

Anlage IV

Immissionsschutzgutachten zur geplanten Entwicklung eines Wohngebietes in der Gemeinde Hohenstein, Ortsteil Holzhausen

Projekt **2022-07-05**

Stand 15.09.2022 / 10.06.2025 / 27.04.2026

Status **Freigegeben**

Auftraggeber

Gemeinde Hohenstein
Schwalbacher Str. 1
65329 Hohenstein

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 1 von 45

Inhalt

A.	Aufgabenstellung.....	5
A.1	Allgemeine Angaben.....	5
A.2	Betrachtete Schadstoffe	6
A.3	Messberichte	6
B.	Standort, örtliche Gegebenheiten.....	7
B.1	Verwendete Literatur.....	11
B.2	Beurteilungsmethoden.....	12
B.2.1	Gerüche	12
B.3	Notwendigkeiten für eine Ausbreitungsberechnung	14
B.3.1	Gerüche	14
C.	Emissionen	15
C.1.1	Emissionsfaktoren	15
C.2	Quellenbeschreibung.....	16
C.2.1	Standort Tierhaltung Betrieb A – Legehennenhaltung Am Hain 1	16
C.2.2	Standort Tierhaltung Betrieb B – Pferdehaltung in Am Hain 2.....	19
C.2.3	In der Ausbreitungsberechnung unberücksichtigte Quellen	22
C.2.4	Berücksichtigung weiterer Anlagen.....	22
D.	Windrichtungsverteilung.....	23
E.	Modellparameter der Ausbreitungsrechnung	26
E.1	Version	26
E.2	Rechengebiet	26
E.3	Maschenweite	27
E.4	Anemometerposition	27
E.5	Rauigkeitslänge	28
E.6	Statistische Unsicherheit/ Qualitätsstufe	30
F.	Komplexes Gelände	30
F.1	Gebäude	30
F.2	Waldeinfluss	31

F.3	Gelände.....	31
G.	Ergebnis	33
G.1	Beurteilungsflächen für Gerüche	33
G.2	Geruch	33
G.2.1	Geruch	34
G.1	Einfluss von Kaltluftabflüssen	38
H.	Bewertung	39
I.	Anhang	41
I.1	Verwendete Abkürzungen	41
I.2	Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL 3.0	42
I.2.1	Geländesteigungen.....	42
I.2.2	Rauigkeitslänge.....	43
I.2.3	Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL 3.0	44
I.2.4	Gerüche	45

Abbildungen

Abbildung 1: Topographische Karte 1:25.000 (verkleinert) mit roter Umkreisung der geplanten Flächen (Quelle: gds.hessen.de)	7
Abbildung 2: Luftbild mit roter Umkreisung der geplanten Flächen	8
Abbildung 3: Lageplan des Plangebietes (Quelle: Bauamt Gemeinde Hohenstein, Stand 04.03.2022)	9
Abbildung 4: Blick auf das gepl. Neubaugebiet aus Sicht des Betrieb A, Standpunkt Strinzer Weg.....	10
Abbildung 5: Emissionsquellen Standort „A“	17
Abbildung 6: Emissionsquellen der Pferdehaltung auf Betrieb B	20
Abbildung 7: Häufigkeitsverteilungen synth. AKTerm.....	25
Abbildung 8: Rauigkeitslänge	29
Abbildung 9: Geländesteigungen im Rechengebiet	32
Abbildung 10: Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) - Übersicht, Plangebiet (rot schraffiert)	34
Abbildung 11: Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) 8x8m, Plangebiet rot schraffiert.....	35

Tabellen

Tabelle 1: Quellen Betrieb „A“ aus Tierhaltung.....	18
Tabelle 2: Quellen Betrieb „B“aus Tierhaltung und Lagerung.....	21

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 4 von 45

A. Aufgabenstellung

A.1 Allgemeine Angaben

Die Gemeinde Hohenstein plant die Entwicklung eines Neubaugebietes im Ortsteil Holzhausen der Gemeinde Hohenstein. 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 betroffenen Tierhalter am 03.08.2022 stattgefunden. Die Tierzahlen wurden Vorort bei den betroffenen Tierhaltern erfragt. Zusätzlich wurden vorhandene Genehmigungsakten zu den beiden Betrieben, welche durch die Gemeinde zur Ansicht gestellt wurden, gesichtet. Darüber hinaus hat sich das Gutachterbüro innerhalb des Ortstermins einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten verschafft.

Es wurden ein direkt benachbarter Betrieb mit Mutterkuh- und Legehennenhaltung besucht sowie eine Reitanlage, welche etwa 190 m südöstlich des geplanten Neubaugebietes liegt. Hier wurden die relevanten Emissionsquellen identifiziert und innerhalb des vorliegenden Gutachtens 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, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 5 von 45

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 6 von 45

B. Standort, örtliche Gegebenheiten

Die geplanten Wohnbauflächen liegen am östlichen Ortsrand von Holzhausen, einem Ortsteil der Gemeinde Hohenstein im Rheingau-Taunus-Kreis, und sind den nachfolgenden Darstellungen zu entnehmen.

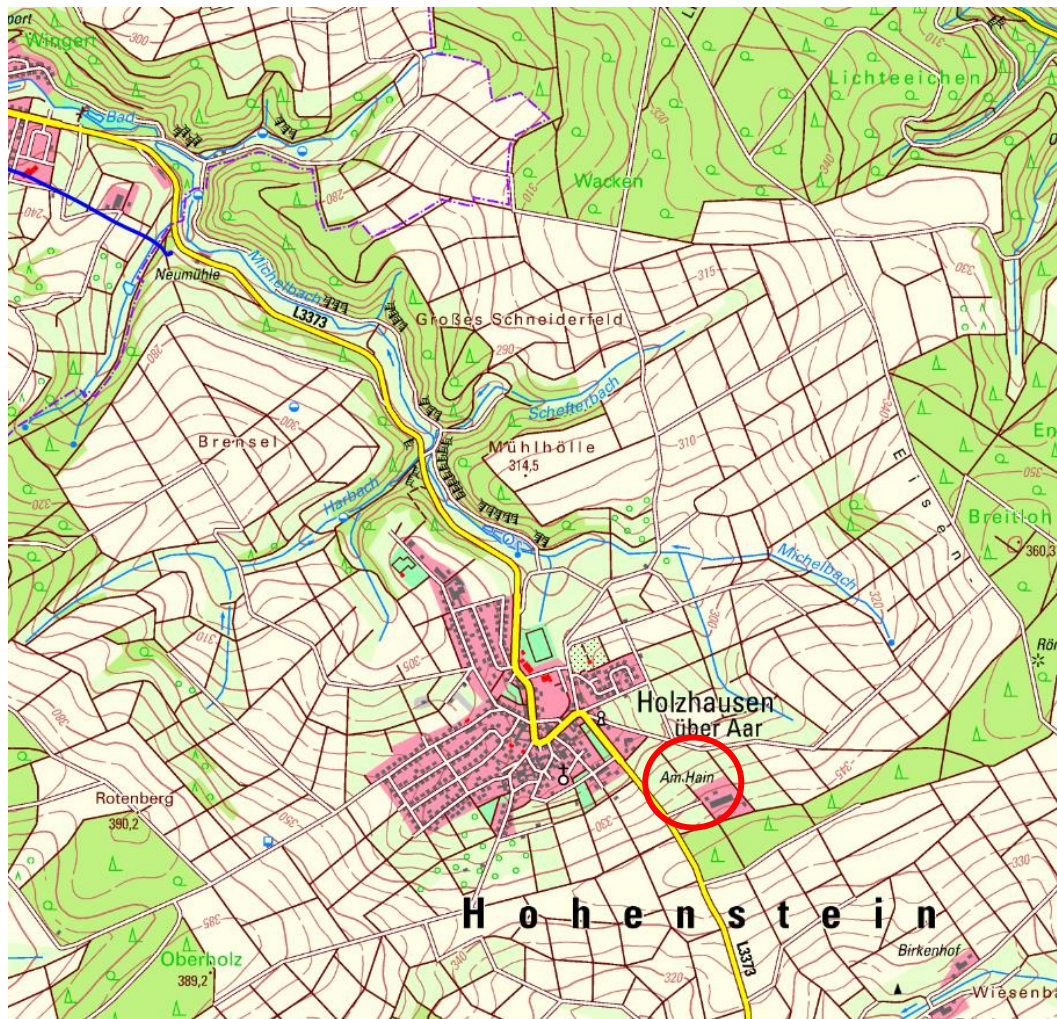


Abbildung 1: Topographische Karte 1:25.000 (verkleinert) mit roter Umkreisung der geplanten Flächen (Quelle: gds.hessen.de)



Abbildung 2: Luftbild mit roter Umkreisung der geplanten Flächen

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.)

27.04.2026

Gutachten_Hohenstein 2026

Seite 8 von 45

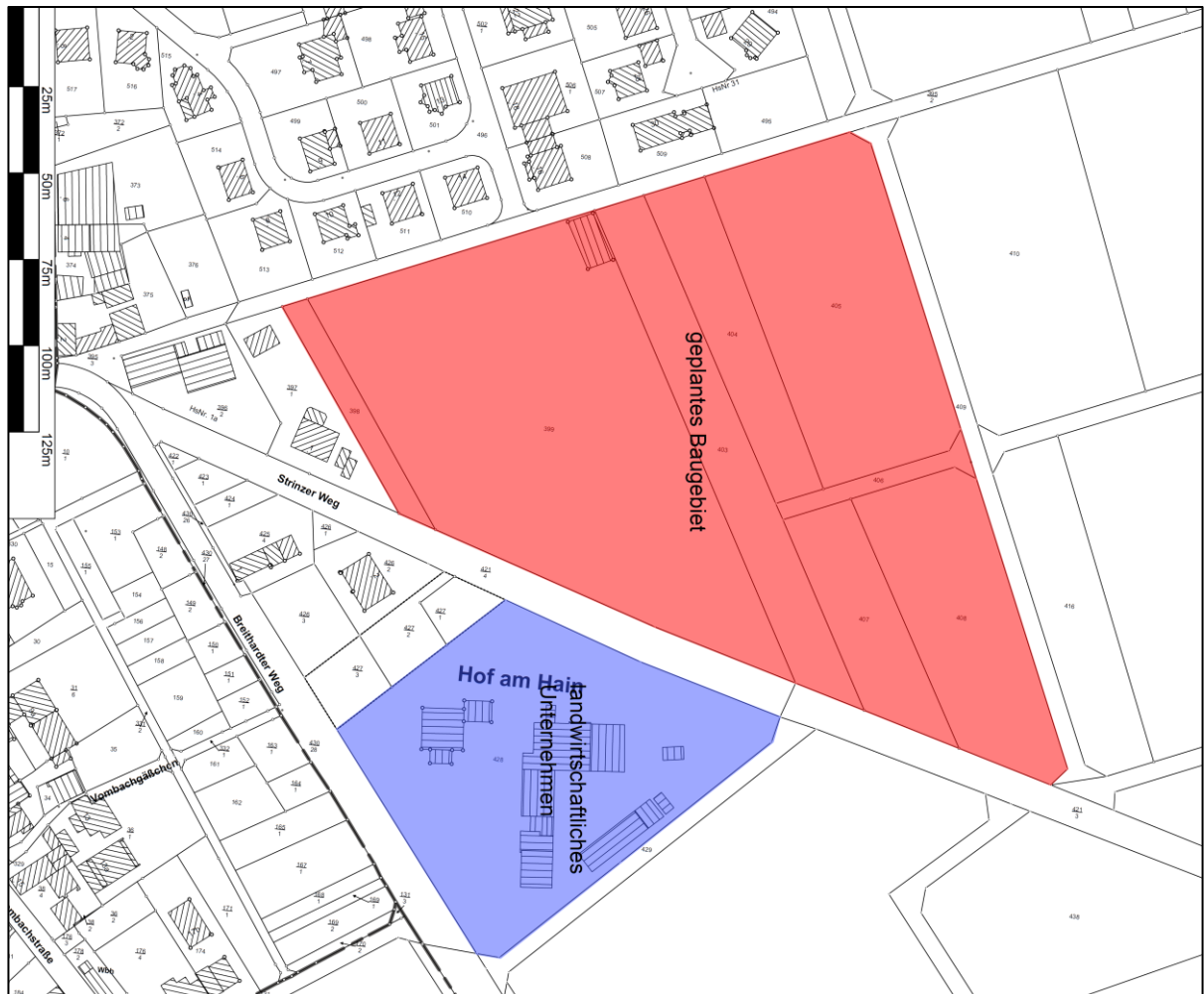


Abbildung 3: Lageplan des Plangebietes (Quelle: Bauamt Gemeinde Hohenstein, Stand 04.03.2022)

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 /Biompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

27.04.2026

Gutachten_Hohenstein 2026

Seite 9 von 45



Abbildung 4: Blick auf das gepl. Neubaugebiet aus Sicht des Betrieb A, Standpunkt Strinzer Weg

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 10 von 45

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), nun enthalten in der TA-Luft 2021
- Dokumentation AUSTAL 3, 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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 11 von 45

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 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.

¹ Zurzeit ist das Modell AUSTAL Version 3 einzusetzen

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 12 von 45

Die Programme nehmen eine Immissionszeitbewertung über die sog. Geruchsstunde vor. 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 in der TA-Luft 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 belastungsrelevanten Kenngröße IGB (GIRL).

⁴Unter Prüfung des jeweiligen Einzelfalls.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	27.04.2026
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 13 von 45

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.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 14 von 45

C. Emissionen

Wie oben beschrieben, wurden zwei relevante Standorte mit Tierhaltung identifiziert. Angaben zu Art und Ausmaß der Tierhaltung wurden, wie oben beschrieben, beigestellt oder 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 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. Minderungsmaßnahmen wurden nicht in Ansatz gebracht.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 15 von 45

C.2 Quellenbeschreibung

C.2.1 Standort Tierhaltung Betrieb A – Legehennenhaltung Am Hain 1

Am Standort der Tierhaltung des Betriebs A wird Legehennenhaltung betrieben. Es werden 100 Legehennen in einem kleinen Stallgebäude mit Zugang zu Weideflächen gehalten. Das Gebäude entlüftet über offene Fenster- und Türflächen.

Der Betrieb betreibt zudem Mutterkuhhaltung mit Robustrassen, welche aber nicht auf der Betriebsstätte untergebracht sind, sondern ganzjährig auf Weiden stehen. Emissionen aus der Mutterkuhhaltung werden daher nicht berücksichtigt.

Eine Mistlagerstätte ist mit einer maximalen Fläche von ca. 21 m² nördlich der vorhandenen Wirtschaftsgebäude angesiedelt. Diese Lagerstätte soll zukünftig nicht mehr beschickt werden und, falls sie behelfsmäßig noch einmal beschickt werden müsste, mit Plane abgedeckt, so dass hier keine Emissionen entstehen können. Ein Ansatz in der Ausbreitungsberechnung erfolgt daher nicht.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 16 von 45

Aufgrund der vorgefundenen Abluftsituation wurde für den Legehennenstall eine Volumenquelle (A_3) modelliert. Die Auslaufflächen der Hennen wurden mit 10% der Emissionen des Stalls belegt und als Flächenquelle (A_4) berücksichtigt.

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

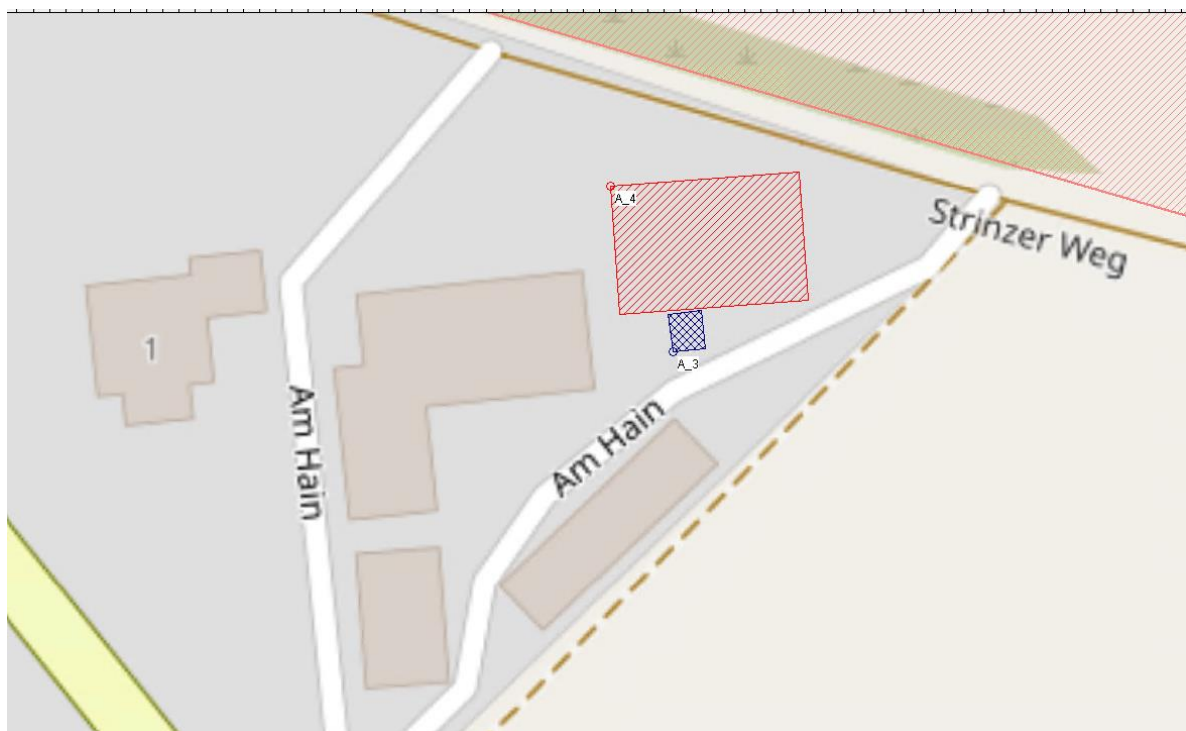


Abbildung 5: Emissionsquellen Standort „A“

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 17 von 45

	Betrieb A: A_3	A_4
Was	Legehennen	Auslauf Legehennen
Wieviel	100	10 % der Emissionen des Stalls
Einheit	Stk.	
GV / Stk.	0,0034	
Anz. gl. Quellen	1	
GE / (GV*sec)	42	42
Faktor GIRL	1	1
Minderung %	0	0
MGE / h	0,05	0,01
GE/sec	14,28	1,43
Zeitreihe		tagsüber 10-20 Uhr

Tabelle 1: Quellen Betrieb „A“ aus Tierhaltung

Die Emissionen der obigen Tabelle beziehen sich auf die jeweiligen Emissionsquellen des Betriebs.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 18 von 45

C.2.2 Standort Tierhaltung Betrieb B – Pferdehaltung in Am Hain 2

Am Standort der Tierhaltung des Betriebs B werden Pferde gehalten.

Es werden derzeit 60 Pferde in mehreren Stallgebäuden gehalten. Es gibt einen Offen-/Bewegungsstall, in welchem 40 Pferde untergebracht sind. Zudem werden im Gebäude der Reithalle Pferde in Boxen gehalten, sechs Boxen verfügen dabei über einen Zugang zu einem Paddock. Zudem befindet sich eine kleine Herde von 5 Pferden in einem Offenstall südlich der Reithalle.

Es wurde mit der Großvieheinheit für Pferde (1,1 GV/Tier) gerechnet, um einem konservativem Ansatz Rechnung zu tragen. In der Praxis sind sowohl Pferde als auch Ponys (kleinerer GV-Wert) auf dem Hof zu finden.

Für den Offen- und Bewegungsstall B_1 wurde eine Flächenquelle in Ansatz gebracht, da es sich hier um eine große Bewegungsfläche mit auf der Fläche verteilt stehenden Heuraufen und Unterständen handelt. Für den kleineren Offenstall B_5 wurde ebenfalls eine Flächenquelle eingegeben.

Die Boxenhaltung wurde mit der Eingabe von Volumenquellen modelliert. Zudem befindet sich ein Misthaufen auf dem Hof, welcher als Volumenquelle in die Berechnung eingegangen ist.

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, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 19 von 45



Abbildung 6: Emissionsquellen der Pferdehaltung auf Betrieb B

Betrieb B	B_1	B_2	B_3	B_4	B5	B_3
Was	Pferde Offenstall	Pferde Stallgasse	Pferde Stallgasse	Pferde Stallgasse mit Paddock	Pferde kleiner Offenstall	Mist
Wieviel	40	7	2	6	5	108
Einheit	Stk	Stk	Stk.	Stk.	Stk.	m²
GV / Stk.	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1
Anz. gl. Quellen	3	1	1	1	1	1
GE / (GV*sec)	10	10	10	10	10	3
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Minderung %	0	0	0	0	0	0
MGE / h	0,53	0,28	0,08	0,24	0,20	1,17
GE/sec	146,67	77,00	22,00	66,00	55,00	324,00

Tabelle 2: Quellen Betrieb „B“ aus Tierhaltung und Lagerung

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 21 von 45

C.2.3 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.2.4 Berücksichtigung weiterer Anlagen

Im Umfeld der zu betrachtenden Fläche befinden sich nach örtlicher Inaugenscheinnahme keine weiteren 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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 22 von 45

D. Windrichtungsverteilung

Für eine sachgerechte Ausbreitungsrechnung sind die lokalen Windverhältnisse von wesentlicher Bedeutung. Die TA-Luft 2021 bietet zur Auswahl einer Windrichtungsverteilung drei gleichwertige Möglichkeiten:

- Qualifizierte Übertragbarkeitsprüfung
- Einbindung einer nahe gelegenen Messstation mit ähnlicher Topografie
- Berechnung einer synthetischen Ausbreitungsklassenzeitreihe für den Standort

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten konnte keine geeignete Station zur Übertragung ermittelt werden. Es wurde daher eine modellierten AKTERM nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 erstellt.

Mit Bericht⁵ vom 10.06.2025 wurden die Daten zur Ausbreitungsrechnung geliefert.

Als repräsentatives Jahr konnte der Zeitraum vom 02.10.2014 bis 01.10.2015 bestimmt werden.

Die berechnete Windrichtungsverteilung ist aus gutachterlicher Sicht für den Standort plausibel.

⁵ Bericht Modelliert.20250517-01 der IFU GmbH

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 23 von 45

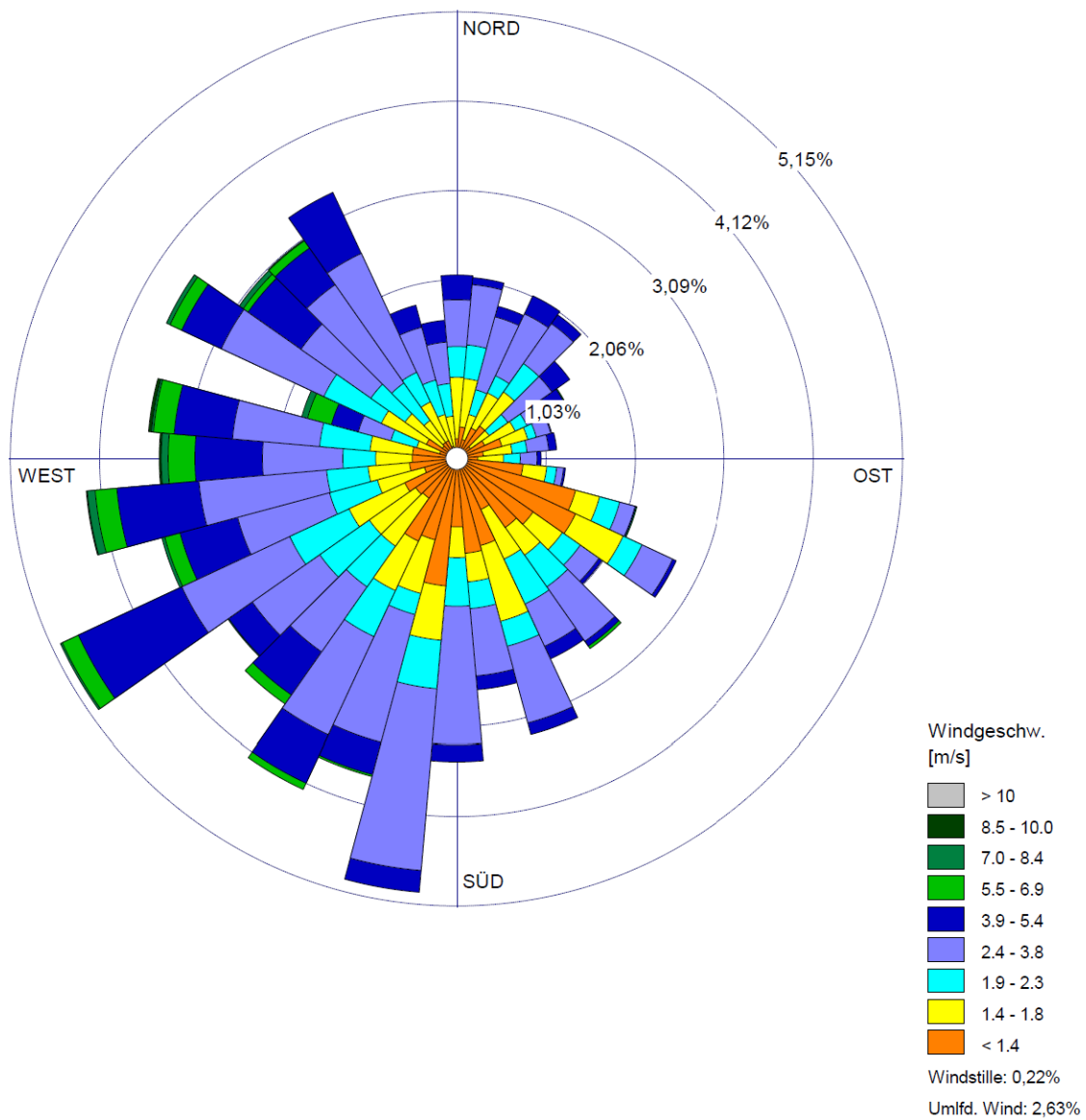


Abbildung 5: Windrichtungsverteilung synt. AKTerm

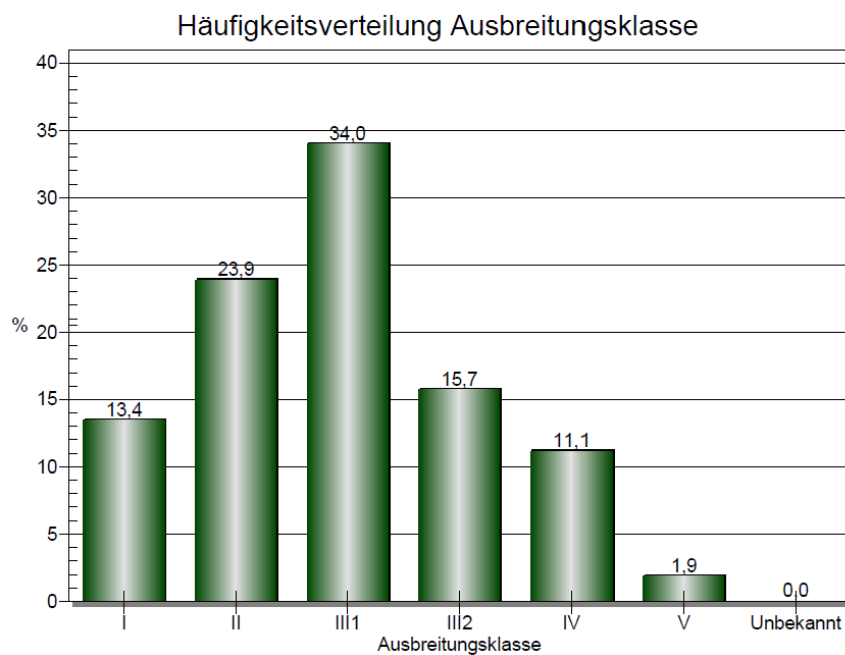
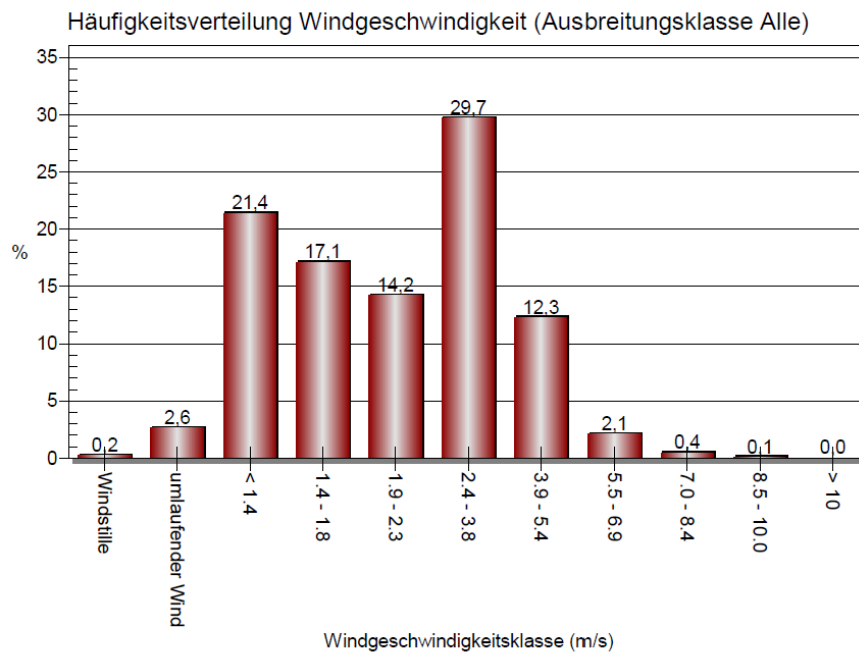


Abbildung 7: Häufigkeitsverteilungen synth. AKTerm

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 3.3.0-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 1.024 m x 1.024 m gewählt, um die Ersatzanemometerposition und alle zu berücksichtigenden Quellen einzubinden.

Punkt	Rechtswert	Hochwert
Mittelpunkt des Rechengebiets	(32) 43 52 67	55 62 425

Tabelle 4: Hoch- und Rechtswerte (UTM) des Mittelpunkts 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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 26 von 45

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 werden⁶. In den nachfolgenden Berechnungen wurde mit einem automatisch erzeugten, geschachtelten Rechengitter von 8 m im Gebäudenahbereich bis 32 m im Fernbereich gerechnet. Damit werden die Rechenwerte in der Nähe der Gebäude ausreichend genau aufgelöst.

E.4 Anemometerposition

Die Ersatzanemometerposition wurde vom meteorologischen Gutachter der IfU GmbH ermittelt und festgelegt.

R-Wert, relativ zum Ursprung	-17
H-Wert, relativ zum Ursprung	325

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

⁶Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2004): Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsberechnungen in Baden-Württemberg

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 27 von 45

E.5 Rauigkeitslänge

Die Rauigkeitslänge (Corine-Kataster, z0) ist nach Tabelle 14 des Anhangs 3 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen 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	Abbauflächen (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 0,2 innerhalb des Rechenprogramms Austal manuell ermittelt.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 28 von 45

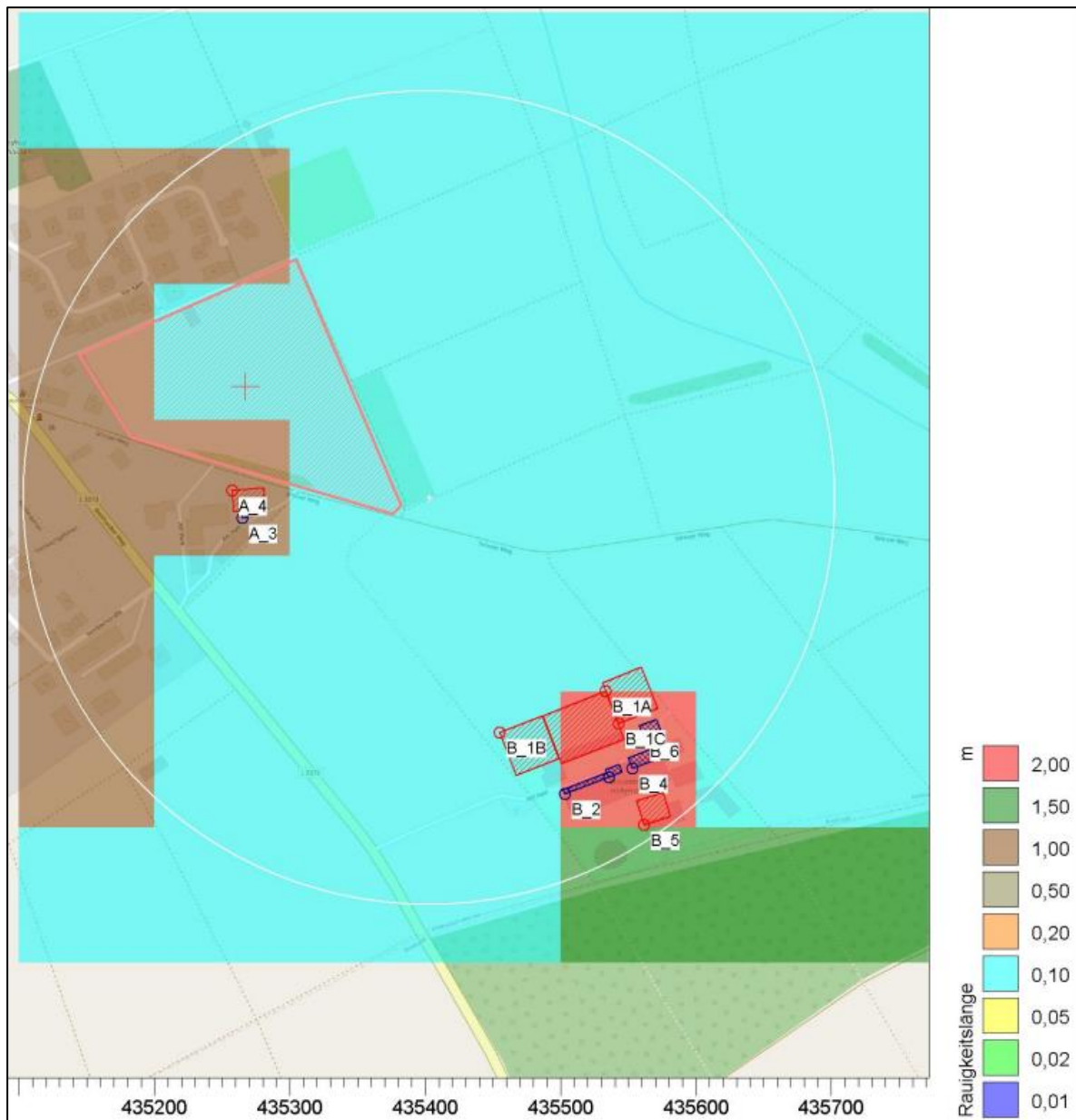


Abbildung 8: Rauhigkeitslänge

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 der TA-Luft (2021) wie folgt zu berücksichtigen. Die TA-Luft unterscheidet hier 3 Fälle:

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

Aufgrund der hier vorliegenden Quellhöhen ist die Berücksichtigung erforderlich.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	27.04.2026
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_Hohenstein 2026
	Seite 30 von 45

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 berücksichtigt⁷.

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

⁷Auflösung im 30 m Raster, generiert durch das Rechenprogramm AUSTAL Version 3

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 31 von 45

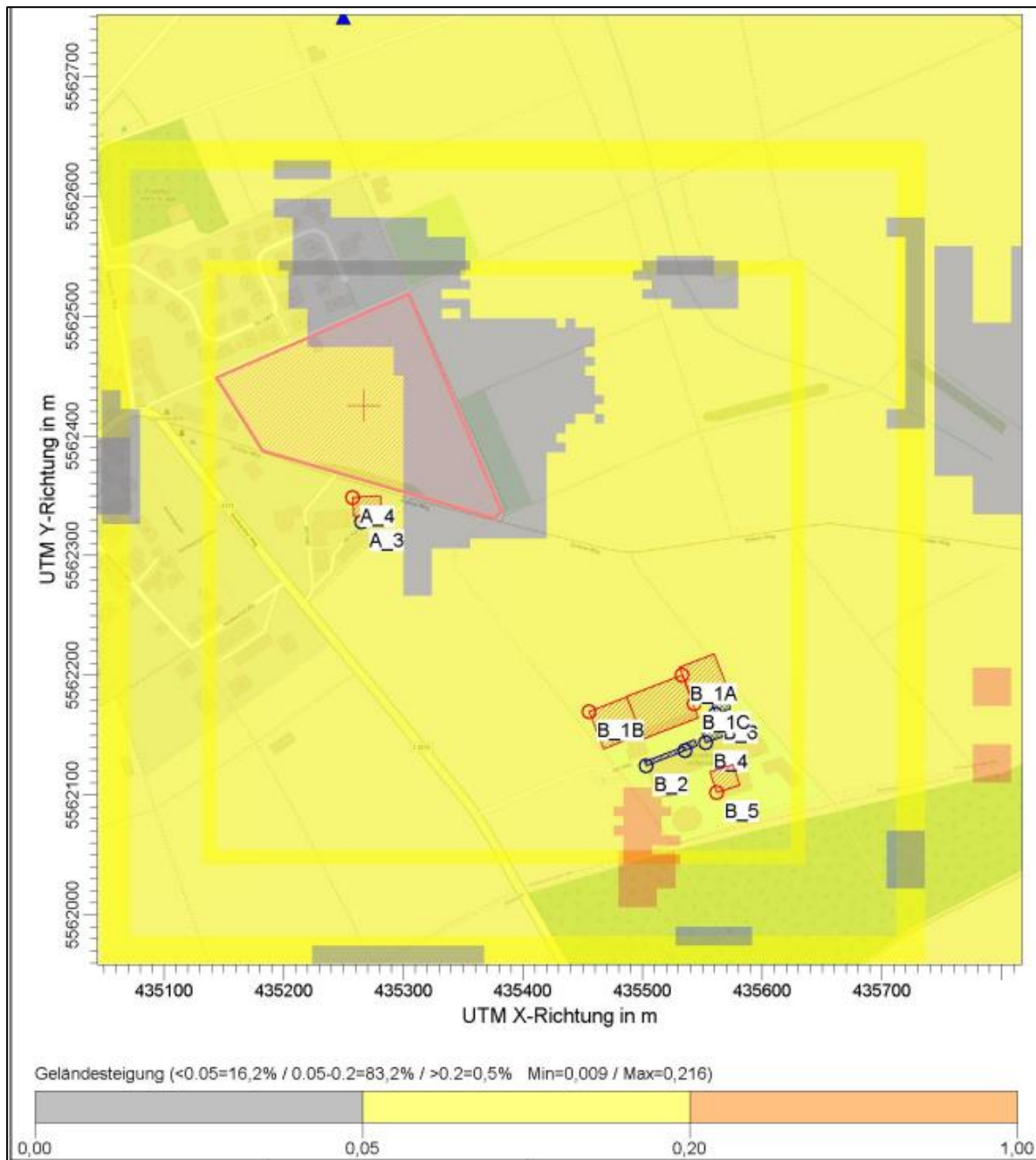


Abbildung 9: Geländesteigungen im Rechengebiet

G. Ergebnis

G.1 Beurteilungsflächen für Gerüche

Für die Bewertung von Gerüchen sind in der TA Luft zunächst Beurteilungsflächen mit Kantenlängen von 250 m * 250 m vorgegeben. Sie können proportional kleiner gewählt werden, wenn nebeneinanderliegende Beurteilungsflächen stark unterschiedliche Werte zeigen.

Im vorliegenden Fall wurden daher Beurteilungsflächen von 8 m * 8 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. Die Darstellung zeigt die hohen Immissionswerte im direkten Nahbereich zum tierhaltenden Betrieb A und deren Ausbreitung in der Fläche, aufgrund der Windrichtung und des Geländeverlaufs. Mit zunehmender Entfernung nehmen die Werte schnell ab.

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

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 33 von 45

G.2.1 Geruch

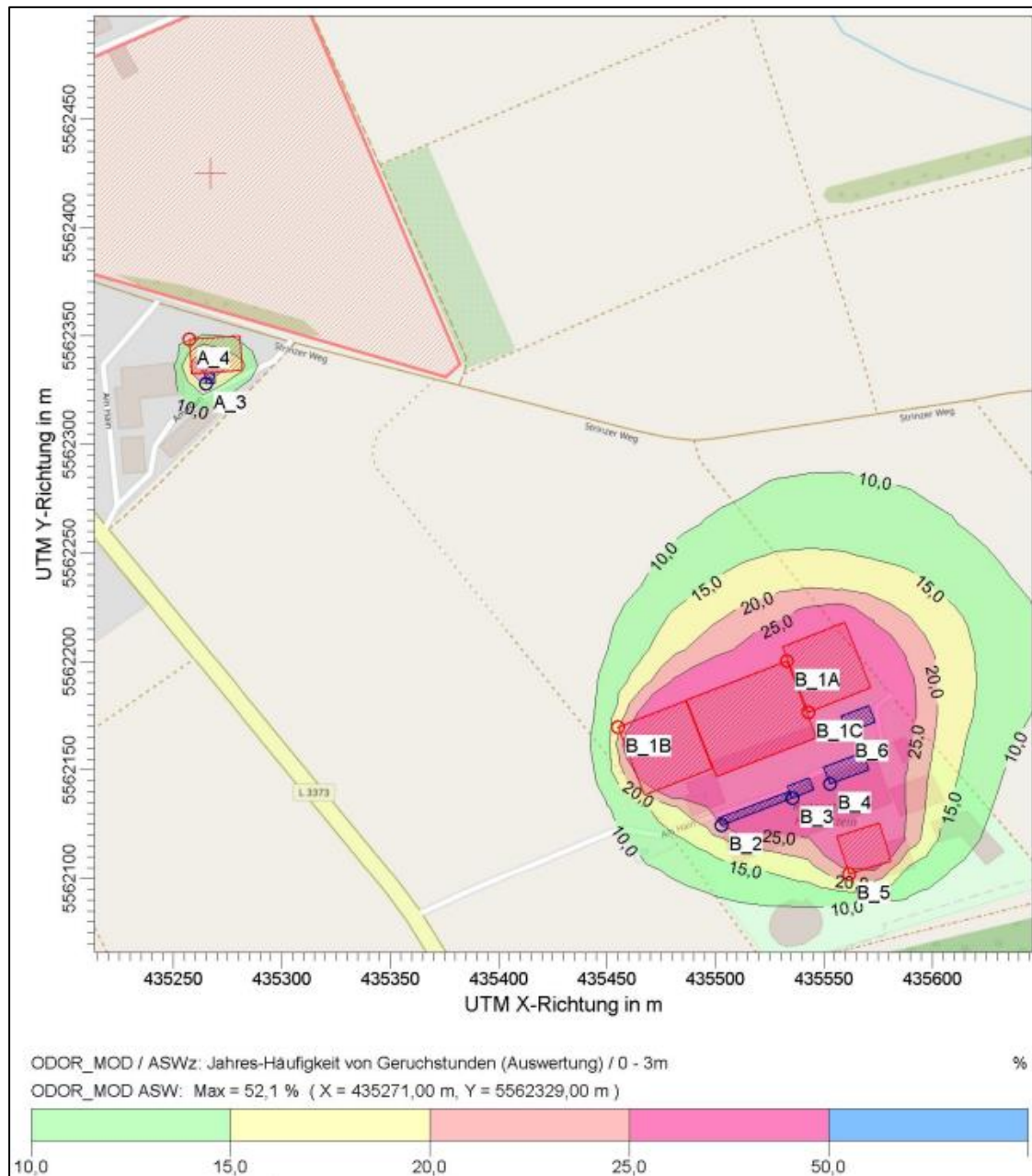


Abbildung 10: Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) - Übersicht, Plangebiet (rot schraffiert)



Abbildung 11: Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) 8x8m, Plangebiet rot schraffiert

Die Auswertung der Geruchsimmissionen, verursacht durch die vorhandene Tierhaltung im Umkreis, liegt im zu überplanenden Gebiet zwischen 0 bis maximal 6 % der Jahresstunden.

Die TA-Luft gibt im Anhang 7 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.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 36 von 45

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

Im vorliegenden Fall wird der Richtwert der TA-Luft für Wohn- bzw. Mischgebiete in Höhe von 10 % der Jahresstunden auf allen Flächen des Plangebietes sicher eingehalten.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 37 von 45

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.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 38 von 45

H. Bewertung

Für die geplante Entwicklung eines Neubaugebietes in Holzhausen wurden Berechnungen zu den Geruchsemissionen der im Umkreis befindlichen Hofstellen mit Tierhaltung vorgenommen und gutachterlich bewertet. Der Anhang 7 der TA-Luft führt für Geruchsimmissionen im allgemeinen Wohngebiet einen Richtwert in Höhe von 10% der Jahresstunden ein. Dieser wird im zu untersuchenden Gebiet sicher eingehalten.

Wolferborn, den 15.09.2022 / 10.06.2025 / 27.04.2026

Aufgestellt



Michael Herdt
Öbv Sachverständiger

Inga John
Sachbearbeitung Gutachten

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 39 von 45

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.

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 40 von 45

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

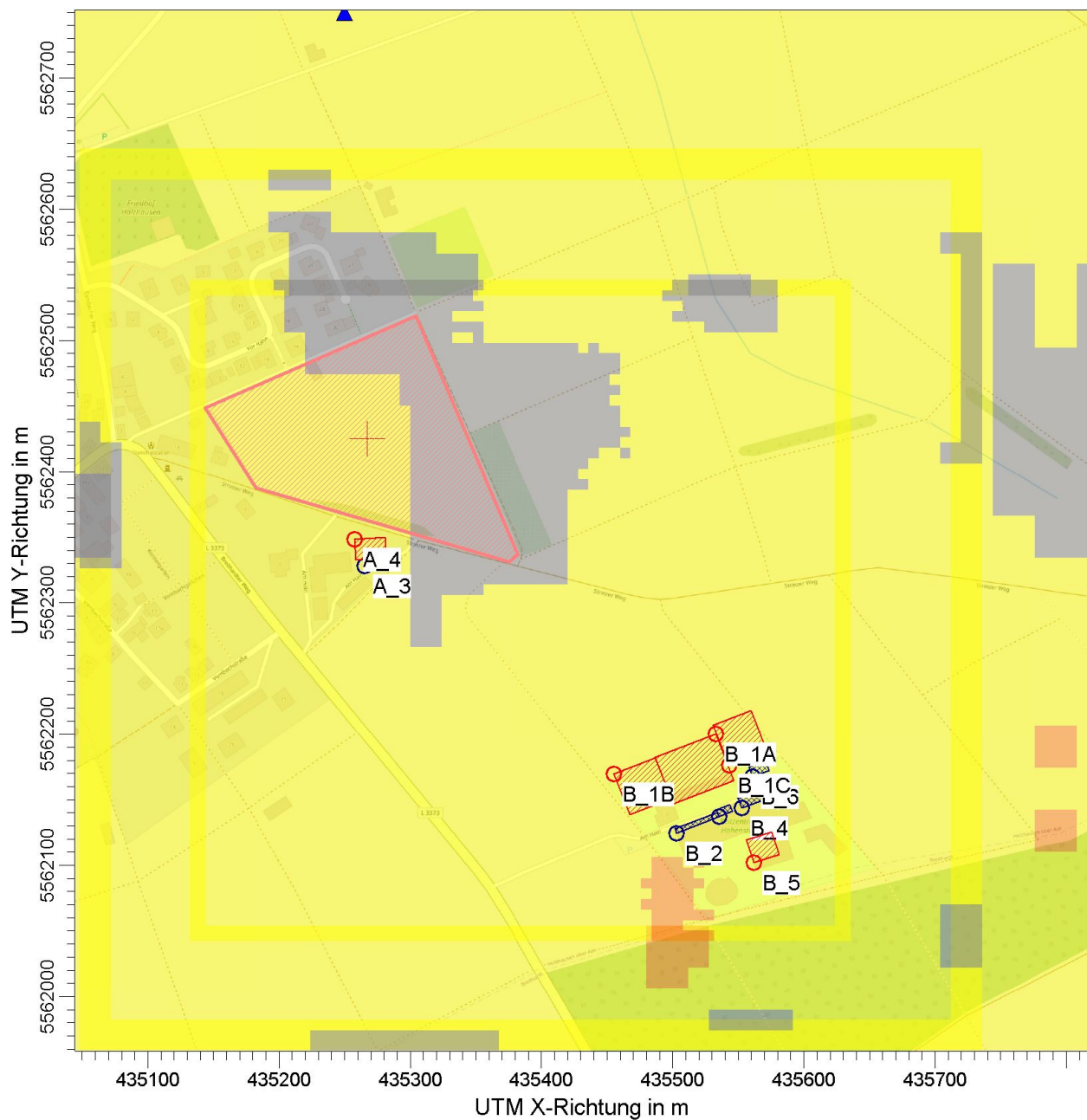
I.2 Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL 3.0

I.2.1 Geländesteigungen

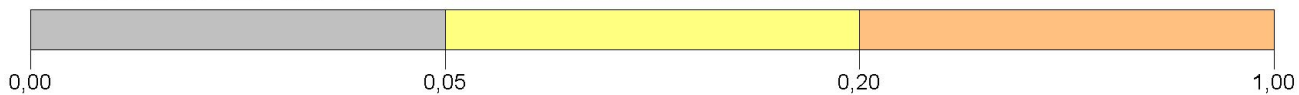
Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 42 von 45

PROJEKT-TITEL:

Hohenstein



Geländesteigung (<0.05=16,2% / 0.05-0.2=83,2% / >0.2=0,5% Min=0,009 / Max=0,216)



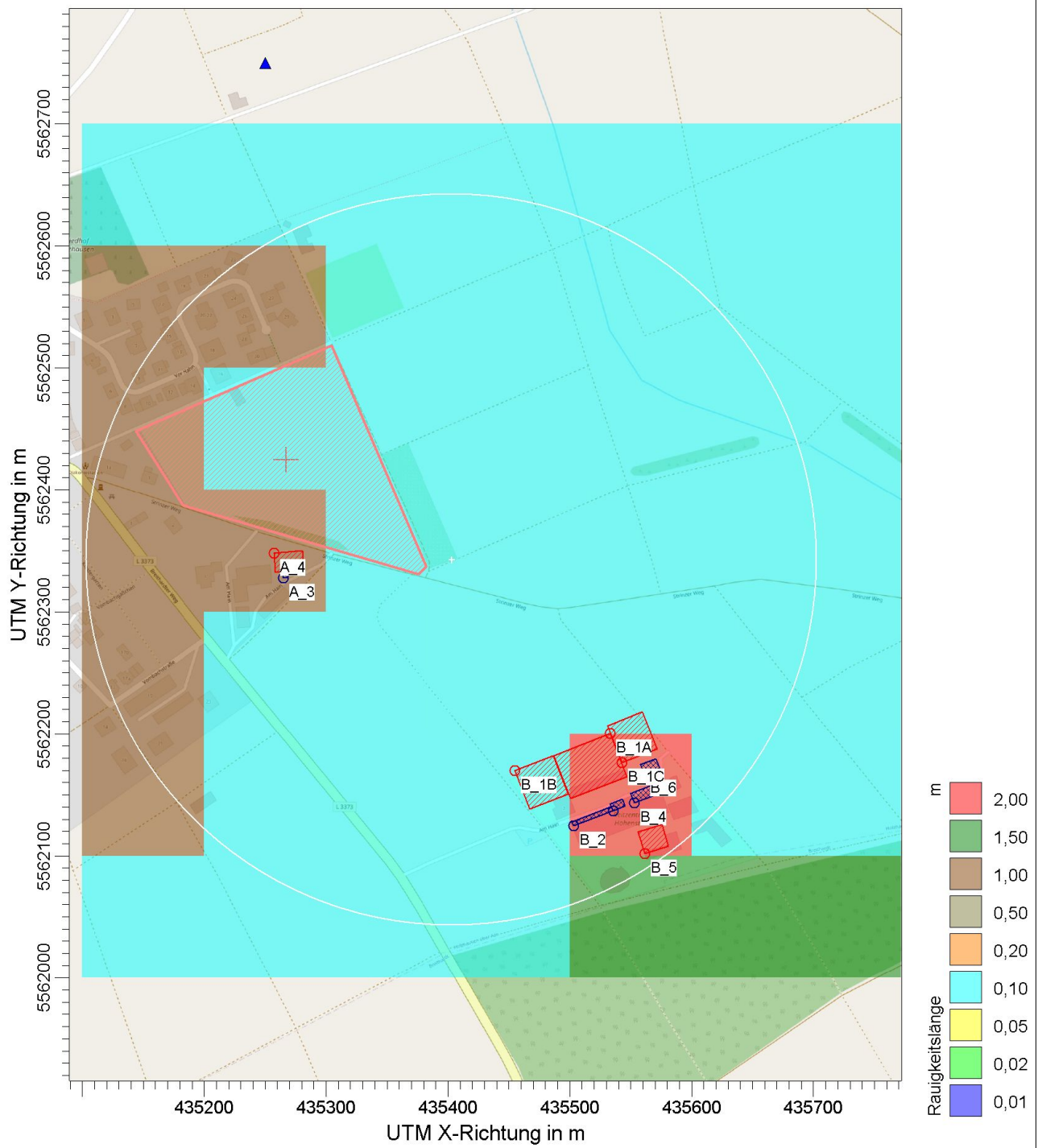
BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	Geruchsstoff (unbewertet)		Karl Michael Herdt Ingenieure	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	100,0	%	KMH	
			MAßSTAB:	1:5.000
			0  0,1 km	
	AUSGABE-TYP:		DATUM:	PROJEKT-NR.:
	ODOR ASW		27.04.2026	

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 43 von 45

PROJEKT-TITEL:

Hohenstein



BEMERKUNGEN:

STOFF:

Geruchsstoff (unbewertet)

FIRMENNAME:

Karl Michael Herdt Ingenieure

MAX:

100,0

EINHEITEN:

%

BEARBEITER:

KMH

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

ODOR ASW

DATUM:

27.04.2026

PROJEKT-NR.:

I.2.3 Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL 3.0

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 44 von 45

Quellen-Parameter

Projekt: Hohenstein

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]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
A_4	435257,37	5562348,40	15,85	23,40		-85,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Auslauf Legehennen												
B_1A	435532,90	5562200,19	49,56	38,00		201,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde im Offentall												
B_1B	435455,08	5562169,73	33,51	33,63		291,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde im Offenstall												
B_1C	435542,98	5562176,47	30,90	32,48		21,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde im Offenstall												
B_5	435561,65	5562101,96	20,41	18,27		17,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde kleiner Offenstall												

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]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
A_3	435265,09	5562327,91	4,09	4,73	2,00	6,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Legenhennen Stall												
B_2	435502,93	5562124,57	34,69	3,60	3,00	20,8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde Stallgasse												
B_3	435535,49	5562137,02	10,78	5,73	3,00	21,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde Stallgasse												
B_4	435552,75	5562143,47	19,41	8,26	3,00	20,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde Stallgasse mit Paddock												
B_6	435560,90	5562167,39	13,50	8,00	2,00	20,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Misthaufen Reitanlage												

Emissionen

Projekt: Hohenstein

Quelle: A_3 - Legehennen Stall			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8760	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	5,141E-2	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,503E+2	
Quelle: A_4 - Auslauf Legehennen			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	3650	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	---	?	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,879E+1	
Quelle: B_1A - Pferde im Offenstall			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,280E-1	---	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,625E+3	0,000E+0	
Quelle: B_1B - Pferde im Offenstall			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,280E-1	---	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,625E+3	0,000E+0	
Quelle: B_1C - Pferde im Offenstall			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,280E-1	---	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,625E+3	0,000E+0	
Quelle: B_2 - Pferde Stallgasse			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,772E-1	---	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,428E+3	0,000E+0	
Quelle: B_3 - Pferde Stallgasse			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8760	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-2	---	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+2	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Hohenstein

Quelle: B_4 - Pferde Stallgasse mit Paddock		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,376E-1	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,081E+3	0,000E+0
Quelle: B_5 - Pferde kleiner Offenstall		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,980E-1	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,734E+3	0,000E+0
Quelle: B_6 - Misthaufen Reitanlage		
	ODOR_050	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8760	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,166E+0	---
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,022E+4	0,000E+0
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	3,103E+4	4,691E+2
Gesamtzeit [h]:	8760	

Variable Emissions-Szenarien

Projekt: Hohenstein

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m³/h]	Emissionskonzentration [mg/m³ or GE/m³]	Szenario
A_4	Auslauf Legehennen	odor_100	1,430E+0	5,148E-3	0,00	0,000E+0	Legehennen Auslauf tagsüber

2026-04-17 16:40:13 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: C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004

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

===== 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 "Hohenstein" 'Projekt-Titel
> ux 32435267 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5562425 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Hohenstein_2026.modelled.akterm" 'AKT-Datei
> xa -17.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 325.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 8.0 16.0 32.0 'Zellengröße (m)
> x0 -131.0 -211.0 -371.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 62 42 32 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -379.0 -459.0 -619.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 62 42 32 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Hohenstein_2026.grid" 'Gelände-Datei
> xq -1.91 -9.63 265.90 188.08
275.98 235.93 268.49 285.75 294.65
293.90
> yq -97.09 -76.60 -224.81 -255.27
-248.53 -300.43 -287.98 -281.53 -323.04
-257.61
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> aq 4.09 15.85 49.56 33.51
30.90 34.69 10.78 19.41 20.41
13.50
> bq 4.73 23.40 38.00 33.63
32.48 3.60 5.73 8.26 18.27
8.00
> cq 2.00 0.00 0.00 0.00
0.00 3.00 3.00 3.00 0.00
2.00
```

```

> wq 6.43          -85.85          201.20          291.34
21.62          20.79          21.92          20.37          17.62
          20.43
> dq 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
> tq 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
> rq 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
> sq 0.00          0.00          0.00          0.00
0.00          0.00          0.00          0.00          0.00
          0.00
> rf 1.0000          1.0000          1.0000          1.0000
1.0000          1.0000          1.0000          1.0000          1.0000
          1.0000
> odor_050 0          0          146.67          146.67
146.67          77          22          66          55
          324
> odor_100 14.28          ?          0          0
0          0          0          0          0
          0
> LIBPATH "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/lib"
===== Ende der Eingabe
=====

```

Existierende Windfelddbibliothek 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 10 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.21 (0.21).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.21 (0.21).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.22 (0.22).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Die Zeitreihen-Datei

"C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.3 m verwendet.
Die Angabe "az Hohenstein_2026.modelled.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663
Prüfsumme TALDIA adcc659c
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4
Prüfsumme SERIES 5ec6fe6a

=====
==

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100".
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Hohenstein/Hohenstein_2026/erg0004/odor_100-j00s03"
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 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 217 m, y= -263 m (1: 44, 15)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 217 m, y= -263 m (1: 44, 15)

ODOR_100 J00 : 79.1 % (+/- 0.0) bei x= 1 m, y= -95 m (1: 17, 36)

ODOR_MOD J00 : 79.4 % (+/- ?) bei x= 1 m, y= -95 m (1: 17, 36)

=====

==

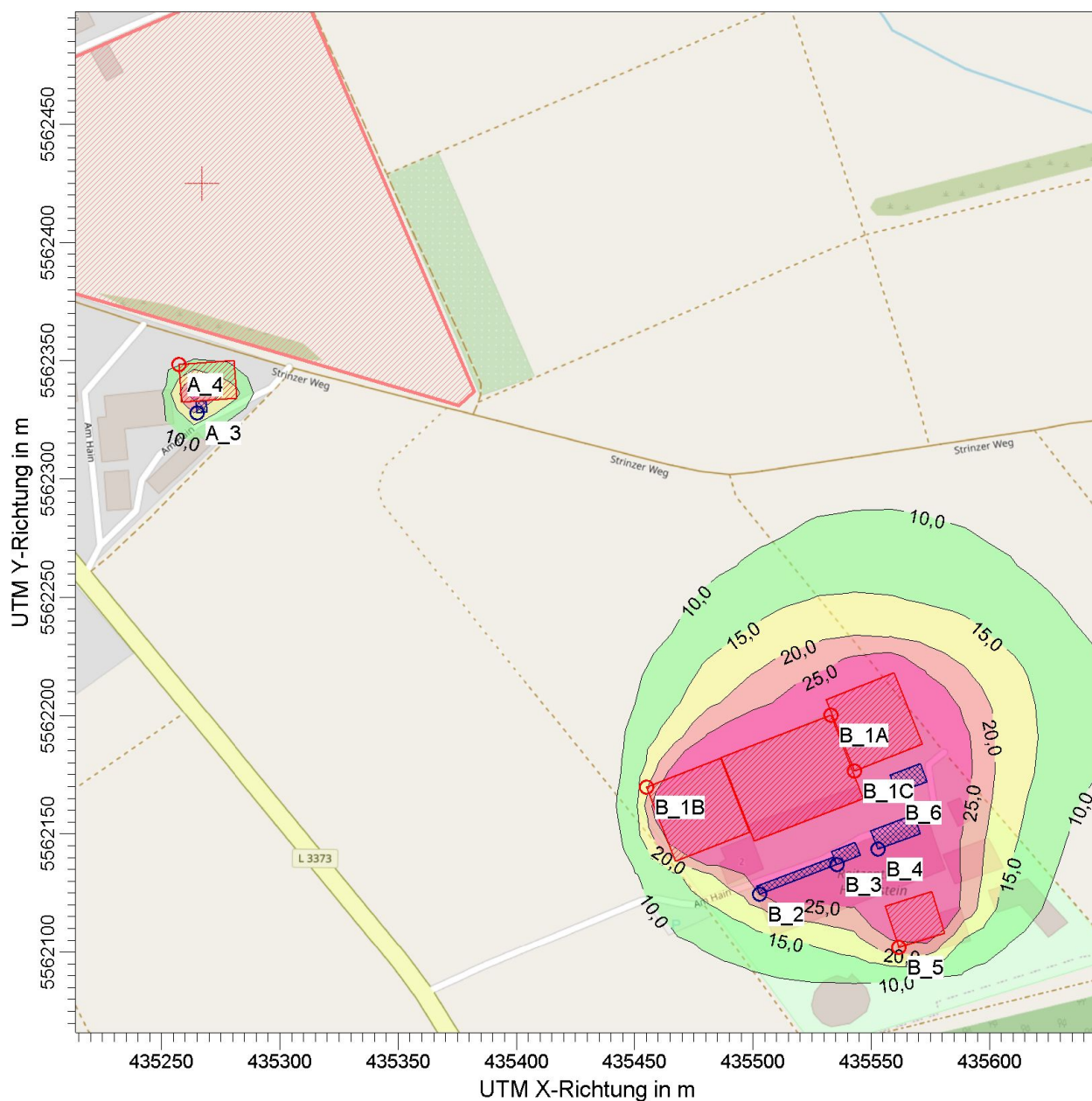
2026-04-17 19:56:29 AUSTAL beendet.

I.2.4 Gerüche

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.)	27.04.2026
	Gutachten_Hohenstein 2026
	Seite 45 von 45

PROJEKT-TITEL:

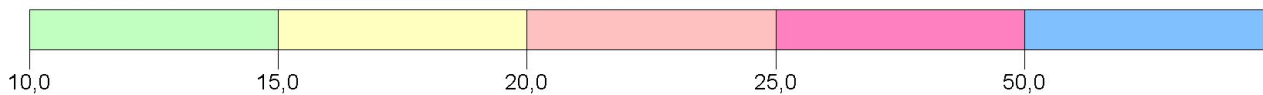
Hohenstein



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

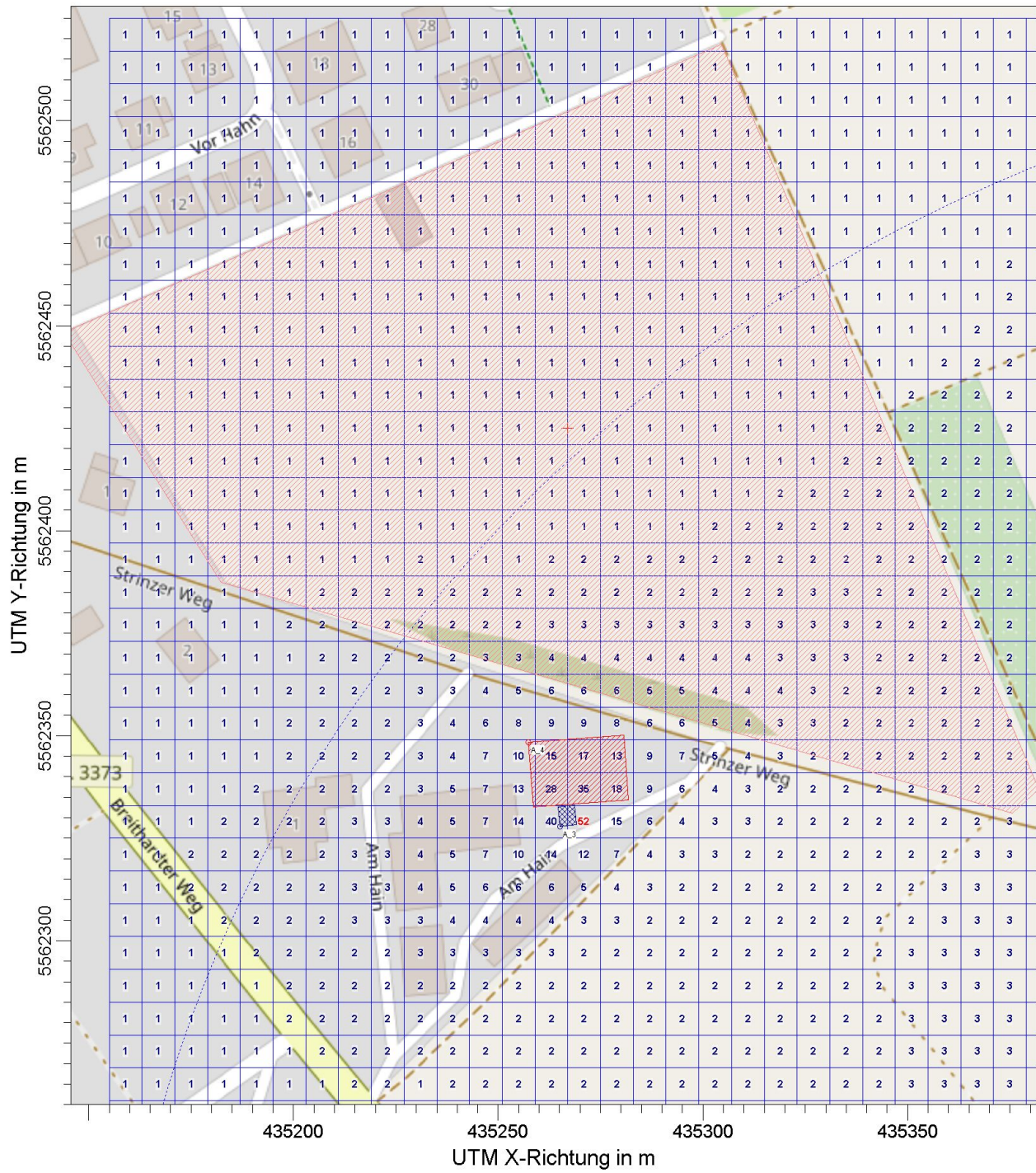
%

ODOR_MOD ASW: Max = 52,1 % (X = 435271,00 m, Y = 5562329,00 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Karl Michael Herdt Ingenieure	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	52		KMH	
			MAßSTAB:	1:2.800
			0 0,05 km	
AUSGABE-TYP:			DATUM:	PROJEKT-NR.:
ODOR_MOD ASW			27.04.2026	

PROJEKT-TITEL:
Hohenstein



BEMERKUNGEN:

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

Karl Michael Herdt Ingenieure

MAX:

52

EINHEITEN:

BEARBEITER:

KMH

MAßSTAB:

1:1.523

0

 0,04 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

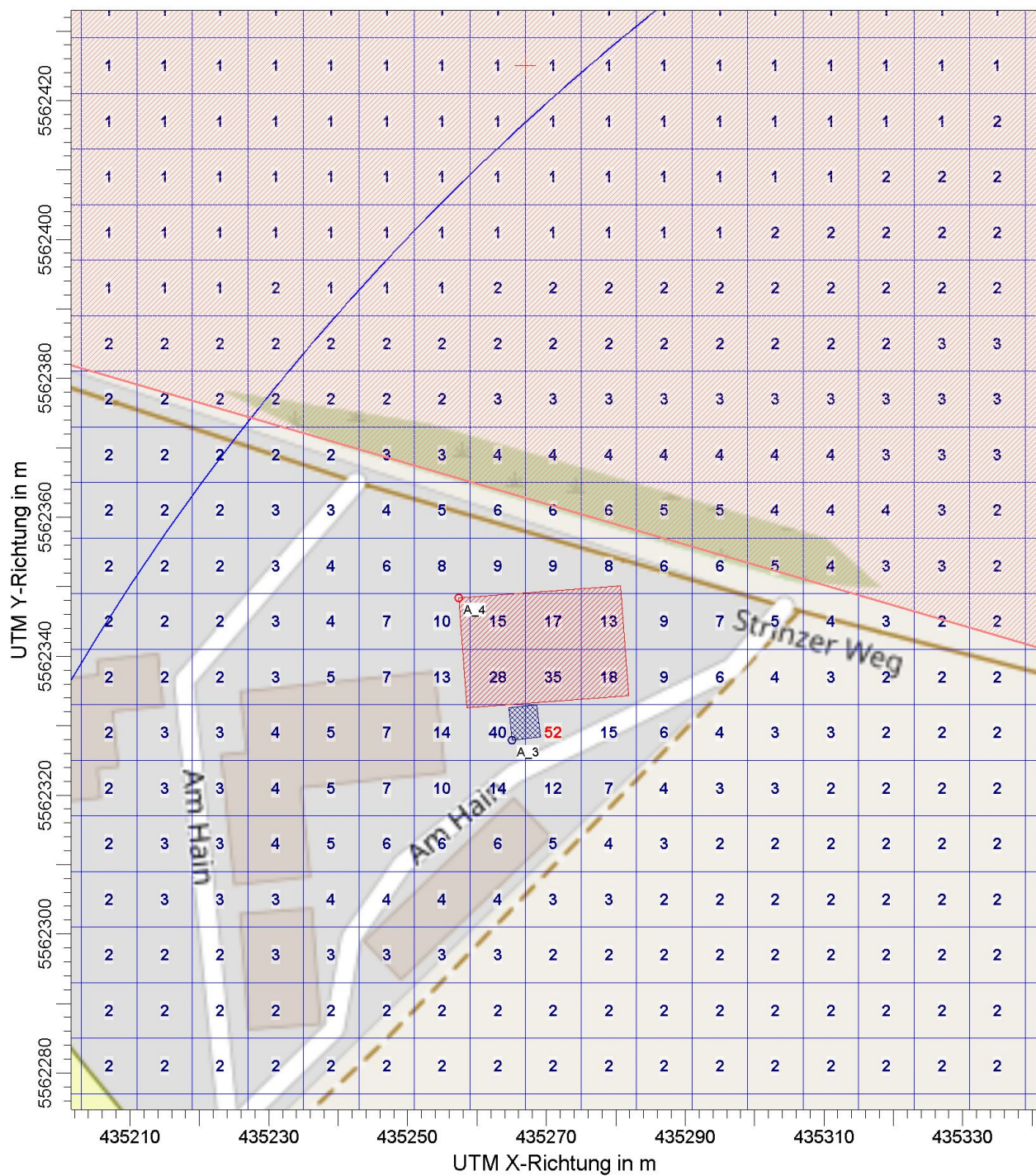
DATUM:

23.04.2026

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Hohenstein



BEMERKUNGEN:

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

Karl Michael Herdt Ingenieure

MAX:

52

EINHEITEN:

BEARBEITER:

KMH

MAßSTAB:

1:900

0  0,02 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

23.04.2026

PROJEKT-NR.: