden. Zudem ist dieser Stall bereits als Laufstall konzipiert und nicht als Anbindestall, wie sich der Stall A_2 darstellt. Eine Anbindehaltung für eine angestrebte Bullenmast oder Schafhaltung ist nicht praxisüblich, so dass der Anbindestall A_2 in der Variante 1 nicht in Ansatz gebracht wird.

Der Stall A_1 wurde aufgrund seiner Lüftung über Tore und Fenster mit vier vertikalen Flächenquellen (A1_A, A1_B, A1_C und A1_D) modelliert.

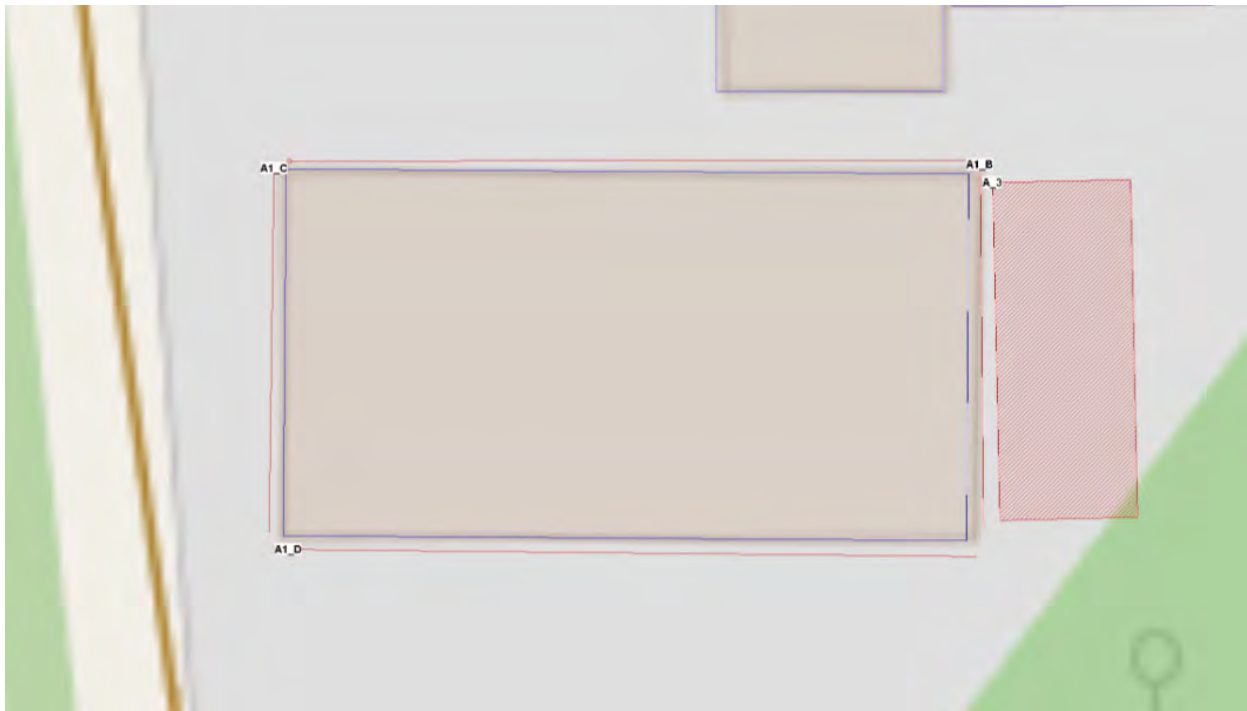


Abbildung 7: Quellen Betrieb A, Variante 1

Es wurde für den Betrieb eine Zeitreihe angelegt, welche Emissionen nur im Winter (01.11.-30.04. eines Jahres) freisetzt.

Die vorhandene Festmistplatte (A_3) wurde mit einer genutzten Oberfläche von 57 m² als Flächenquelle modelliert. Die emittierende Fläche wird gemäß aktueller gutachterlicher Praxis mit einem Drittel dieser genutzten Fläche im Jahresmittel angesetzt.

Die wesentlichen Eingabedaten zeigt die nachfolgende Tabelle.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 21 von 58

Variante 1		
	Summe A_1	A_3
Was	29 Rinder Mast für Direktvermarktung (oder Schafe mit 0,1GV/Tier =200 Schafe)	Festmist
Wieviel	29	21
Einheit	Stk	m ²
GV / Stk.	0,7	1
Anz. gl. Quellen	4 unterschiedlicher Größe	1
GV	20,3	
GE / (GV*sec)	12	3
Faktor GIRL	0,5	0,5
Minderung %	0	10
GE/sec pro Quelle	243,6	56
Quellen:	!Zeitreihe! Nur Winterhaltung 01.11.bis 30.04.	dreiseitig umwandet:10% Minderung und ein Drittel der Fläche im Jahresmittel, bestehende Mistplatte um 50% verkleinert = 57 m ²
A1_A	81,2	
A1_B	40,6	
A1_C	40,6	
A1_D	81,2	

Tabelle 1: Quellen Betrieb „A“ aus Tierhaltung, Variante 1

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 22 von 58

Variante 2 (ertüchtigter Betrieb)

In der Variante 2 wurde eine Belegung mit der genehmigten Tierzahl unterstellt und die Abluftführung der Stallungen entsprechend der obenstehenden Ausführungen in Ansatz gebracht.

Für den Kuhstall wurden zwei Punktquellen (A2_FA1 und A2_FA2) mit einer Höhe von 10 m über Grund und einer Abluftgeschwindigkeit von 7 m/sec modelliert.

Für den Rinderstall wurde eine Punktquelle (A_1) mit einer Ablufthöhe von 9,00 m modelliert. Das Festmistlager wurde nicht in Ansatz gebracht, da es in dieser Variante entweder stillgelegt oder komplett eingehaust ist.

In dieser Rechenvariante wurden aufgrund des Ansatzes einer Abluftfahnenüberhöhung auf Stall A_2 die Gebäude des Betrieb A mit in der Berechnung berücksichtigt.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 23 von 58

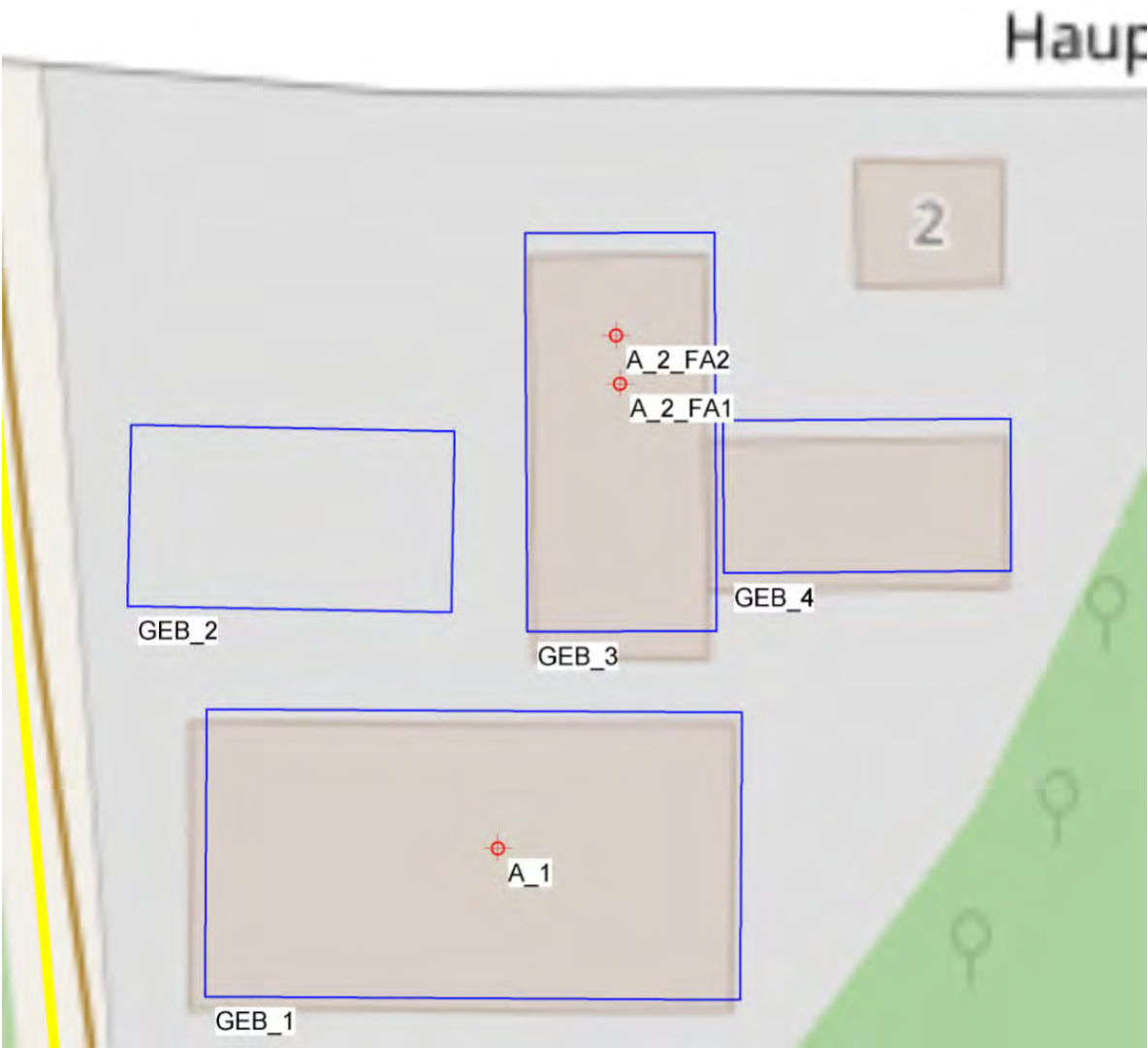


Abbildung 8: Quellen Betrieb A, Variante 2

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 24 von 58

	Betrieb A: A_1 (neu)					Summe A_1	A_2_FA1 A_2_FA2
Was	Jungvieh wbl 0,5- 1 Jahre	Jungvieh mnl 0,5-1 Jahre	Jungvieh wbl 1-2 Jahre	Jungvieh mnl 1-2 Jahre	Kälber 0-6 Monate		Kühe
Wieviel	17	17	26	26	18		56
Einheit	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk		Stk
GV / Stk.	0,4	0,5	0,6	0,7	0,19		1,2
Anz. gl. Quellen	1	1	1	1	1		2
GV	6,8	8,5	15,6	18,2	3,42	52,52	
GE / (GV*sec)	12	12	12	12	12		12
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5
Minderung %	0	0	0	0	0		0
GE/sec	82	102	187	218	41	630	806
GE/Quelle						630	403

Tabelle 2: Quellen Betrieb „A“ aus Tierhaltung, Variante 2

C.2.2 Standort Tierhaltung Betrieb B – Pferdehaltung

Am Standort der Tierhaltung des Betriebs B werden Pferde in Hobbyhaltung gehalten.

Es werden derzeit 5 Pferde in einem Stallgebäude gehalten. Zudem ist eine Festmistlagerfläche vorhanden.

Für den Pferdestall B_1 wurde eine Volumenquelle in Ansatz gebracht. Das Festmistlager ist als Flächenquelle in die Berechnung eingegangen.

Weitere Emissionsquellen für Geruch sind nicht vorhanden.

Die Lage der Quellen ist der folgenden Grafik zu entnehmen. Die wesentlichen Eingabedaten zeigt die danach folgende Tabelle.



Abbildung 9: Emissionsquellen der Pferdehaltung auf Betrieb B

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm / Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 26 von 58

Betrieb B	B_1	B_2
Was	Pferde	Festmist
Wieviel	5	7
Einheit	Stk	m ³
GV / Stk.	1,1	1
Anz. gl. Quellen	1	1
GE / (GV*sec)	10	3
Faktor GIRL	0,5	0,5
Minderung %	0	10
GE/sec	55	19
		dreiseitig umwandet:10% Minderung und ein Drittel der Fläche im Jahresmittel

Tabelle 3: Quellen Betrieb „B“ aus Tierhaltung und Lagerung

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 27 von 58

C.2.3 Standort Tierhaltung Betrieb C – Biohof

Am Standort der Tierhaltung des Betriebs C werden Schweine in Offenstallhaltung sowie Mutterkühe mit Nachzucht gehalten.

Es werden derzeit 10 Schweine in einem Stallgebäude mit offener Traufseite und einem Auslauf gehalten. Die 15 Mutterkühe mit Nachzucht werden in einem frei gelüfteten Stallgebäude auf Stroh gehalten und verfügen ebenfalls über einen Auslauf. Zudem ist eine Festmistlagerfläche vorhanden.

Die offene Traufseite des Schweinestalls (C_1) wurde als vertikale Flächenquelle über die gesamte Stalllänge in Ansatz gebracht. Der Auslauf der Schweine (C_1A) wurde als ebene Flächenquelle modelliert.

Der Mutterkuhstall (C_2) wurde als Volumenquelle eingegeben und der zugehörige Auslauf (C_3) als Flächenquelle. Das Festmistlager (C_4) wurde ebenfalls als Flächenquelle modelliert.

Zudem erfolgte für die Quellen der Mutterkuhhaltung die Eingabe einer Zeitreihe, da die Tiere nur von 01.11. bis 30.04. eines jeden Jahres im Stall sind.

Weitere Emissionsquellen für Geruch sind nicht vorhanden.

Die Lage der Quellen ist der folgenden Grafik zu entnehmen. Die wesentlichen Eingabedaten zeigt die danach folgende Tabelle.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 28 von 58

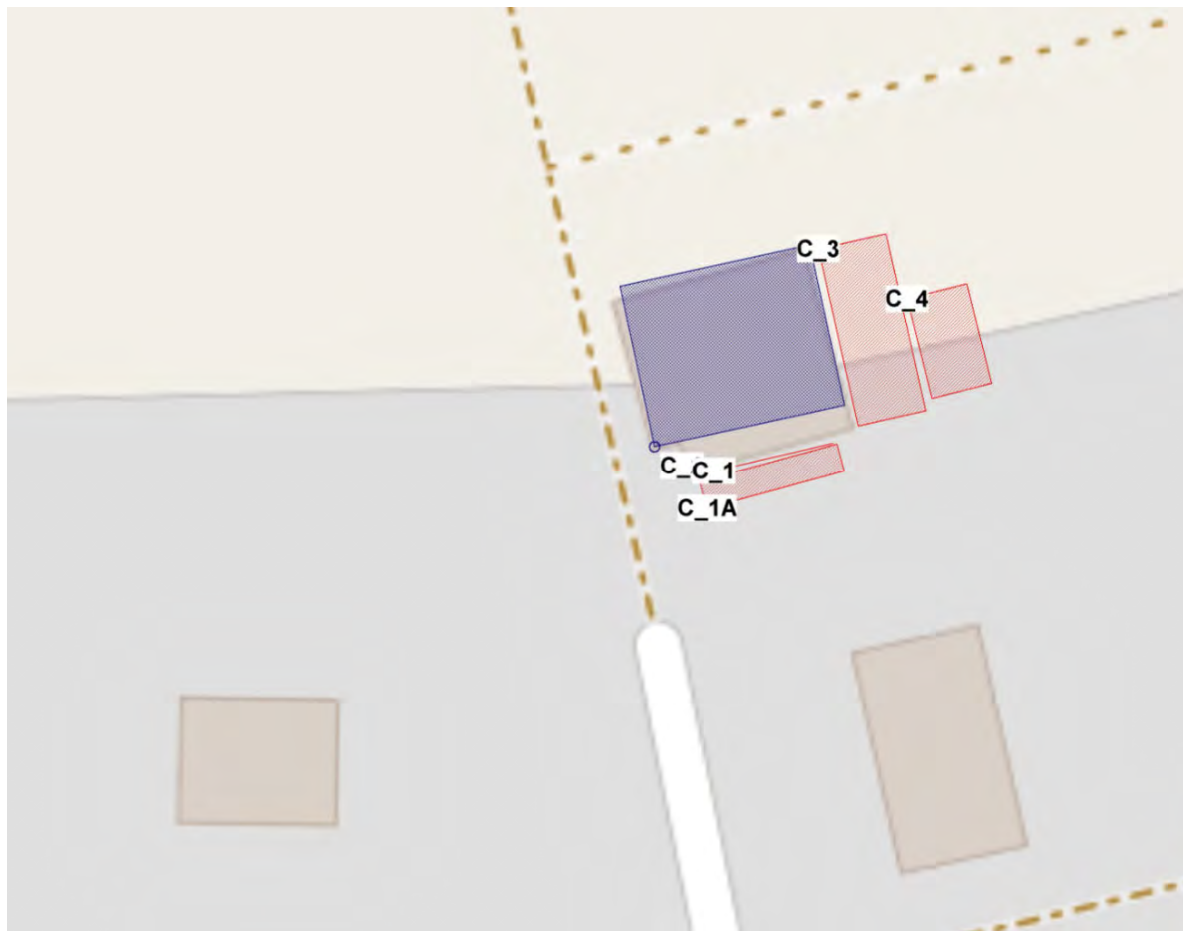


Abbildung 10: Emissionsquellen auf Betrieb C

Betrieb C	C_1	C_1_A	C_2	C_2	C_2	Summe C_2	C_3	C_4
Was	Schweine 30-140 kg	Auslauf Schweine	Mutterkühe	Kälber	Nachzucht 1-2 Jahre		Auslauf Rinder	Festmist
Wieviel	10	10	15	10	10	35	10	16,67
Einheit	Stk	%	Stk	Stk	Stk	Stk	%	m²
GV / Stk.	0,18	der	1,2	0,19	0,6	div	der	1
Anz. gl. Quellen	1	Stallemissionen	1	1	1	1	Stallemissionen	1
GE / (GV*sec)	30		12	12	12	12		3
Faktor GIRL	0,65		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5
Minderung %	0		0	0	0	0		10
GE/sec	54	5	216	23	72	311	31,08	45
Zeitreihe			01.11.bis 30.04.	01.11.bis 30.04.	01.11. bis 30.04.	01.11. bis 30.04.	01.11.bis 30.04.	dreiseitig umwandet:10% Minderung und ein Drittel der Fläche im Jahresmittel

Tabelle 4: Quellen Betrieb „C“ aus Tierhaltung und Lagerung

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 30 von 58

C.2.4 Standort Tierhaltung Betrieb D – Mutterkuhhaltung

Am Standort der Tierhaltung des Betriebs D werden Mutterkühe mit Nachzucht in einem Stalltrakt gehalten.

Es werden derzeit 16 Mutterkühe mit Nachzucht in einem Stallgebäude mit Tür-Fenster-Lüftung gehalten. Zudem existiert auf dem Betrieb eine Festmistplatte im Umfang von ca. 20m². Für den Kuhstall (D_1) wurde eine Volumenquelle in Ansatz gebracht. Das Festmistlager ist als Flächenquelle (D_2) in die Berechnung eingegangen.

Zudem erfolgte für die Quellen der Mutterkuhhaltung die Eingabe einer Zeitreihe, da die Tiere nur von 01.11. bis 30.04. eines jeden Jahres im Stall sind.

Weitere Emissionsquellen für Geruch sind nicht vorhanden.

Die Lage der Quellen ist der folgenden Grafik zu entnehmen. Die wesentlichen Eingabedaten zeigt die danach folgende Tabelle.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 31 von 58

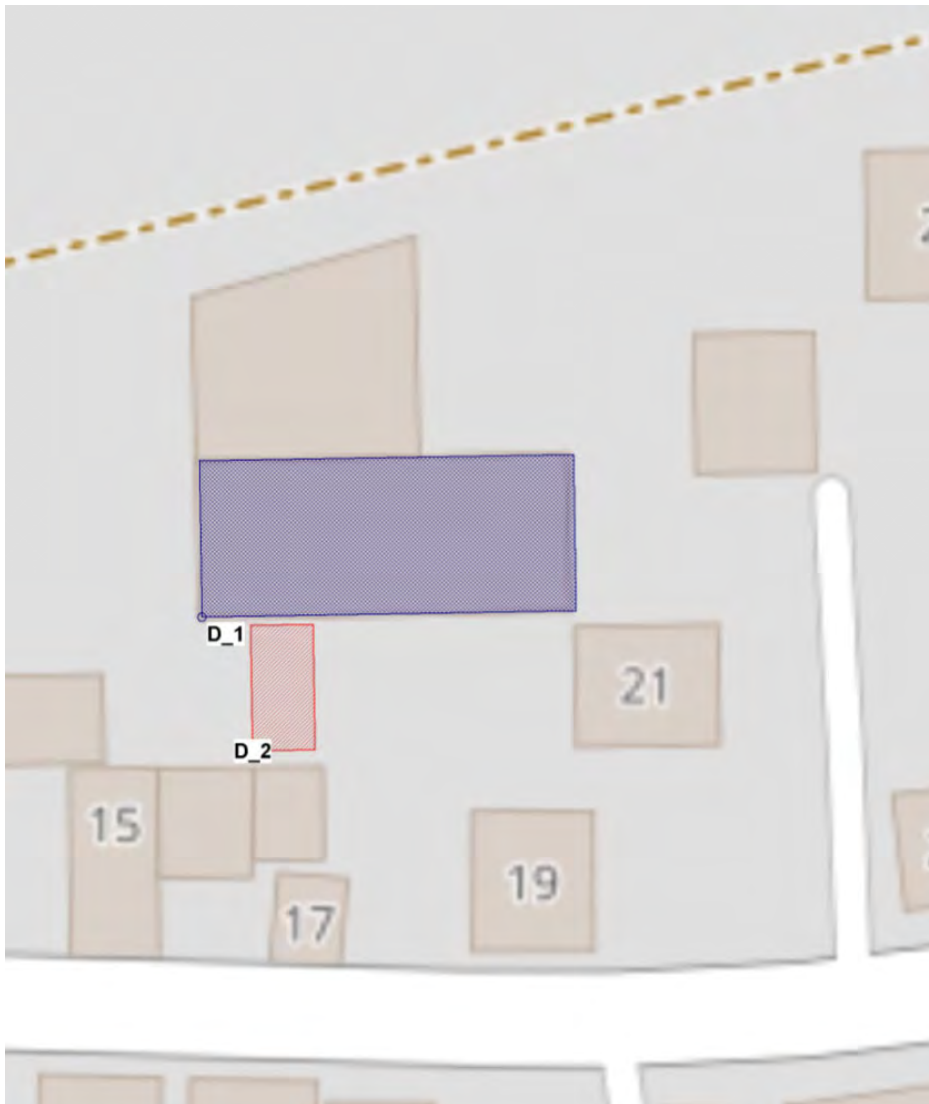


Abbildung 11: Emissionsquellen auf Betrieb D

Betrieb D	D_1	D_1	D_1	Summe D_1	D_2
			weibl. Nachzucht 1-2 Jahre		Festmist
Was	Mutterkühe	Kälber			
Wieviel	16	10	10	36	20
Einheit	Stk	Stk	Stk	Stk	m²
GV / Stk.	1,2	0,19	0,6	div	1
Anz. gl. Quellen	1	1	1	1	1
GE / (GV*sec)	12	12	12	12	3
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Minderung %	0	0	0	0	10
GE/sec	230	23	72	325	54
Zeitreihe	01.11.-30.04.	01.11.-30.04.	01.11.-30.04.	01.11.-30.04.	

Tabelle 5: Quellen Betrieb „D“ aus Tierhaltung und Lagerung

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 33 von 58

C.2.5 In der Ausbreitungsberechnung unberücksichtigte Quellen

Aufgrund der Entstehung von nur kurzzeitigen Platzgerüchen unterhalb der Irrelevanzschwelle, wurden die nachfolgenden Quellen oder Vorgänge bei der Ausbreitungsberechnung nicht berücksichtigt:

- **Mistabfuhr**

Entmistungsarbeiten und Abfuhr sind in den Emissionsfaktoren als Konventionswerte in der VDI 3894 Blatt 1 mit enthalten und werden daher nicht gesondert berechnet.

- **Reinigungsarbeiten Stallungen**

Reinigungsarbeiten erfolgen nur in geringem Umfang innerhalb der Ställe bzw. der Stallabteile, hierdurch werden Emissionen in die Umwelt verhindert.

- **Tiertransporte**

Die Vorgänge sind grundsätzlich nur von geringer Dauer. Mit relevanten Beiträgen zur Immissionssituation ist nicht zu rechnen.

C.2.6 Berücksichtigung weiterer Anlagen

Im Umfeld der zu betrachtenden Fläche befinden sich nach örtlicher Inaugenscheinnahme keine weiteren, relevanten tierhaltenden Betriebe im Umkreis von 600 m.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 34 von 58

D. Windrichtungsverteilung

Für eine sachgerechte Ausbreitungsrechnung sind die lokalen Windverhältnisse von wesentlicher Bedeutung. Hierbei eröffnet die TA Luft die Möglichkeit nahe gelegene Windmessstationen in das Rechengitter einzubinden. Dies wurde im vorliegenden Fall angewendet. Es wurde die Windmessstation Runkel-Ennerich, welche circa 8,4 km südöstlich des hier zu betrachtenden Standortes liegt, herangezogen.

Es wurde das repräsentative Jahr 29.12.2011 bis 28.12.2012 verwendet.

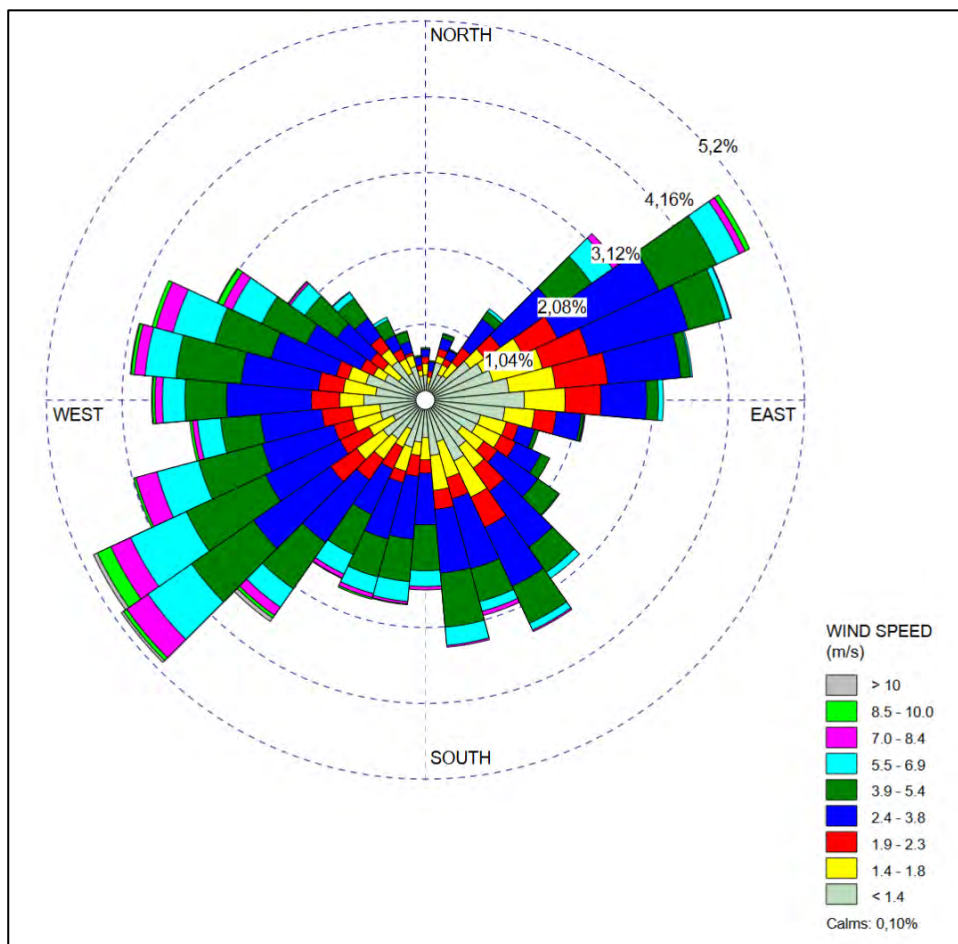


Abbildung 102: Windrichtungsverteilung der Station Runkel Ennerich, AKTerm 2011/12

E. Modellparameter der Ausbreitungsrechnung

Die Protokolle der Berechnungen und die grafischen Darstellungen sind in den Anlagen zu diesem Gutachten vollständig enthalten. Annahmen des Gutachters für die Ausbreitungsrechnung werden zunächst erläutert.

E.1 Version

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 3.2.1-WI-x, Mehrkernversion P+K

E.2 Rechengebiet

Gemäß TA Luft 4.6.2.5 beträgt das Beurteilungsgebiet für Messungen das 50-fache der Schornsteinbauhöhe. Bei Quellen mit einer Austrittshöhe von weniger als 20 m ist im Regelfall ein Kreis mit einem Radius von 1.000 m zu wählen. Im vorliegenden Fall wurde ein Rechengebiet von 12.032 m x 14.080 m gewählt, um die Windmessstation Runkel-Ennerich einzubinden.

Punkt	Rechtswert	Hochwert
Mittelpunkt des Rechengebiets	(32) 43 31 49	55 886 74

Tabelle 6: Hoch- und Rechtswerte (UTM) des Mittelpunktes des Rechengebiets

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 36 von 58

E.3 Maschenweite

Die Zellengröße (dd) des Rechengitters ist in Abhängigkeit von der Aufgaben- und Problemstellung zu wählen. Das Raster zur Berechnung von Konzentrationen und Depositionen ist grundsätzlich so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. Sind Quellenentfernungen größer als das 10-fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden⁵. In den nachfolgenden Berechnungen wurde mit einem automatisch erzeugten, geschachtelten Rechengitter von 4 m im Gebäudenahbereich bis 128 m im Fernbereich gerechnet. Damit werden die Rechenwerte in der Nähe der Gebäude ausreichend genau aufgelöst.

E.4 Anemometerposition

Die Anemometerposition entspricht dem Standort der Windmessstation Runkel-Ennerich.

R-Wert, relativ zum Ursprung	5.814
H-Wert, relativ zum Ursprung	-6.028

Die Höhe des Anemometers ergibt sich aus dem Datensatz der AKTerm.

⁵Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2004): Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsberechnungen in Baden-Württemberg

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 37 von 58

E.5 Rauigkeitslänge

Die Rauigkeitslänge (Corine-Kataster, z0) ist gemäß TA Luft 2021 aus den Landnutzungsclassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe der Quelle beträgt. Bei Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von mindestens 200 m empfohlen. Befinden sich im vorgenannten Radius Flächen mit unterschiedlicher Rauigkeit, ist eine arithmetische Gewichtung entsprechend dem Flächenanteil vorzunehmen und ein mittlerer Wert zu bestimmen.

	CORINE-Klasse
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Deponien und Abraumhalden (132); Wiesen und Weiden (231); Natürliches Grünland (321); Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); In der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauf Flächen (131); Sport- und Freizeitanlagen (142); Nicht bewässertes Ackerland (211); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); Städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); Komplexe Parzellenstrukturen (242); Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung (243); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch-Übergangsstadien; (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133); Nadelwälder (312)
1,50	Laubwälder (311); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111)

Im vorliegenden Fall wurde der Wert von 0,5 innerhalb des Rechenprogramms Austal manuell ermittelt. Es wurde die Lage der Quellen am Rand der zukünftigen Wohngebäude simuliert.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm / Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 38 von 58

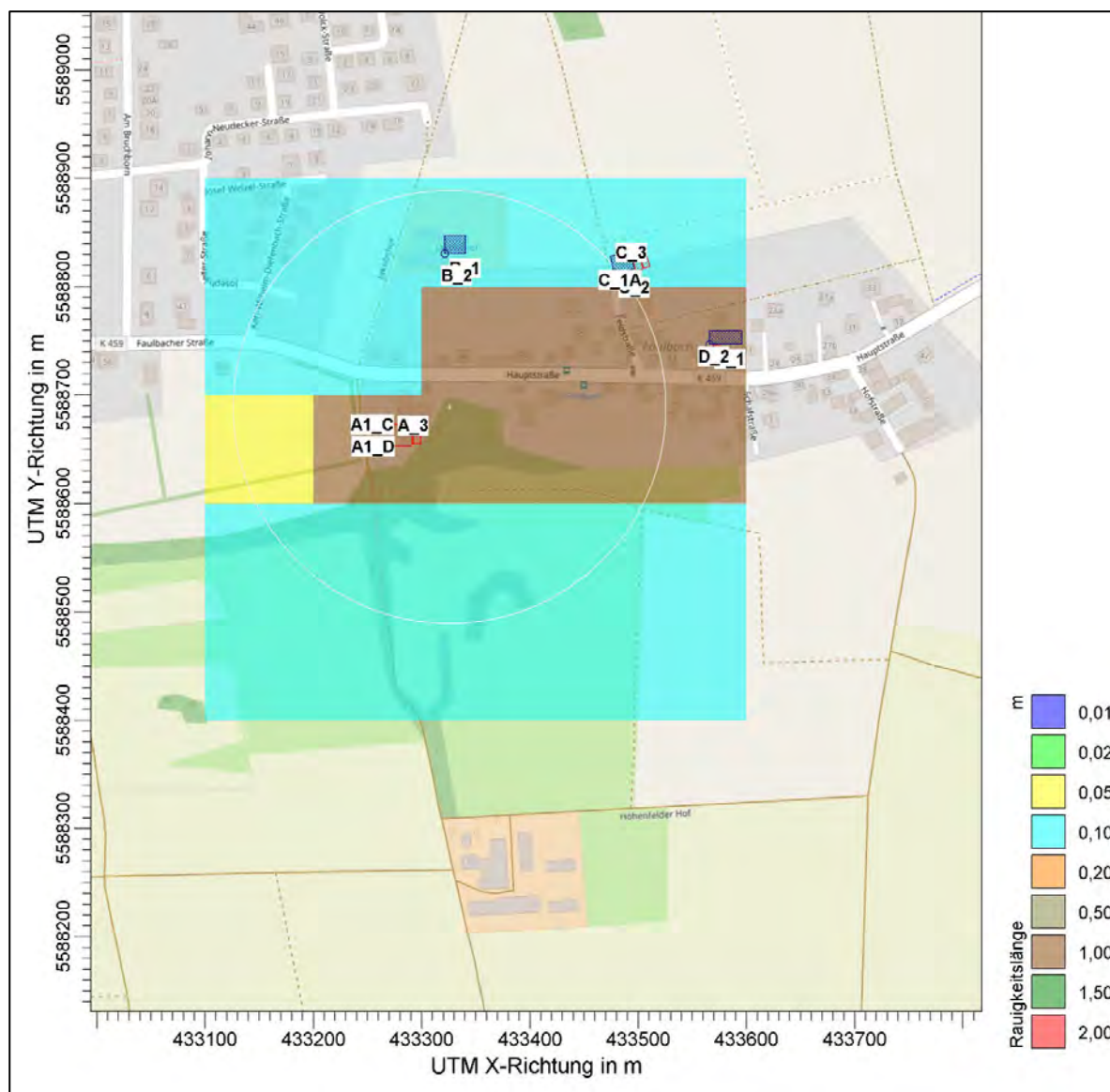


Abbildung 113: Rauigkeitslänge

E.6 Statistische Unsicherheit/ Qualitätsstufe

Die statistische Unsicherheit für die betrachteten Stoffe in der Planvariante überschreitet an keiner Stelle im Rechengebiet einen Wert von 3 %. Die Berechnungen wurden mit der ausreichend hohen Qualitätsstufe „2“ durchgeführt.

F. Komplexes Gelände

F.1 Gebäude

Die Einflüsse von Bebauung auf Immissionen sind gemäß Nr. 10, Anhang 3 der TA Luft (2002) zu berücksichtigen. Die TA Luft unterscheidet hier drei Fälle:

- a) Innerhalb einer Entfernung, die dem 6-fachen der Quellhöhe entspricht, befinden sich Gebäude und die Schornsteinhöhe ist kleiner als das 1,2-fache der Gebäudehöhe. In diesem Fall wäre ein prognostisches, mikroskaliges Windfeldmodell zu verwenden. Die Verwendung ist nur bedingt TA-Luft konform.
- b) Innerhalb einer Entfernung, die dem 6-fachen der Quellhöhe entspricht, befinden sich Gebäude und die Schornsteinhöhe ist kleiner als das 1,7fache aber größer als das 1,2fache der Gebäudehöhe. In diesem Fall wäre das diagnostische Windfeldmodell von AUSTAL2000 zu verwenden.
- c) Innerhalb einer Entfernung, die dem 6-fachen der Quellhöhe entspricht, befinden sich Gebäude und die Schornsteinhöhe ist größer als das 1,7-fache der Gebäudehöhe. In diesem Fall wird der Einfluss der Bebauung durch die Rauigkeitslänge ausreichend beschrieben.

Im vorliegenden Fall ist eine Berücksichtigung der Gebäudeeinflüsse nur im Falle der Berechnung der Variante 2 erforderlich. Es wurden aufgrund der Modellierung von Punktquellen mit Abluftfahnenüberhöhung, die die umliegenden Gebäude um das 1,2-fache überstei-

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 40 von 58

gen, die Gebäude des Betriebs A in die Ausbreitungsberechnung eingegeben. Diese umfassen das Gebäude des Kuhstalls, des Rinderstalls, der Maschinenhalle und des Nebengebäudes zum Kuhstall.

F.2 Waldeinfluss

Es befindet sich kein Wald in der Nähe des zu beurteilenden Gebiets.

F.3 Gelände

Die TA Luft verlangt die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten, wenn innerhalb des Rechengebiets Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem zweifachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Die Berücksichtigung mittels eines mesoskaligen, diagnostischen Windfeldmodells ist möglich (TALdia), wenn die Steigung einen Wert von 1:5 nicht überschreitet. Da im Rechengebiet entsprechende Geländeunebenheiten vorhanden sind, wird der Geländeeinfluss mit Hilfe des digitalen Geländemodells berücksichtigt⁶.

Eine maßstäbliche grafische Darstellung der Geländesteigungen findet sich mit einer Legende im Anhang im Kapitel I.2.1.

⁶Auflösung im 30 m Raster, generiert durch das Rechenprogramm AUSTAL Version 3

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 41 von 58

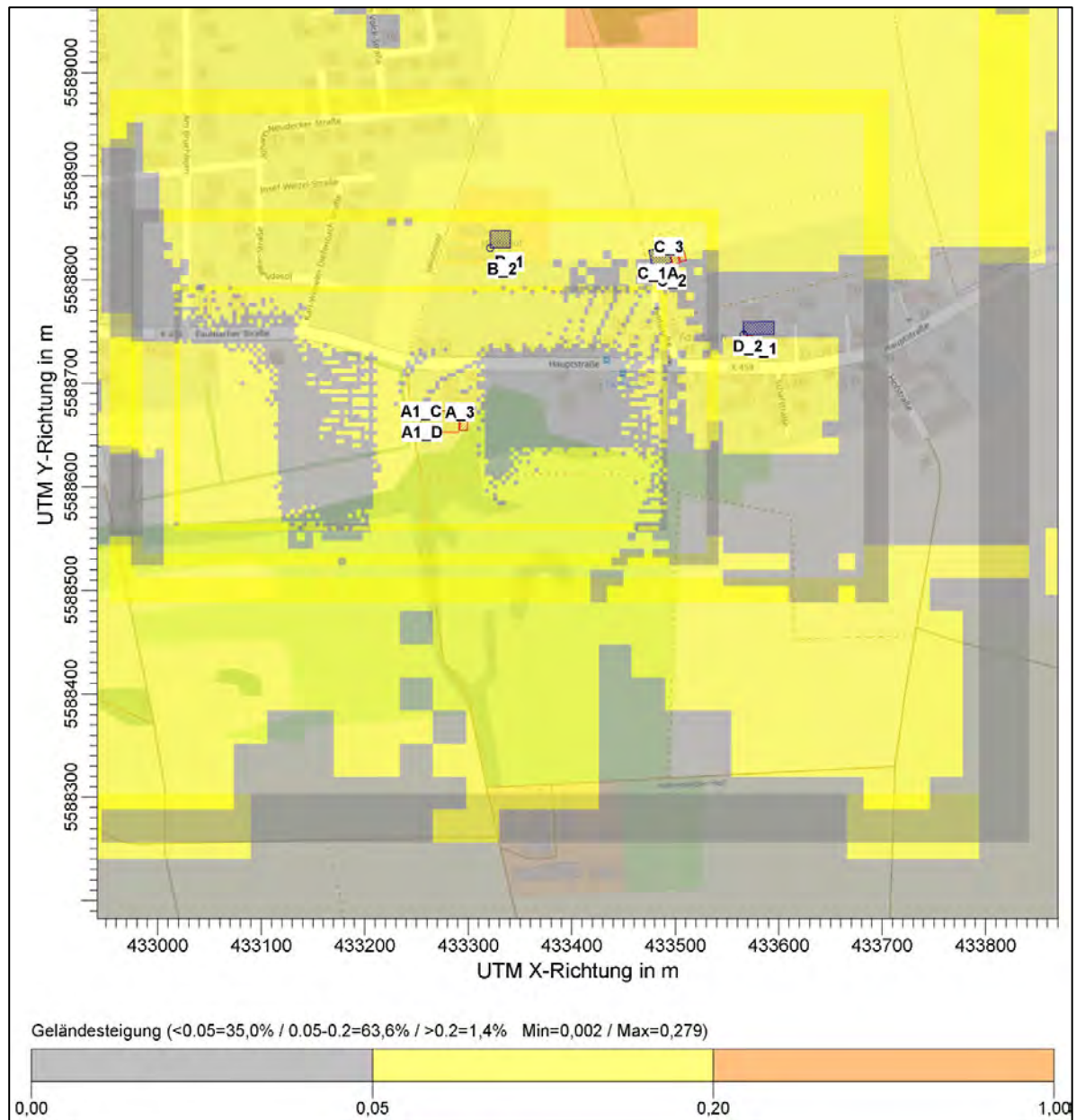


Abbildung 124: Geländesteigungen im Rechengebiet

G. Ergebnis

G.1 Beurteilungsflächen für Gerüche

Die Beurteilungsflächen nach GIRL sollen 250 m*250 m groß sein. Sie können proportional kleiner gewählt werden, wenn nebeneinanderliegende Beurteilungsflächen stark unterschiedliche Werte zeigen.

Im vorliegenden Fall wurden daher Beurteilungsflächen von 10 m * 10 m gewählt, um eine genaue Auswertung für das zu beurteilende Gebiet zu erhalten.

G.2 Geruch

Nachfolgend werden die Auswirkungen der Tierhaltungen bezüglich der verursachten Geruchsimmissionen auf das Plangebiet aufgezeigt. Es wurden zwei Varianten gerechnet:

Variante 1, welche den Betrieb A mit reduzierter Tierzahl ohne technische Maßnahmen prognostiziert und Variante 2, in welcher der Betrieb A technische Aufrüstungen (wie vor beschrieben) an seinen Stallgebäuden vornimmt.

Beide Darstellungen zeigen die hohen Immissionswerte im direkten Nahbereich zu den tierhaltenden Betrieben und deren Ausbreitung in der Fläche, aufgrund der Windrichtung und des Geländeverlaufs sowie der Quellart (meist diffuse, bodennahe Quellen)

Mit zunehmender Entfernung nehmen die Werte schnell ab.

Eine maßstäbliche Darstellung findet sich im Anhang im Kapitel I.2.5 und I.2.6. Die zugehörigen Rechenprotokolle sind dem Anhang im Kapitel I.2.3 und I.2.4 zu entnehmen.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 43 von 58

G.2.1 Ergebnis Geruch

Variante 1

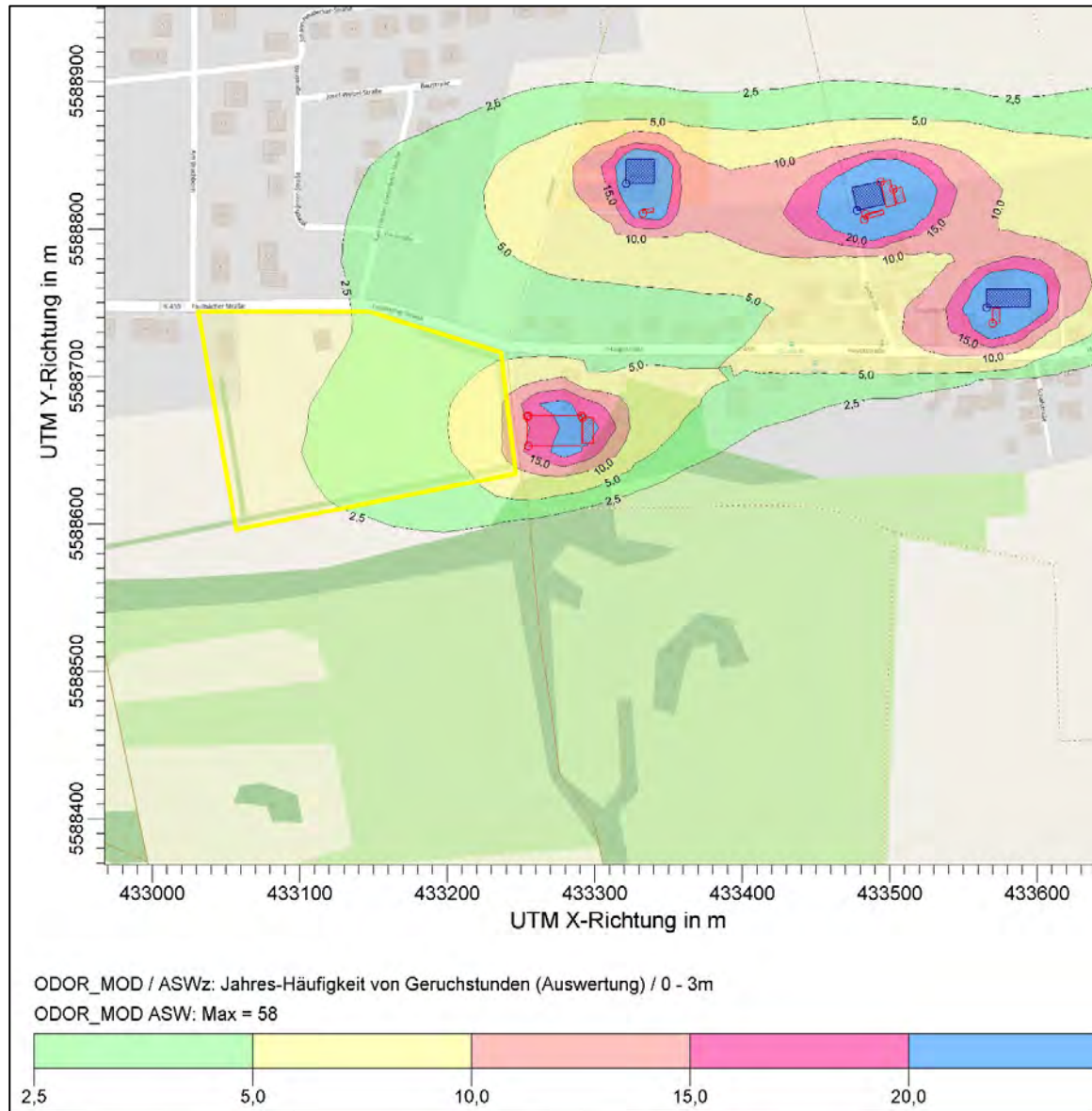


Abbildung 135: VARIANTE 1 Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) Isoflächen – Übersicht, Plangebiet (gelbe Umrandung)

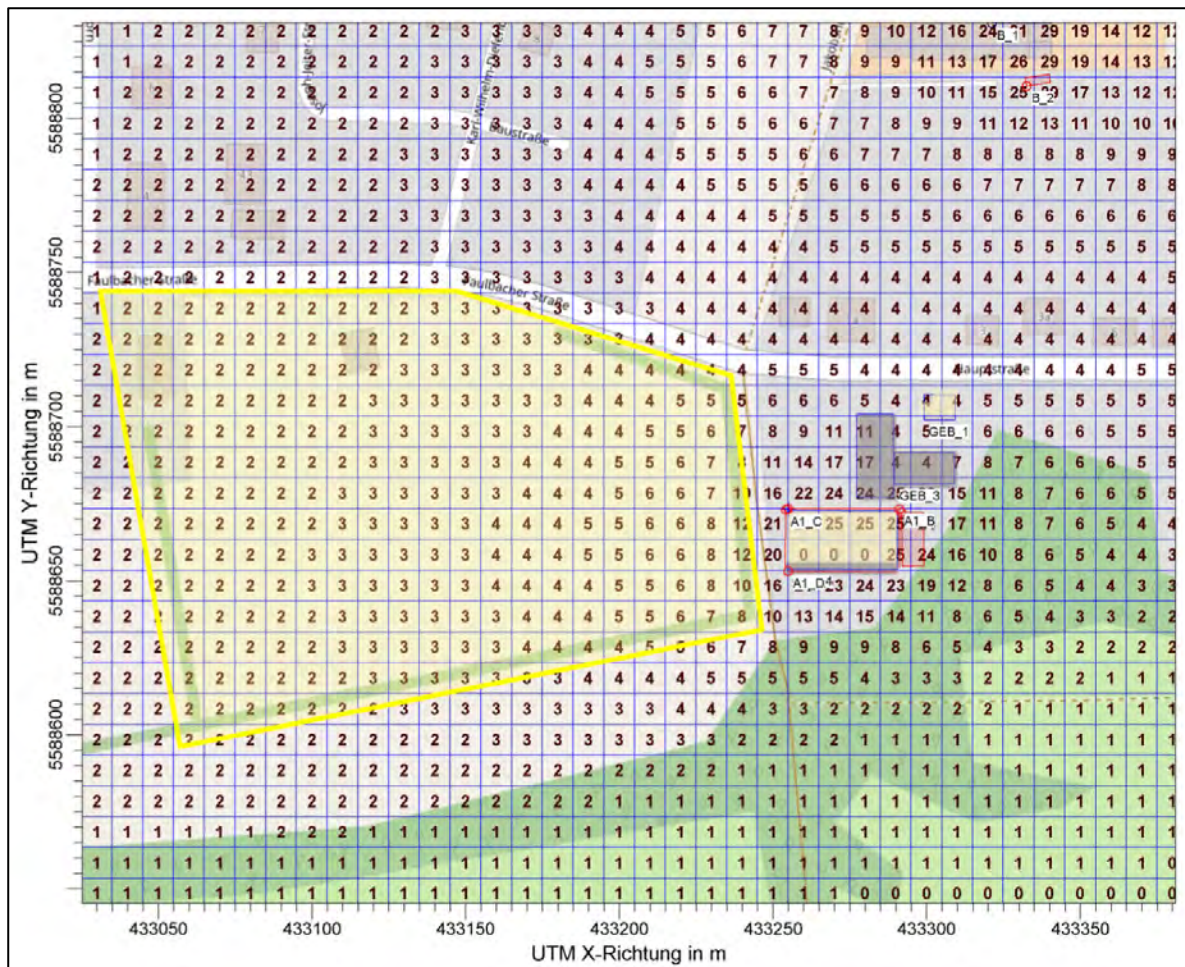


Abbildung 146: VARIANTE 1 Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) 10x10m – vergrößert, Plangebiet mit gelber Umrandung

Die Auswertung der Geruchsimmissionen, verursacht durch die vorhandene Tierhaltung im Umkreis, zeigt im zu überplanenden Gebiet Geruchsimmissionen zwischen 2 bis maximal 12 % der Jahresstunden. Allerdings sind die mit 12% der Jahresstunden betroffenen Flächen lediglich Randflächen, die keine Orte aufweisen, wo sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, sprich: Es sind keine Wohnbauflächen betroffen. In allen Bereichen mit Wohnbauflächen wird der Richtwert für allgemeine Wohngebiete in Höhe von maximal 10 % der Jahresstunden sicher eingehalten.

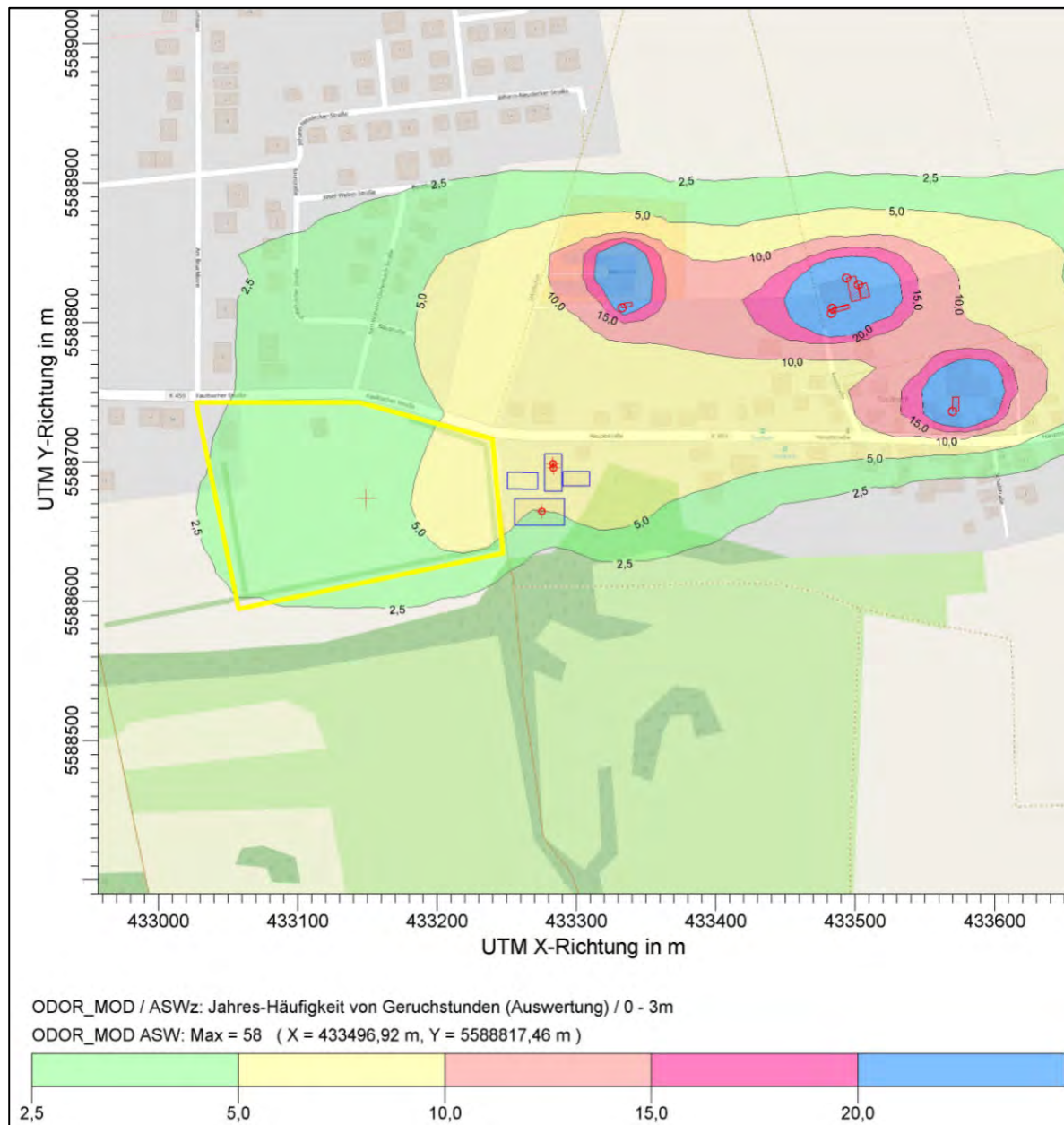
Variante 2

Abbildung 157: VARIANTE 2 Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) Isoflächen – Übersicht, Plangebiet (gelbe Umrandung)

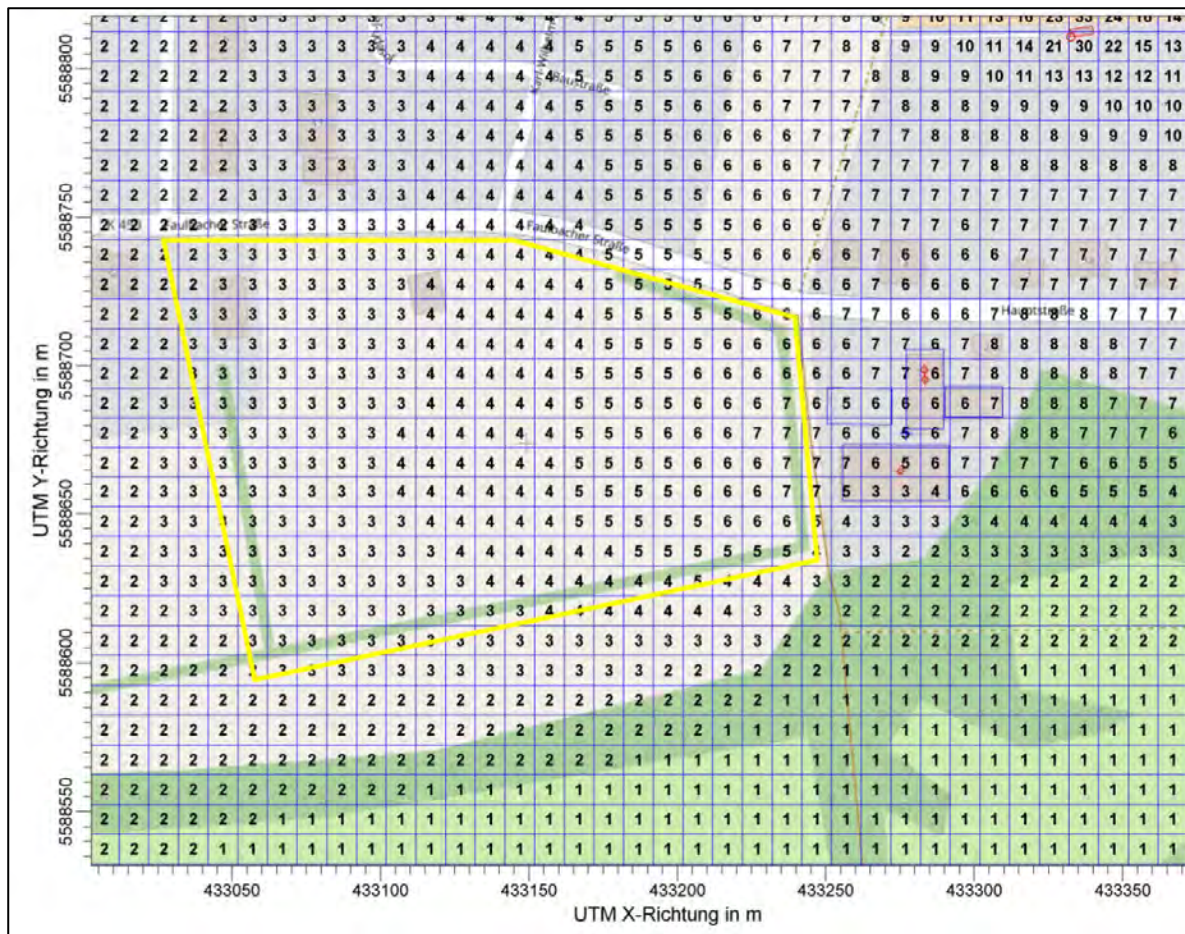


Abbildung 18: VARIANTE 2 Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) 10x10m – vergrößert, Plangebiet mit gelber Umrandung

In der Variante 2 werden auf den Flächen des Plangebietes Geruchsimmissionen in Höhe von 2 bis maximal 7 % der Jahresstunden erreicht. Der Richtwert für allgemeine Wohngebiete (10 % der Jahresstunden) wird somit auch in dieser Variante sicher eingehalten.

G.2.2 Bewertung der Geruchsimmissionen

Die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL), die seit Dezember 2021 im Anhang 7 der TA Luft verankert ist, gibt folgende Richtwerte vor:

Wohn-/Mischgebiet	10 % der Jahresstunden
Dorfgebiete	15 % der Jahresstunden
Dörfliche Wohngebiete Tendenz Dorfgebiet	15 % der Jahresstunden
Dörfliche Wohngebiete Tendenz Wohngebiet	10 % der Jahresstunden

Der Kommentar zum Anhang 7 der TA Luft gibt an, dass durch die Anwendung der genannten Richtwerte in der Bauleitplanung sichergestellt wird, dass sowohl die Belange der zukünftigen Anwohner als auch die der betroffenen Landwirte berücksichtigt werden.

Werden für die Nachbarschaft von Tierhaltungsanlagen z. B. höhere Immissionswerte festgelegt, so sind diese zwangsläufig auch in Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen. Hieraus resultieren geringere Abstände zwischen Tierhaltungsanlagen und Wohnbebauung. Es ist nicht zulässig, dass je nach Art des Verwaltungsverfahrens andere Bewertungskriterien herangezogen werden, da es letztendlich in allen Verfahren um die Erheblichkeit der Geruchsbelästigung geht.

Dies gilt auch für die Errichtung neuer oder Änderung bestehender Wohngebäude in vorbelasteten Gebieten. Auch hier kann sich die Schutzwürdigkeit eines Wohnbauvorhabens infolge einer bestehenden, ortsüblichen Vorbelastung vermindern. Eine Überschreitung der Immissionswerte alleine muss einem Wohnbauvorhaben nicht in jedem Fall entgegenstehen. Es ist neben der konkreten Schutzwürdigkeit unter Berücksichtigung der Ortsüblichkeit, der Größe des Vorhabens im Verhältnis zur Umgebung und der Höhe der Überschreitung

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	20.12.2023
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hadamar
	Seite 48 von 58

auch darauf abzustellen, inwiefern sich eine bestehende Konfliktsituation z. B. durch eine heranrückende Wohnbebauung verschärft.

Im vorliegenden Fall wird der Richtwert für allgemeine Wohn- bzw. Mischgebiete in Höhe von 10 % der Jahresstunden auf den Flächen des Bebauungsplans mit konkreter Wohnbauplanung sicher eingehalten.

G.1 Einfluss von Kaltluftabflüssen

In windschwachen Strahlungsnächten kann es über Freiflächen zu Kaltluftbildungen kommen, die sich dem Geländegefälle folgend hangabwärts bewegen. Diese Kaltluftabflüsse können zu Geruchsverlagerungen führen, die nicht den ortsüblichen Windrichtungsverteilungen entsprechen, da der Kaltluftabfluss die Windverteilung der Schwachwinde in Bodennähe beeinflussen kann.

Die Produktionsrate von Kaltluft hängt stark vom Untergrund ab: Freilandflächen weisen die höchste Kaltluftproduktion auf. Die Literaturwerte für Wald streuen. Besiedelte Gebiete verhalten sich bezüglich der Kaltluftproduktion neutral bis kontraproduktiv (städtische Wärmeinsel).

Aufgrund der örtlichen Verhältnisse ist nicht mit relevanten Kaltluftabströmungen zu rechnen, die einen negativen Einfluss auf die Qualität der Ausbreitungsrechnung erwarten lassen.

H. Zusammenfassung

Für die geplante Entwicklung eines Wohnquartiers in Hadamar-Faulbach wurden Berechnungen zu den Geruchsemissionen der im Umkreis befindlichen Hofstellen mit Tierhaltung vorgenommen und gutachterlich bewertet. Die GIRL bzw. der Anhang 7 der TA Luft führt für Geruchsimmissionen im allgemeinen Wohngebiet einen Richtwert in Höhe von 10% der Jahresstunden ein. Dieser wird auf den geplanten Wohnbauflächen des geplanten Wohnquartiers eingehalten.

Wolferborn, den 20.12.2023

Aufgestellt



Michael Herdt
Öbv Sachverständiger

Inga John
Sachbearbeitung Gutachten

HINWEIS

Unsere Gutachten werden ausschließlich nur für den uns beauftragenden Kunden und nur zu dem im Kapitel A genannten Zweck erstellt. Eine weitergehende Nutzung des Gutachtens, besonders durch Dritte, ist nur mit unserer ausdrücklichen Zustimmung gestattet. Der Auftraggeber bestätigt durch die Annahme des Gutachtens ausdrücklich die Richtigkeit der getroffenen Annahmen hinsichtlich des Ist-Zustand und der geplanten Maßnahmen.

I. Anhang

I.1 Verwendete Abkürzungen

BlmSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BlmSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
GIRL	Geruchsimmissionsrichtlinie
GE	Geruchseinheit
GV	Großvieheinheiten bei 500 kg Lebendgewicht
kg	Kilogramm
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
to	Tonne
m ³	Kubikmeter
dt	Dezitonne (100 kg)
µg	Microgramm
NH ₃	Kurzzeichen für den Stoff Ammoniak
N	Kurzzeichen für Stickstoff
VDI	Verein Deutscher Ingenieure

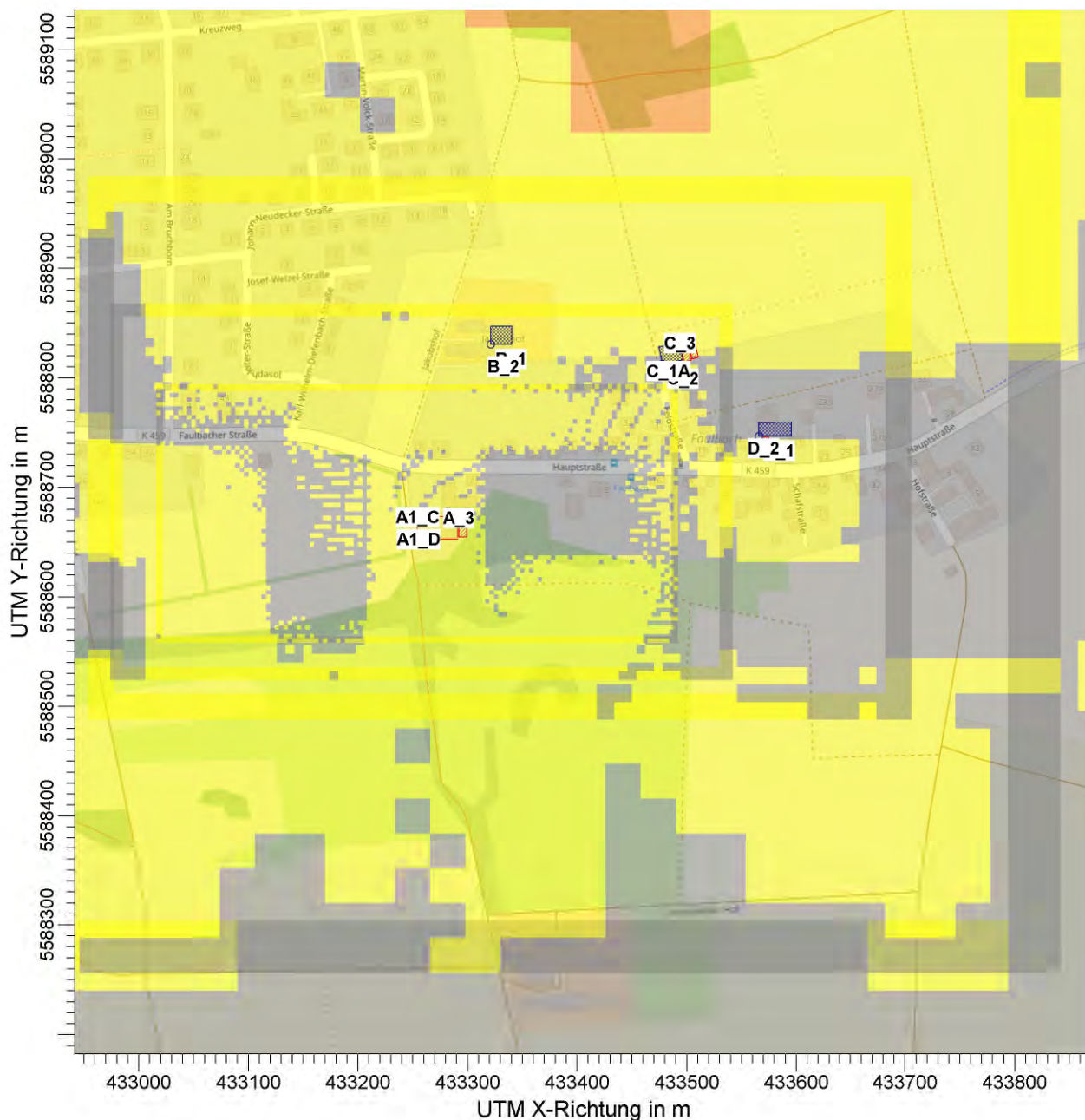
I.2 Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL2000

I.2.1 Geländesteigungen

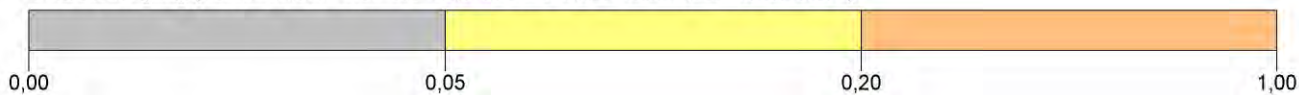
Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 53 von 58

PROJEKT-TITEL:

Geländesteigung Hadamar-Faulbach



Geländesteigung (<0.05=35,0% / 0.05-0.2=63,6% / >0.2=1,4% Min=0,002 / Max=0,279)



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

Michael Herdt Ingenieure

BEARBEITER:

MH

QUELLEN:

18

MAßSTAB:

1:6.000

0 0,1 km

MH | Ing

AUSGABE-TYP:

ODOR ASW

DATUM:

18.12.2023

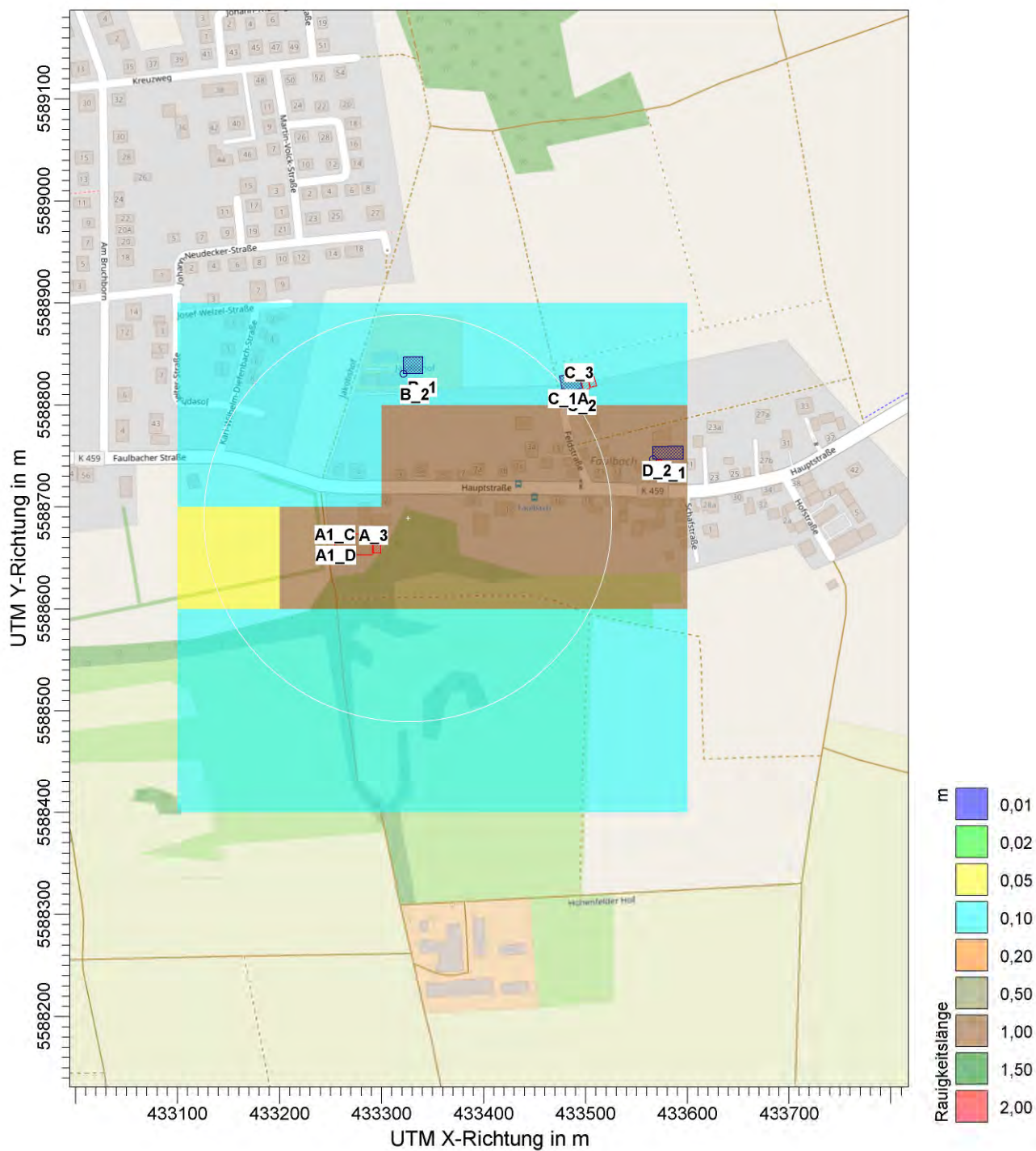
PROJEKT-NR.:

I.2.2 Rauigkeitslänge

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 54 von 58

PROJEKT-TITEL:

Rauigkeitslänge Hadamar-Faulbach



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

Michael Herdt Ingenieure

BEARBEITER:

MH

QUELLEN:

18

MAßSTAB:

1:6.000

0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

ODOR ASW

DATUM:

18.12.2023

PROJEKT-NR.:

MH | Ing

I.2.3 Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 – Variante 1

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 55 von 58

2023-06-30 11:08:15 AUSTAL gestartet

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

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "HERDT-PC-AUS".

===== 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 "Hadamar_Faulbach" 'Projekt-Titel
> ux 32433149 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5588674 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Runkel-Ennerich.akterm" 'AKT-Datei
> xa 5814.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -6028.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0
'Zellengröße (m)
> x0 -131.0 -171.0 -187.0 -283.0 -731.0 -5723.0
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 118 70 46 30 30 94
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -114.0 -146.0 -178.0 -402.0 -850.0 -6866.0
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 58 42 30 30 30 110
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist.grid" 'Gelände-Datei
> xq 142.67 172.16 183.47 334.42 333.77 328.64
353.32 344.64 416.72 420.76 105.89 142.01 105.11
105.85
> yq -1.69 156.89 136.60 136.31 132.61 138.69
153.11 157.95 72.84 62.16 -0.57 -0.74 -0.93
-20.84
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 2.50 2.50 2.50
2.50
> aq 17.63 19.37 7.78 0.00 13.90 19.00
10.00 17.67 29.87 5.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> bq 7.20 16.14 2.69 12.00 2.74 16.00
```

```

6.00      6.78      12.45      10.00      36.00      19.00      19.00
  36.00
> cq 0.00      2.50      0.00      2.00      0.00      5.00
0.00      0.00      3.50      0.00      1.50      1.50      1.50
  1.50
> wq 271.21      0.00      8.26      -77.00      15.33      12.29
284.04      282.72      0.95      1.10      -89.92      -179.44      179.21
  -90.57
> 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
> 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
> 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 ?      55      19      0      0      ?
  45      ?      ?      54      ?      ?      ?
    ?
> odor_065 0      0      0      0      54      5      0
  0      0      0      0      0      0      0
    0
> xb 150.04      128.25      140.53      105.59
> yb 28.23      3.07      7.50      -20.12
> ab 10.16      11.89      19.50      35.71
> bb 8.30      27.07      10.08      19.14
> cb 9.00      7.00      6.00      8.00
> wb 359.38      0.00      0.45      359.60
> LIBPATH "C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Anzahl CPUs: 4

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 h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0	21.0	25.0	40.0
65.0	100.0	150.0	200.0	300.0	400.0	500.0	600.0	700.0	800.0
1000.0	1200.0	1500.0							

 Festlegung des Rechnernetzes:

dd	4	8	16	32	64	128
x0	-131	-171	-187	-283	-731	-5723
nx	118	70	46	30	30	94
y0	-114	-146	-178	-402	-850	-6866
ny	58	42	30	30	30	110
nz	6	22	22	22	22	22

 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.10 (0.09).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.10 (0.08).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.11 (0.11).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.22 (0.21).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.30 (0.24).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.41 (0.28).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Die Zeitreihen-Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=14.6 m verwendet.

Die Angabe "az Runkel-Ennerich.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme SERIES aa924178

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

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00z05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00s05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00z06"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor-j00s06"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei
"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00z06"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_050-j00s06"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_065"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00z06"
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Austal/Had_Faulbach_Ermittlung_Max_GV_mitMist/erg0004/odor_065-j00s06"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 337 m, y= 138 m (2: 64, 36)
ODOR_050 J00 : 98.7 %      (+/- 0.0 ) bei x= 361 m, y= 146 m (2: 67, 37)
ODOR_065 J00 : 99.9 %      (+/- 0.0 ) bei x= 345 m, y= 138 m (2: 65, 36)
ODOR_MOD J00 : 65.0 %      (+/- ?   ) bei x= 337 m, y= 138 m (2: 64, 36)
=====
```

2023-06-30 14:53:48 AUSTAL beendet.

Emissionen				
Projekt: Hadamar_Faulbach				
Quelle: A1_A				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,276E+3	0,000E+0	
Quelle: A1_B				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,380E+2	0,000E+0	
Quelle: A1_C				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,380E+2	0,000E+0	
Quelle: A1_D				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,276E+3	0,000E+0	
Quelle: A_3				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		3645	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,348E+2	0,000E+0	
Quelle: B_1				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		8776	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,980E-1	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,738E+3	0,000E+0	
Quelle: B_2				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		8776	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,840E-2	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,003E+2	0,000E+0	

Emissionen				
Projekt: Hadamar_Faulbach				
Quelle: C_1 - Schweine Offenstall				
	Emissionszeit [h]:	0	8776	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	1,944E-1	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,706E+3	
Quelle: C_1A - Auslauf Schweine				
	Emissionszeit [h]:	0	8776	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	1,800E-2	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,580E+2	
Quelle: C_2 - Kuhstall				
	Emissionszeit [h]:	4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,887E+3	0,000E+0	
Quelle: C_3 - Auslauf Rinder				
	Emissionszeit [h]:	4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,871E+2	0,000E+0	
Quelle: C_4 - Festmist				
	Emissionszeit [h]:	8776	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,422E+3	0,000E+0	
Quelle: D_1 - Kuhstall				
	Emissionszeit [h]:	4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,107E+3	0,000E+0	
Quelle: D_2 - Festmist				
	Emissionszeit [h]:	8776	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,944E-1	---	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,706E+3	0,000E+0	

Emissionen			
Projekt: Hadamar_Faulbach			
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	2,051E+4	1,864E+3	
Gesamtzeit [h]:	8776		

Quellen-Parameter

Projekt: Hadamar_Faulbach

Flaechen-Quellen									
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
A_3	433291,67	5588672,31	17,63	7,20		271,2	0,00	0,00	0,00
B_2	433332,47	5588810,60	7,78	2,69		8,3	0,00	0,00	0,00
C_1	433483,42	5588810,31		12,00	2,00	-77,0	0,00	0,00	0,00
Schweine Offenstall									
C_1A	433482,77	5588806,61	13,90	2,74		15,3	0,00	0,00	0,00
Auslauf Schweine									
C_4	433502,32	5588827,11	10,00	6,00		284,0	0,00	0,00	0,00
Festmist									
C_3	433493,64	5588831,95	17,67	6,78		282,7	0,00	0,00	0,00
Auslauf Rinder									
D_2	433569,76	5588736,16	5,00	10,00		1,1	0,00	0,00	0,00
Festmist									
A1_A	433254,89	5588673,43		36,00	1,50	-89,9	2,50	0,00	0,00
A1_B	433291,01	5588673,26		19,00	1,50	-179,4	2,50	0,00	0,00
A1_C	433254,11	5588673,07		19,00	1,50	179,2	2,50	0,00	0,00
A1_D	433254,85	5588653,16		36,00	1,50	-90,6	2,50	0,00	0,00
Volumen-Quellen									

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
B_1	433321,16	5588830,89	19,37	16,14	2,50	0,0	0,00	0,00	0,00
C_2	433477,64	5588812,69	19,00	16,00	5,00	12,3	0,00	0,00	0,00
Kuhstall									
D_1	433565,72	5588746,84	29,87	12,45	3,50	1,0	0,00	0,00	0,00
Kuhstall									

Quellen-Parameter

Projekt: Hadamar_Faulbach

I.2.4 Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 – Variante 2

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 56 von 58

2023-12-19 10:56:16 AUSTAL gestartet

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

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2023-08-15
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "HERDT-PC-AUS".

===== 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 "Hadamar_Faulbach"           'Projekt-Titel
> ux 32433149                     'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5588674                      'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                         'Rauigkeitslänge
> qs 1                           'Qualitätsstufe
> az "Runkel-Ennerich.akterm"     'AKT-Datei
> xa 5814.00                      'x-Koordinate des Anemometers
> ya -6028.00                    'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      64.0      128.0
    'Zellengröße (m)
> x0 -131.0    -171.0    -187.0    -283.0    -731.0    -5723.0
    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 118      70      46      30      30      94
    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -114.0    -146.0    -178.0    -402.0    -850.0    -6866.0
    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 58      42      30      30      30      110
    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Hadamar_Abluftfahne_dq0,9_12m.grid"
> xq 172.16    183.47    334.42    333.77    328.64    353.32
344.64    416.72    420.76    134.09    126.17    134.34
> yq 156.89    136.60    136.31    132.61    138.69    153.11
157.95    72.84    62.16    24.73    -9.52    21.50
> hq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      10.00      9.00      10.00
> aq 19.37      7.78      0.00      13.90      19.00      10.00
17.67      29.87      5.00      0.00      0.00      0.00
> bq 16.14      2.69      12.00      2.74      16.00      6.00
6.78      12.45      10.00      0.00      0.00      0.00
> cq 2.50      0.00      2.00      0.00      5.00      0.00
0.00      3.50      0.00      0.00      0.00      0.00
> wq 0.00      8.26      -77.00      15.33      12.29      284.04
282.72      0.95      1.10      0.00      0.00      0.00
```

```

> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.90      0.00      0.90
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      7.00      0.00      7.00
> 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
> 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
> 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
> 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
> 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
> odor_050 55      19      0      0      ?      45
?      ?      54      403      ?      403
> odor_065 0      0      54      5      0      0
0      0      0      0      0      0
> xb 106.58     101.41     128.13     141.29
> yb -19.38     6.63      4.89      8.81
> ab 35.80      21.64      12.67      19.22
> bb 19.14      12.14      26.69      10.25
> cb 7.50       6.00      7.00      6.00
> wb 359.66     358.87     0.32      0.42
> LIBPATH "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Anzahl CPUs: 4

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 11 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 7.5 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

```

    0.0    3.0    6.0    9.0   12.0   15.0   18.0   21.0   25.0   40.0
  65.0  100.0  150.0  200.0  300.0  400.0  500.0  600.0  700.0  800.0
1000.0 1200.0 1500.0

```

Festlegung des Rechnernetzes:

```

dd      4      8     16     32     64    128
x0    -131   -171   -187   -283   -731  -5723
nx     118    70     46     30     30     94
y0    -114   -146   -178   -402   -850  -6866
ny      58    42     30     30     30    110
nz       5    22     22     22     22     22

```

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.10 (0.09).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.09 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.10 (0.10).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.34 (0.30).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.58 (0.44).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Die Zeitreihen-Datei

"C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=14.6 m verwendet.

Die Angabe "az Runkel-Ennerich.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL d4279209

Prüfsumme TALDIA 7502b53c

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme SERIES adaa1e74

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1).

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00z05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00s05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00z06"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_050-j00s06"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_065"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00z05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00s05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00z06"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hadamar/Hadamar_Abluftfahne_2/erg0004/odor_065-j00s06"
ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= 337 m, y= 138 m (2: 64, 36)
ODOR_050 J00 : 98.8 %      (+/- 0.1 ) bei x= 361 m, y= 146 m (2: 67, 37)
ODOR_065 J00 : 99.9 %      (+/- 0.0 ) bei x= 345 m, y= 138 m (2: 65, 36)
ODOR_MOD J00 : 65.0 %      (+/- ?   ) bei x= 337 m, y= 138 m (2: 64, 36)
=====
```

2023-12-19 13:36:54 AUSTAL beendet.

Emissionen				
Projekt: Hadamar_Faulbach				
Quelle: A_1				
		ODOR_050	ODOR_065	
Emissionszeit [h]:		4365	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		?	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		9,900E+3	0,000E+0	
Quelle: A_2_FA1				
		ODOR_050	ODOR_065	
Emissionszeit [h]:		8776	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,451E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,273E+4	0,000E+0	
Quelle: A_2_FA2				
		ODOR_050	ODOR_065	
Emissionszeit [h]:		8776	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,451E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,273E+4	0,000E+0	
Quelle: B_1				
		ODOR_050	ODOR_065	
Emissionszeit [h]:		8776	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		1,980E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		1,738E+3	0,000E+0	
Quelle: B_2				
		ODOR_050	ODOR_065	
Emissionszeit [h]:		8776	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		6,840E-2	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		6,003E+2	0,000E+0	
Quelle: C_1 - Schweine Offenstall				
		ODOR_050	ODOR_065	
Emissionszeit [h]:		0	8776	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+0	1,944E-1	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		0,000E+0	1,706E+3	
Quelle: C_1A - Auslauf Schweine				
		ODOR_050	ODOR_065	
Emissionszeit [h]:		0	8776	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:		0,000E+0	1,800E-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:		0,000E+0	1,580E+2	

Emissionen				
Projekt: Hadamar_Faulbach				
Quelle: C_2 - Kuhstall				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,887E+3	0,000E+0	
Quelle: C_3 - Auslauf Rinder				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,871E+2	0,000E+0	
Quelle: C_4 - Festmist				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		8776	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1	0,000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,422E+3	0,000E+0	
Quelle: D_1 - Kuhstall				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		4365	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,107E+3	0,000E+0	
Quelle: D_2 - Festmist				
	Emissionszeit [h]:	ODOR_050	ODOR_065	
		8776	0	
	Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,944E-1	0,000E+0	
	Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,706E+3	0,000E+0	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 5,131E+4 1,864E+3				
Gesamtzeit [h]: 8776				

Quellen-Parameter

Projekt: Hadamar_Faulbach

Punkt-Quellen											
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbeladung [kg/kg]	Flüssigwassergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
A_2_FA2	433283,09	5588698,73	10,00	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0,00
A_1	433275,17	5588664,48	9,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00
A_2_FA1	433283,34	5588695,50	10,00	0,90	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	7,00	0,00

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
B_2	433332,47	5588810,60	7,78	2,69		8,3	0,00	0,00	0,00
C_1	433483,42	5588810,31		12,00	2,00	-77,0	0,00	0,00	0,00
Schweine Offenstall									
C_1A	433482,77	5588806,61	13,90	2,74		15,3	0,00	0,00	0,00
Auslauf Schweine									
C_4	433502,32	5588827,11	10,00	6,00		284,0	0,00	0,00	0,00
Festmist									
C_3	433493,64	5588831,95	17,67	6,78		282,7	0,00	0,00	0,00
Auslauf Rinder									
D_2	433569,76	5588736,16	5,00	10,00		1,1	0,00	0,00	0,00
Festmist									

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
B_1	433321,16	5588830,89	19,37	16,14	2,50	0,0	0,00	0,00	0,00
C_2	433477,64	5588812,69	19,00	16,00	5,00	12,3	0,00	0,00	0,00
Kuhstall									

Quellen-Parameter

Projekt: Hadamar_Faulbach

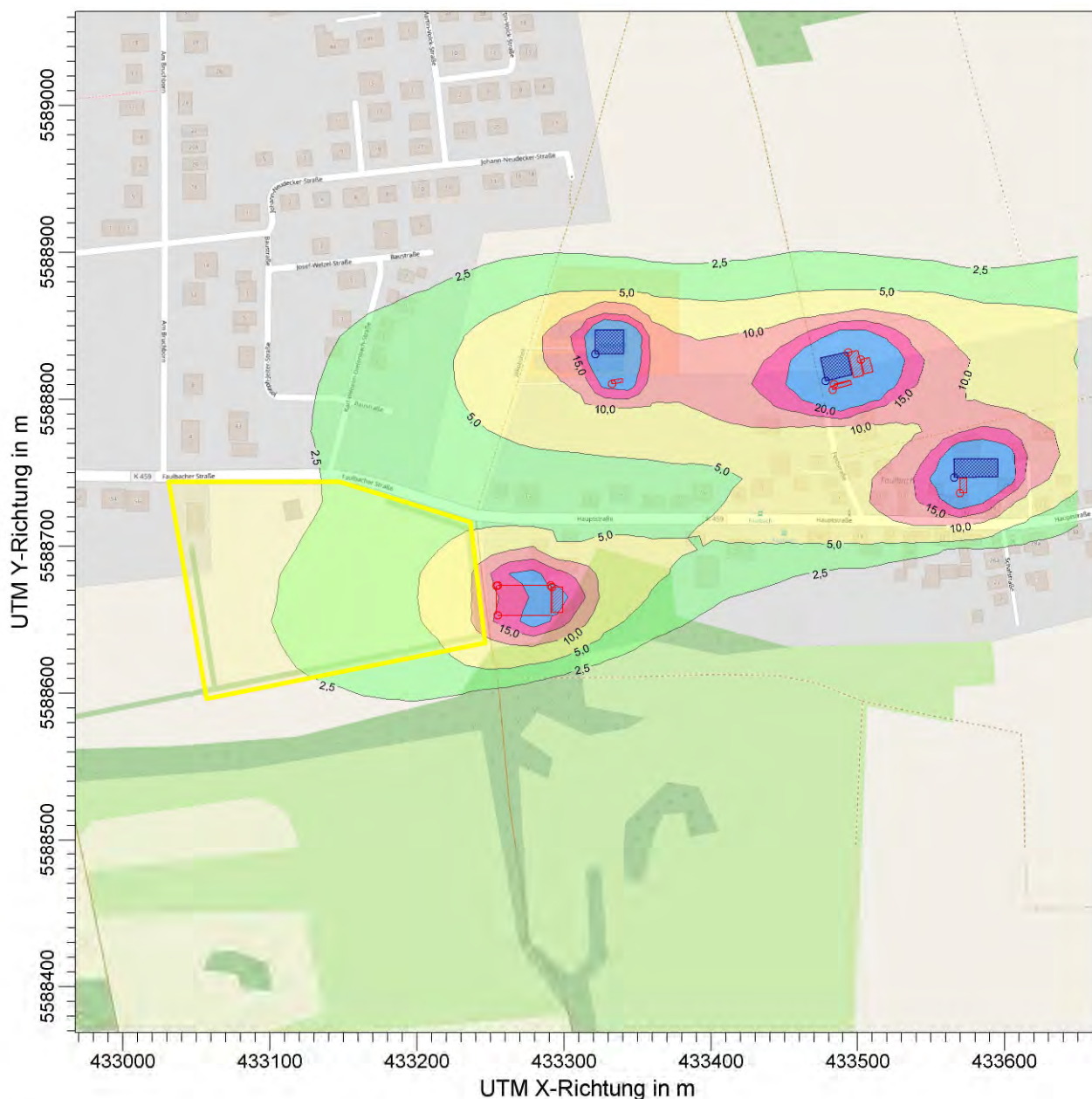
Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
D_1	433565,72	5588746,84	29,87	12,45	3,50	1,0	0,00	0,00	0,00
Kuhstall									

I.2.5 Gerüche Variante 1

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 57 von 58

PROJEKT-TITEL:

Geruch Isoflächen Hadamar-Faulbach



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

ODOR_MOD ASW: Max = 58



BEMERKUNGEN:

20,3 GV Rinder, das sind ca. 30 Mastbullen 1 bis 2 Jahre, Weidehaltung von 01.05.-31.10. Mist dreiseitig umwandet, 57 m² genutzte Mistplatte im Winter

FIRMENNAME:

Michael Herdt Ingenieure

BEARBEITER:

MH

QUELLEN:

18

MAßSTAB:

1:4.500

0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

18.12.2023

PROJEKT-NR.:

MH | Ing

20,3 GV Rinder, das sind ca. 30 Mastbullen 1 bis 2 Jahre, Weidehaltung von 01.05.-31.10. Mist dreiseitig umwandet, 57 m² genutzte Mistplatte im Winter

JOB MOD AS

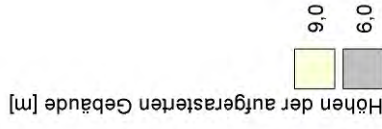
Michael Herdt Ingenieure

05.07.2023

0 0,05 km



PROJEKT-NR.:	
--------------	--

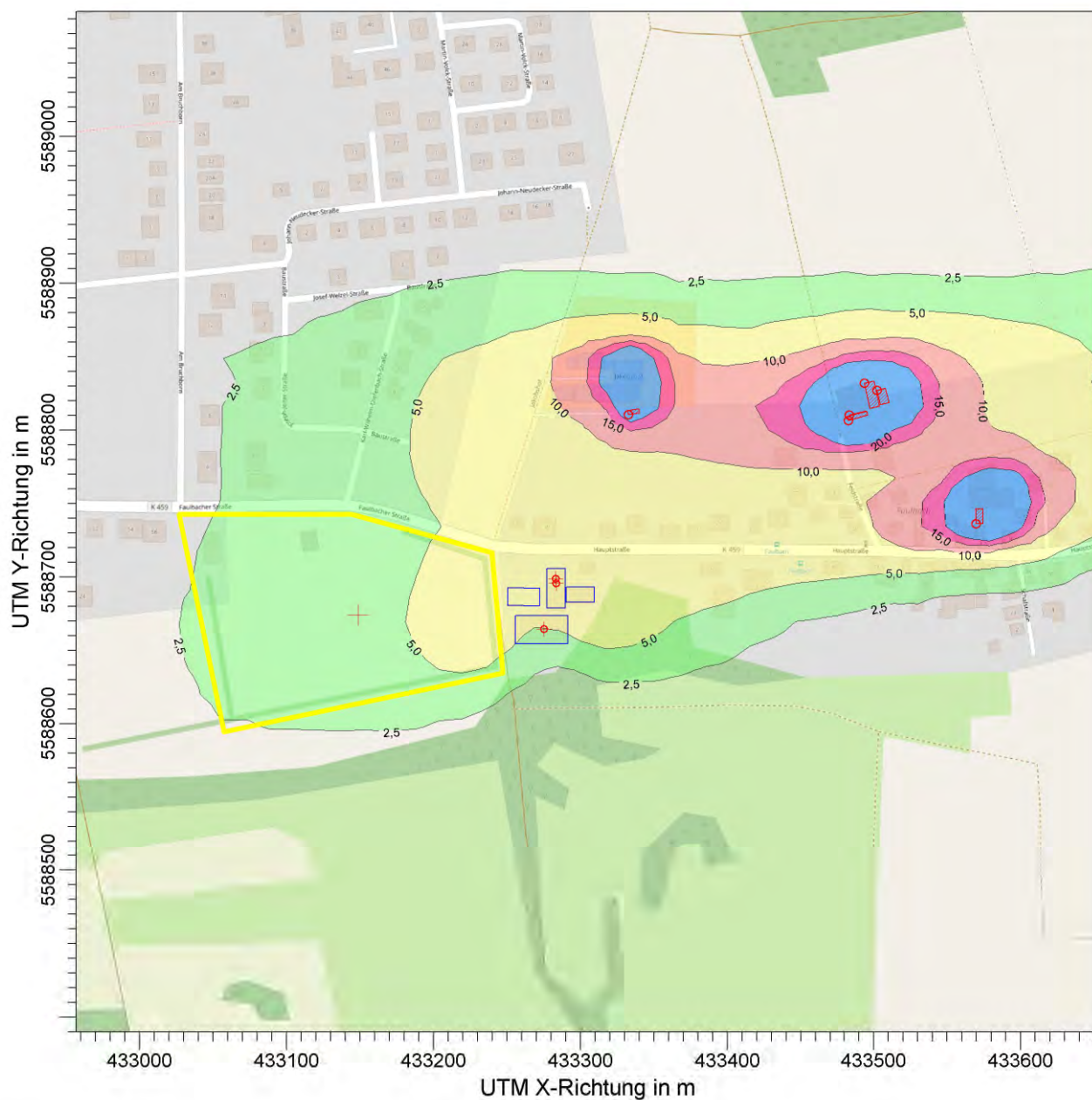


I.2.6 Gerüche Variante 2

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	20.12.2023
	Gutachten_Hadamar
	Seite 58 von 58

PROJEKT-TITEL:

Geruch Isoflächen Variante 2 Hadamar-Faulbach



ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

ODOR_MOD ASW: Max = 58 (X = 433496,92 m, Y = 5588817,46 m)



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

Michael Herdt Ingenieure

BEARBEITER:

MH

QUELLEN:

13

MAßSTAB:

1:4.500

0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

20.12.2023

PROJEKT-NR.:

MH | Ing

