

Immissionsschutzgutachten zur geplanten Entwicklung des Wohnbaugebiets „Rodgau-West“ in Rodgau

Projekt 2020-08-05
Stand 21.12.2021
Status **Freigegeben**

Auftraggeber

HLG Hessische Landgesellschaft mbH
Wilhelmshöher Allee 157-159
34121 Kassel

Bearbeitung

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

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 1 von 50

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
1.1	Allgemeine Angaben	5
1.2	Betrachtete Schadstoffe	8
1.3	Standort, örtliche Gegebenheiten	8
1.4	Messberichte	8
1.5	Verwendete Literatur	9
1.6	Beurteilungsmethoden	10
1.6.1	Gerüche	10
1.7	Notwendigkeiten für eine Ausbreitungsberechnung.....	12
1.7.1	Gerüche	12
2	Emissionsdaten.....	13
2.1	Betrieb 1.....	15
2.2	Betrieb 2.....	17
2.3	Betrieb 3.....	18
2.4	Betrieb 4.....	19
2.5	Emissionsquellen.....	20
2.5.1	Emissionsfaktoren	21
2.5.2	Quellenbeschreibung	21
2.5.3	In der Ausbreitungsberechnung unberücksichtigte Quellen	26
3	Windrichtungsverteilung	27
4	Modellparameter der Ausbreitungsrechnung.....	28
4.1	Version	28
4.2	Rechengebiet	28
4.3	Maschenweite.....	29
4.4	Anemometerposition	29
4.5	Rauhigkeitslänge	30
4.6	Statistische Unsicherheit/ Qualitätsstufe	32
5	Komplexes Gelände	32

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 2 von 50

5.1	Gebäude.....	32
5.2	Waldeinfluss.....	33
5.3	Gelände.....	33
6	Ergebnis	35
6.1	Beurteilungsflächen für Gerüche	35
6.2	Geruch	35
6.3	Staub.....	38
7	Schlussfolgerungen und Bewertung.....	39
7.1	Geruchsimmissionen.....	39
7.2	Bewertung von Kaltluftabflüssen und Frischluftschneise	40
7.3	Staubimmissionen.....	42
8	Schlussbemerkungen.....	43
9	Anhang	45
9.1	Verwendete Abkürzungen.....	45
9.2	Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL2000	46
9.2.1	Geländesteigungen	46
9.2.2	Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000.....	47
9.2.3	Gerüche	48
9.2.4	Staub.....	49
9.3	Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihe - Datenblatt.....	50

Abbildungen

Abbildung 1: Topographische Karte mit gekennzeichnetem Plangebiet, Quelle: Geoportal Hessen <https://www.geoportal.hessen.de/>5

Abbildung 2: Auszug Rahmenplan Rodgau-West (verkleinerte Darstellung), Quelle:HLG6

Abbildung 3: Luftbild mit Plangebiet (orange) und landwirtschaftlichen Betrieben im Umkreis, Quelle: Google Earth7

Abbildung 4: Tierhaltende Betriebe im 600m-Radius14

Abbildung 5: Quellenlage Betrieb 116

Abbildung 6: Quellenlage Betrieb 217

Abbildung 7: Quellenlage Betrieb 318

Abbildung 8: Lageplan Betrieb 419

Abbildung 9: Quellenlage Betrieb 420

Abbildung 10: Windrichtungsverteilung Standort27

Abbildung 11: Rauigkeitslängen im Beurteilungsgebiet.....31

Abbildung 12: Geländesteigungen.....34

Abbildung 13: Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_Mod) – Übersicht mit Isolinien36

Abbildung 14: Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_Mod) im Plangebiet – Ausschnitt.....37

Abbildung 15: Staubkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Isoliniendarstellung38

Abbildung 16: Lage der Frischluftschneisen im Plangebiet.....41

Tabellen

Tabelle 1: Emissionsquellen Betrieb 1.....24

Tabelle 2: Emissionsquellen Betriebe 2,3 und 4.....25

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 4 von 50

1 Aufgabenstellung

1.1 Allgemeine Angaben

Die Stadt Rodgau plant am westlichen Ortsrand die Entwicklung des Wohnbaugebiets „Rodgau-West“. Im Rahmen der Festsetzung des Bebauungsplans soll die Immissionssituation aufgrund nahe gelegener landwirtschaftlicher Betriebe Tierhaltung untersucht werden. Der Geltungsbereich der geplanten Bauleitplanung ist innerhalb der nachfolgenden Abbildung markiert.

Abbildung 1: Topographische Karte mit gekennzeichnetem Plangebiet,
Quelle: Geoportal Hessen <https://www.geoportal.hessen.de/>



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.)

22.12.2021

Gutachten Rodgau

Seite 5 von 50

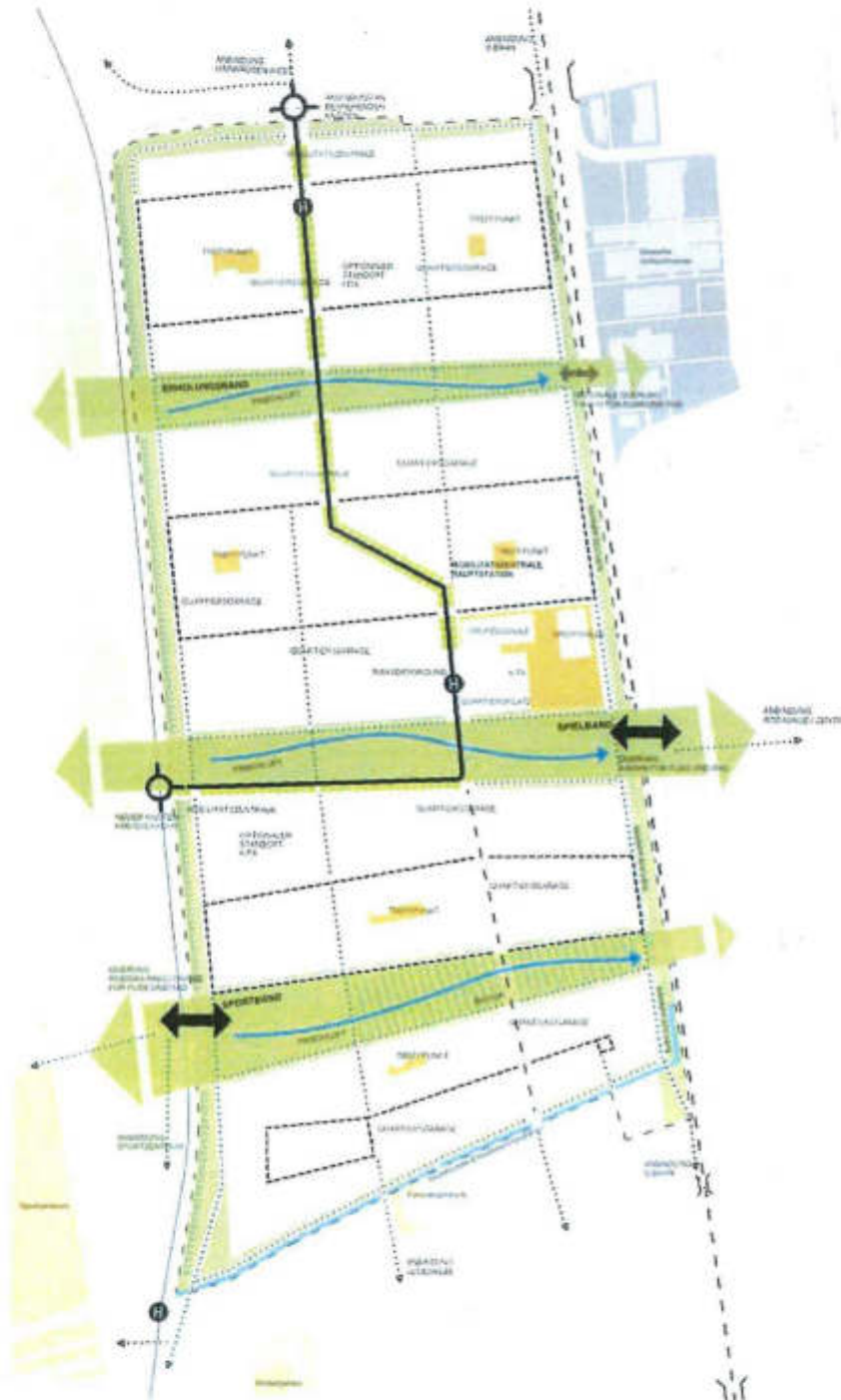


Abbildung 2: Auszug Rahmenplan Rodgau-West (verkleinerte Darstellung), Quelle:HLG

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 6 von 50

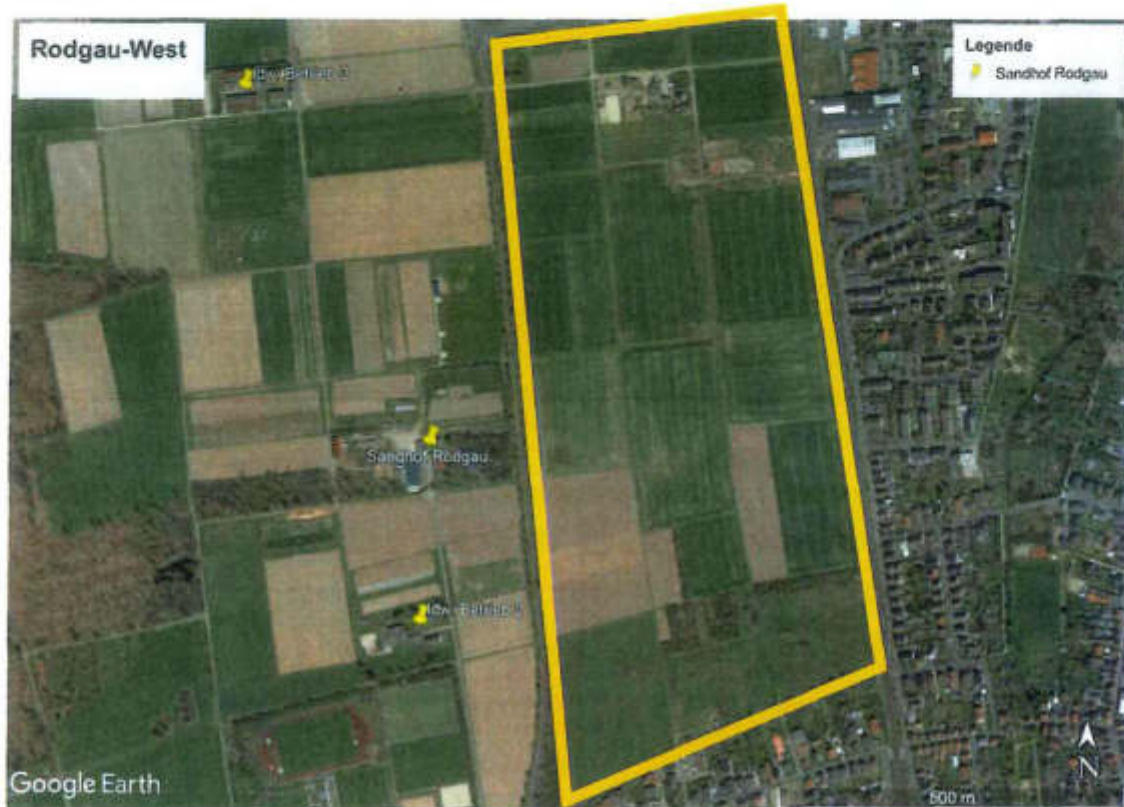


Abbildung 3: Luftbild mit Plangebiet (orange) und landwirtschaftlichen Betrieben im Umkreis, Quelle: Google Earth

Aufgrund der Nähe zu dem westlich des Plangebiets liegenden Betriebs mit Hühner- und Schweinehaltung wurde die Aufstellung dieses Sachverständigengutachtens erforderlich.

In Vorbereitung der Ausarbeitung des Gutachtens wurden durch den Auftraggeber Karten, Pläne und sonstige Unterlagen übergeben. Der Gutachter hat die örtlichen Gegebenheiten im Rahmen zweier Ortstermine am 04.09.2020 und am 10.03.2021 in Augenschein genommen.

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 7 von 50

1.2 Betrachtete Schadstoffe

Zu betrachten waren folgende Stoffe:

- Gerüche
- Staub

1.3 Standort, örtliche Gegebenheiten

Das geplante Wohnbaugebiet liegt im derzeit noch unbeplanten Außenbereich von Rodgau (siehe Luftbild weiter oben). Im Plangebiet befindet sich auf dem Luftbild noch ein Pferdehof, welcher sich derzeit in der Umsiedelung befindet. Westlich liegt, auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Rodgau-Ringstraße der Sandhof, welcher Hühner und Schweine in Freilandhaltung hält und einen Hofladen vor Ort betreibt. Zudem befinden sich weitere landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung westlich des Plangebietes, unter anderem auch der neue Standort des sich in Umsiedelung befindlichen Pferdehofes.

1.4 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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 8 von 50

1.5 Verwendete Literatur

- VDI 3783 (E), Qualitätssicherung in der Immissionsprognose
- VDI Richtlinie 3894 Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen, (Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008
- Dokumentation AUSTAL2000, aktuelle Version
- Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsmissionsrichtlinie. Merkblatt 56. LUA NRW, 2006
- Merkblatt: Geruchsmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, HMULV 2008
- Erlass des Landes Schleswig-Holstein: Mobile Legehennenställe im bauaufsichtlichen Verfahren vom April 2019
- Gutachten „Ausbreitungsrechnung nach TA Luft zur Ermittlung der Mindestabstände von mobilen Legehennenställen in Schleswig-Holstein“ und Handlungsempfehlung der Fa. Olfasense GmbH vom 02.11.2018 zur Abstandberechnung von Mobilställen zu Wohnbebauung
- Zweifelsfragen zur GIRL (Stand August 2017)

1.6 Beurteilungsmethoden

1.6.1 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 Geflügel- und Schweinehaltungen kann bei Beständen, die unter der Grenze zur Genehmigungsbedürftigkeit im Sinne des BImSchG liegen, auf die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 zurückgegriffen werden.

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 AUSTAL2000 einzusetzen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 10 von 50

Die Programme nehmen eine Immissionszeitbewertung über die sog. Geruchsstunde vor. Nach aktueller Fassung der GIRL (2008) 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 25 – 50 % der Jahresstunden mit 1 GE/m³

Es sind in der GIRL weiterhin Gewichtungsfaktoren für die unterschiedlichen Tierarten genannt:

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
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
alle anderen Tierarten	1

Aufgrund aktueller gerichtlicher Entscheidungen sind Pferde ebenfalls mit dem Faktor 0,5 und damit vergleichbar zu Rindern zu bewerten (OVG Niedersachsen), was jetzt ebenso in der TA Luft-Novelle (gültig ab 01.12.2021) festgelegt wurde.

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.

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 11 von 50

1.7 Notwendigkeiten für eine Ausbreitungsberechnung

1.7.1 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. Hinzu kommt bei bestehenden Anlagen unter bestimmten Bedingungen die Berücksichtigung eines Bestandsschutzes und ebenso die Berücksichtigung von Erweiterungsmöglichkeiten bei bestandsgeschützten Anlagen, sofern das aufgrund der örtlichen Gegebenheiten möglich ist.

Im Umkehrschluss müssen Objekte, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, die entsprechenden Mindestabstände zu vorhandenen und/oder genehmigten Tierhaltungen einhalten.

Im vorliegenden Fall wurde, aufgrund der Nähe mehrerer Tierhaltungsbetriebe zur geplanten Bebauung, das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 für die weitere Beurteilung der Situation herangezogen.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 12 von 50

2 Emissionsdaten

Zur Bestimmung der auf das neue Wohnbaugebiet „Rodgau-West“ Einfluss nehmenden Emittenten wurden im Umkreis von 600 m die tierhaltenden Betriebe erfasst. Es erfolgte eine Abfrage der Genehmigungsdaten der betroffenen Betriebe, um eine Erkenntnis der gehaltenen Tierart und Tierzahl zu erhalten. Die Daten wurden durch die HLG bei den Genehmigungsbehörden abgefragt und an den Gutachter weitergegeben.

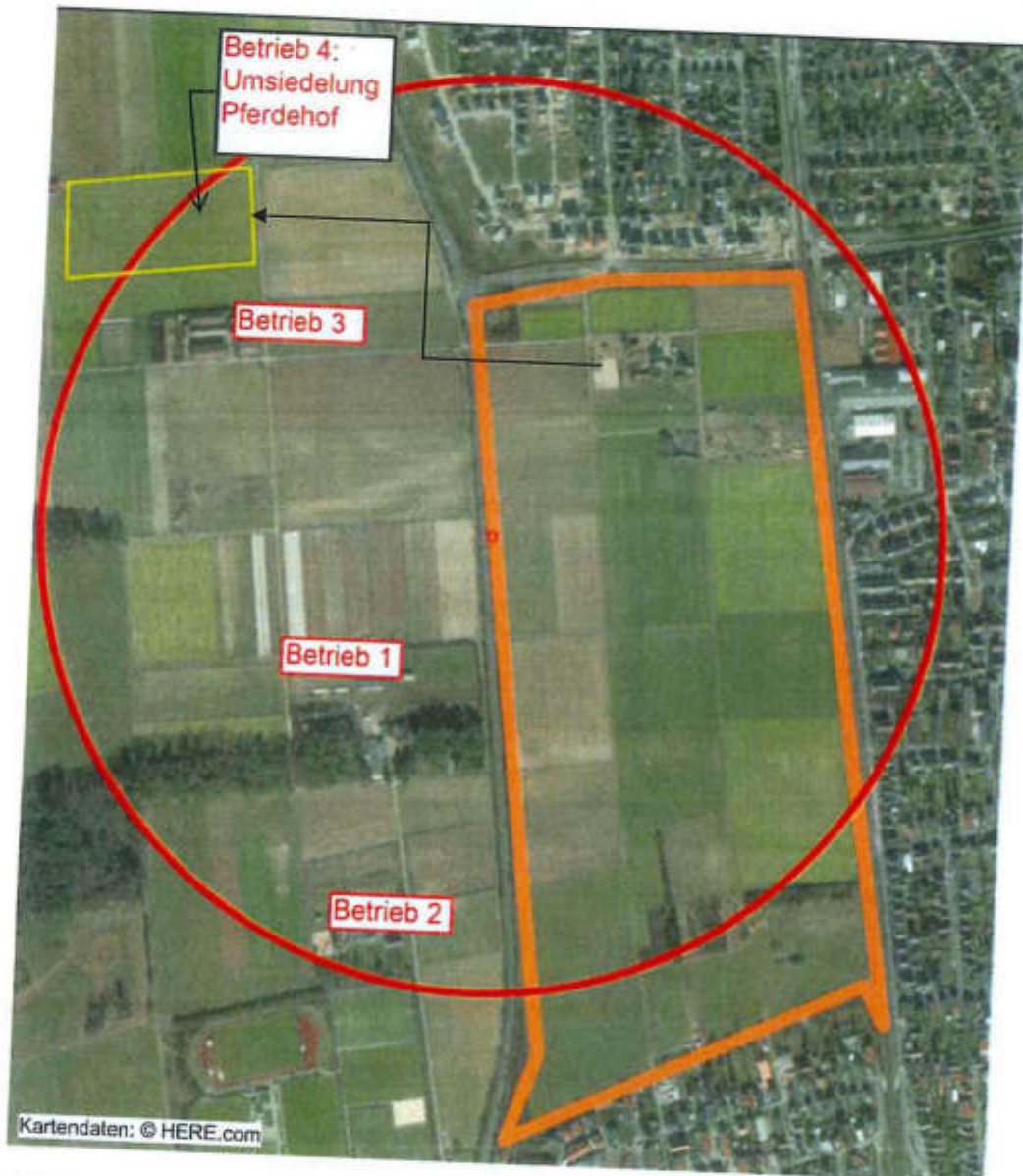


Abbildung 4: Tierhaltende Betriebe im 600m-Radius

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.)

22.12.2021

Gutachten Rodgau

Seite 14 von 50

2.1 Betrieb 1

Der Umfang der Tierhaltung wurde im Rahmen des Ortstermins und nach persönlicher Rücksprache mit dem Betriebsleiter ermittelt. Es handelt sich um einen Aussiedlerhof (Sandhof), der derzeit Legehennen und Masthühner in Mobilställen und Freilandschweine hält. Die ortsfesten Stallungen werden im Regelbetrieb nicht mehr als solche genutzt.

Es wurden zusätzlich noch die möglichen Erweiterungsabsichten des Betriebs abgefragt. Dabei wurde durch den Betriebsleiter die Aufstellung eines weiteren Mobilstalles für Legehennen und die Errichtung einer Festmistlagerung auf dem Betrieb genannt. Zudem wurde die theoretische Annahme gemacht, dass Mastschweine im derzeit noch als solchen nutzbaren Schweinestall untergebracht werden können. So dass in Gänze folgende Tierzahlen für den Betrieb in Ansatz gebracht wurden:

- Mobilstall 1 mit 2.000 Legehennen (Bestand)
- Mobilstall 2 mit 2.000 Legehennen (Bestand)
- 60 Freilandschweine auf 3 Standorten/Weiden (Bestand)
- 200 Masthähnchen im Mobilstall, 4 x 70 Tage pro Jahr (Bestand)
- 30 Schweine im alten Schweinestall (**Planung**)
- Mobilstall 3 mit 2.000 Legehennen (**Planung**)
- Festmistlager 8 x 8 m, überdacht und dreiseitig umwandet (**Planung**)

Dem folgenden Luftbild kann die Lage der Emissionsquellen entnommen werden.

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 15 von 50



Abbildung 5: Quellenlage Betrieb 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.)

22.12.2021

Gutachten Rodgau

Seite 16 von 50

2.2 Betrieb 2

Der Umfang der Tierhaltung wurde durch die Einsichtnahme in die letzte Genehmigung des Aussiedlerhofes ermittelt. Derzeit werden hier wenige Pferde in einem Offenstall gehalten. Da nicht ausgeschlossen ist, dass der Betrieb die Tierhaltung im genehmigten Umfang wieder aufnimmt (z.B. durch einen Nachbesitzer o.ä.) wurde der genehmigte Tierbestand in Ansatz gebracht. Dieser beläuft sich auf folgende Zahlen:

- 12 Kühe mit Nachzucht
- Festmistlager
- 2 Zuchtsauen mit Ferkeln
- 30 Mastläufer

Dem folgenden Luftbild kann die Lage der Emissionsquellen entnommen werden.



Abbildung 6: Quellenlage Betrieb 2

2.3 Betrieb 3

Beim Betrieb 3 handelt es sich um einen Betrieb im Außenbereich mit Schweine- und Pferdehaltung. Der Umfang der Tierhaltung wurde von einem Mitarbeiter der HLG mitgeteilt. Es werden Schweine im Offenfrontstall auf Stroheinstreu gehalten. Zudem werden zwei Pferde in Außenboxen gehalten und es existiert eine Festmistplatte. Die Emissionsquellen sind zusammengefasst die folgenden:

- 315 Mastschweine
- 2 Großpferde
- Festmistlager

Dem folgenden Luftbild kann die Lage der Emissionsquellen entnommen werden.



Abbildung 7: Quellenlage Betrieb 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, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 18 von 50

2.4 Betrieb 4

Beim Betrieb 4 handelt es sich um den Betrieb, der seine Lage bisher innerhalb des Plangebietes für das Wohnbaugebiet „Rodgau-West“ hatte und umgesiedelt wurde. Es handelt sich um einen Hof mit Pferdehaltung und Reitbetrieb. Die Pferde werden in Außenboxen gehalten. Die genauen Planungsdaten wurden über Sichtung der Baugenehmigung ermittelt und innerhalb der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt. Die Emissionsquellen sind zusammengefasst die folgenden:

- 22 Pferde
- Festmistlager

Den folgenden Abbildungen kann der Lageplan (es existiert noch kein Luftbild zu diesem Betrieb) und die Lage der Emissionsquellen entnommen werden.

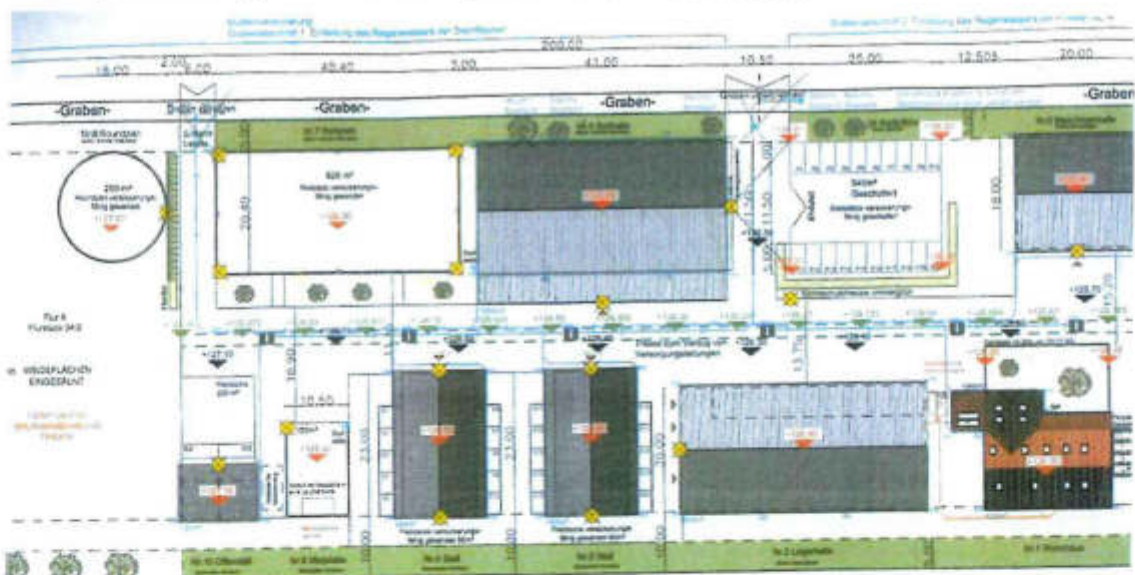


Abbildung 8: Lageplan Betrieb 4

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 19 von 50

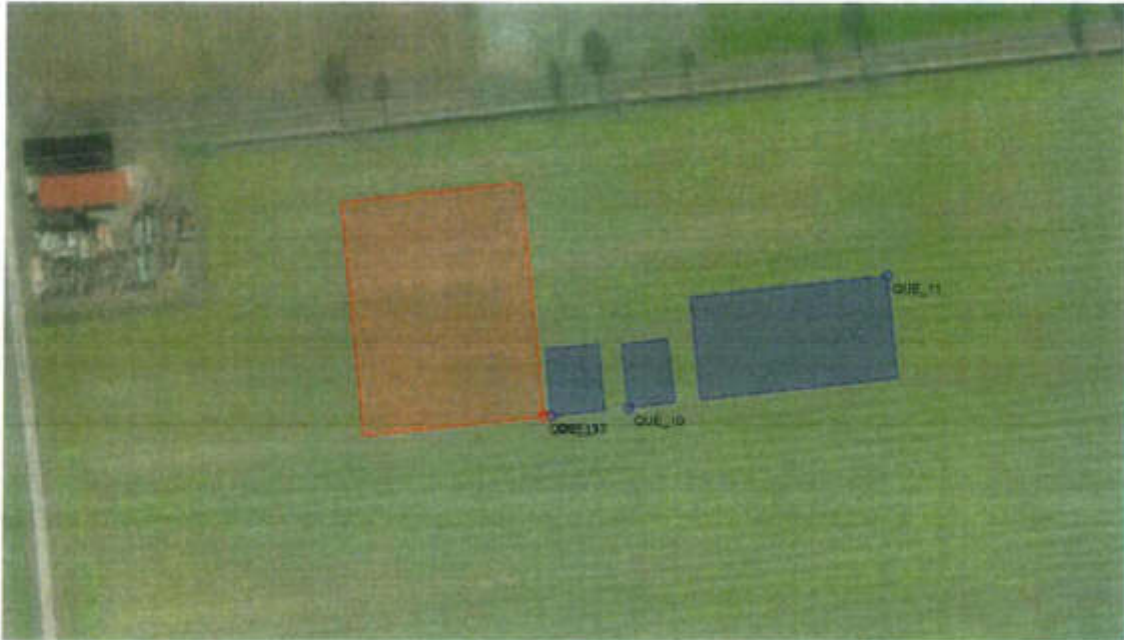


Abbildung 9: Quellenlage Betrieb 4

2.5 Emissionsquellen

Nachfolgend werden die Quelleneigenschaften für die vorgefundene Tierhaltung dargestellt und die Ansätze hinsichtlich der gewählten Emissionsfaktoren für die weiter unten folgende Ausbreitungsrechnung erläutert.

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 20 von 50

2.5.1 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. Die herangezogenen Emissionsfaktoren können für jede Quelle in den Tabellen 1 und 2 abgelesen werden.

Für Weide- oder Auslauflächen wurde für 10 % des dem Auslauf/der Weide zugehörigen Tierbestands die entsprechenden Geruchsemissionen auf den nahe des Stalls gelegenen Auslauflächen als Flächenquelle modelliert. Dies entspricht der Verfahrensweise wie sie in den Zweifelsfragen zur GIRL (Stand 08/2017) beschrieben ist.

Es wurden für die Masthähnchenhaltung des Betriebs 1 Zeitreihen berücksichtigt. Da dieses Verfahren temporär stattfindet. Genauso wurden für die Weide-bzw. Auslaufhaltung Zeitreihen angesetzt, da die Tiere diese Flächen nur tagsüber nutzen.

Staub

Die Emissionsfaktoren für Staub und PM10 wurden der VDI 3894 Blatt 1 entnommen.

2.5.2 Quellenbeschreibung

Betrieb 1

Die Legehennen- und Masthähnchenhaltung dieses Betriebs erfolgt in so genannten Mobilställen. Die Mobilställe wurden im Sinne einer „Worst-Case-Betrachtung“ in der Berechnung so nah wie in der Praxis üblich an die geplante Wohnbebauung herangelegt. In der Praxis verschieben sich die Standorte dieser Mobilställe übers Jahr und stehen somit temporär

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 21 von 50

auch weiter entfernt zur geplanten Wohnbebauung. Die Mobilställe wurden als Volumenquellen modelliert. Die dazugehörigen Auslauflächen als Flächenquellen.

Die Freilandschweine des Betriebs befinden sich auf drei unterschiedlichen Parzellen rund um den Hof. Die Schweine werden hier auf der Weide mit kleinen Unterständen als Wetterschutz gehalten. Die Emissionen der jeweils 20 Schweine pro Parzelle wurden als Volumenquelle auf die gesamte den Schweinen zur Verfügung stehende Weidefläche modelliert.

Als mögliche Erweiterung wurde für diesen Betrieb neben der Errichtung eines weiteren Hühnermobils mit 2.000 Hennen, der Bau einer Mistlagerstätte und die Inbetriebnahme des alten Schweinestalls berücksichtigt. Die Mistlagerstätte wurde dem Stand der Technik entsprechend dreiseitig umwandet und überdacht angenommen und die offene Seite als vertikale Flächenquelle modelliert. Der alte Schweinestall wurde als Volumenquelle angesetzt.

Betrieb 2

Der Betrieb 2 hält derzeit, wie bereits weiter oben beschrieben, wenige Pferde in einem Offenstall (mobiler Weideunterstand). Im Sinne eines konservativen Ansatzes wurde für diesen Betrieb die Tierhaltung berücksichtigt, die mit Bau des Hofes genehmigt wurde. Es handelt sich bei diesem Hof um einen klassischen Siedlungsbau aus den 1960er Jahren mit damals vorgesehenen Stallungen für die Rinderhaltung mit Nachzucht und die Ferkelerzeugung für den eigenen Mastbetrieb sowie einer Festmistlagerstätte.

Die Stallung der Rinder wurde als Volumenquelle, die Fensterflächen der Schweineställe als vertikale Flächenquelle und das Festmistlager als Volumenquelle modelliert.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biotkompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten Rodgau
	Seite 22 von 50

Betrieb 3

Der Offenfrontstall für Schweine auf diesem Betrieb wurde als Volumenquelle berücksichtigt. Der Pferdestall ebenso. Weitere Emissionsquellen sind auf diesem Betrieb nicht bekannt.

Betrieb 4

Auf der geplanten Hofstelle sind zwei nebeneinander liegende Stallgebäude mit Außenboxen und Einzelpaddocks. Diese wurden zusammengefasst als eine Volumenquelle modelliert. Zudem befindet sich noch ein Offenstall auf dem geplanten Gelände, welcher ebenfalls als Volumenquelle in die Berechnung eingeflossen ist. Die benachbarten Weiden wurden als Flächenquellen berücksichtigt und der Misthaufen als Volumenquelle.

Die Lage der vorgenannten Emissionsquellen kann aus den Abbildungen 5,6,7 und 9 entnommen werden. Eine Übersicht der Quellen gibt die nachfolgende Tabelle.

Die vollständige Quellenbeschreibung ist dem Anhang im Kapitel 9.2.2 zu diesem Gutachten zu entnehmen, ebenso die UTM-Koordinaten.

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 23 von 50

Nr.	Betrieb 1 QUE 1	Betrieb 1 QUE 1a	Betrieb 1 QUE 1b	Betrieb 1 QUE 2	Betrieb 1 QUE 2a	Betrieb 1 QUE 2b	Betrieb 1 QUE 3 Ab/c	Betrieb 1 QUE 6	Betrieb 1 QUE 5a	Betrieb 1 QUE KOT	Betrieb 1 QUE 4	Betrieb 1 QUE PLAN	Betrieb 1 QUE PLANa	Betrieb 1 QUE PLANb
	Mobilstall 1 Legehennen	Auslauf Mobilstall 1 Legehennen	Auslauf Mobilstall 1 Legehennen	Mobilstall 2 Legehennen	Auslauf Mobilstall 2 Legehennen	Auslauf Mobilstall 2 Legehennen	Freiland Schweine an drei Standorten ohne Zeitreihe	Masthähnchen 4 Ma/a=280 Tage	Auslaufgeplantes Mistlager 8 * 8 m	alter Schweine Stall	Mobilstall 3 Legehennen	Auslauf Mobilstall 3 Legehennen	Auslauf Mobilstall 3 Legehennen	
Geometrie	Zeitreihe	Zeitreihe	Zeitreihe	Zeitreihe	Zeitreihe	Zeitreihe	an drei Standorten	Zeitreihe	Zeitreihe	vert. Fläche	Volumenquelle	Volumenquelle	Flächenquelle	Flächenquelle
Art	Volumenquelle	Flächenquelle	Flächenquelle	Volumenquelle	Flächenquelle	Flächenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle		Volumenquelle	Volumenquelle	Flächenquelle	Flächenquelle
Anzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Länge (Durchm.)	10,5	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	27	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	27	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt
Breite	11	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	7,5	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	7,5	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt
Höhe über Grund	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
Ausdehnung	4,30	0,00	0,00	4,30	0,00	0,00	2,50	4,00	4,00	4,00	2,50	4,30	0,00	0,00
Nr.	QUE 1	QUE 1a	QUE 1b	QUE 2	QUE 2a	QUE 2b	QUE 3 Ab/c	QUE 6	QUE 5a	QUE KOT	QUE 4	QUE PLAN	QUE PLANa	QUE PLANb
Belegung														
Stück	2.000	100	100	2.000	100	100	Schweine 28-145kg 20	Masthähnchen extensiv 70 Tage 20	Masthähnchen extensiv 70 Tage 20	Mist 32	Schweine 28- 145kg 30	Legehennen 2.000	Legehennen 100	Legehennen 100
GV/Std	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034	0,1812	0,0024	0,0024	m² 0,1812	0,0034	0,0034	0,0034	0,0034
GV	6,8	0,34	0,34	6,8	0,34	0,34	3,624	0,48	0,05	32	5,436	6,8	0,34	0,34
Faktoren							GV-Rechner KTBL	GV-Rechner KTBL	GV-Rechner KTBL		GV-Rechner KTBL			
GE/(GV*sec)	42	42	42	42	42	42	50	60	60	3	50	42	42	42
Gesamstaub (kg/TP*a)	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,8	0,03	0,03	0	0,8	0,235	0,235	0,235
PM 10 (kg/TP*a)	0,1175	0,1175	0,1175	0,1175	0,1175	0,1175	0,48	0,015	0	0	0,48	0,1175	0,1175	0,1175
PM 10 (kg/TP*a)	0,1175	0,1175	0,1175	0,1175	0,1175	0,1175	0,32	0,015	0	0	0,32	0,1175	0,1175	0,1175
Emissionen je Quelle														
GE/sec	285,60	14,28	14,28	285,60	14,28	14,28	181,20	28,80	2,88	96,00	271,80	285,60	14,28	14,28
PM 10 (kg/h)	0,0268	0,0013	0,0013	0,0268	0,0013	0,0013	0,0011	0,0003	0,00000000	0,0000	0,0016	0,0268	0,0013	0,0013
PM 10 (kg/h)	0,0268	0,0013	0,0013	0,0268	0,0013	0,0013	0,0007	0,0003	0,00000000	0,0000	0,0011	0,0268	0,0013	0,0013
GIRL Faktor	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	1,5	1,5	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00

Tabelle 1: Emissionsquellen Betrieb 1

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

22.12.2021

Gutachten Rodgau

Seite 24 von 50

Nr.	Betrieb 2 QUE 8a	Betrieb 2 QUE 6a	Betrieb 2 QUE 6a	Betrieb 2 Summe QUE 6a	Betrieb 2 QUE 7	Betrieb 2 QUE 6b	Betrieb 2 QUE 6b	Betrieb 2 Summe QUE 6b	Betrieb 3 QUE 8	Betrieb 3 QUE 9	Betrieb 4 QUE 10	Betrieb 4 QUE 11	Betrieb 4 QUE 12	Betrieb 4 QUE 13
	Rinder	Rinder	Rinder	Rinder	Mistlager	Schweine	Schweine	Schweine	Schweine im Offenfrontstall Stroh Einstreu	Pferde	Mist	Pferde in Außenboxen	Pferde in Offenstall	Weiden
Geometrie														Zeitreihe 9-18 Uhr
Art	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	vert. Fläche	vert. Fläche	vert. Fläche	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Volumenquelle	Flächenquelle
Anzahl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Länge (Durchm.)	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	14,3	23	15	geometrisch bestimmt
Breite	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	geometrisch bestimmt	10,6	46	12,1	geometrisch bestimmt
Höhe über Grund	0	0	0	0	0	1,5	1,5	1,5	0	0	0	0	0	0
Ausdehnung	3	3	3	3	2	0,5	0,5	0,5	4,5	3	2	3	3	0
Nr.	QUE 6a	QUE 6a	QUE 6a	Summe QUE 6a	QUE 7	QUE 6b	QUE 6b	Summe QUE 6b	QUE 8	QUE 9	QUE 10	QUE 11	QUE 12	QUE 13
Belegung														
	Rinder	Bullen	Jungrinder	Rinder	Festmistlager	Zuchtsauen inkl. Ferkel	Mastläufer	Schweine	Schweine	Pferde	Festmistlager	Pferde	Pferde	Pferdeauslauf 10 %
Stück	12	4	7	23	23	2	30	32	315	2	150	20	2	2
GV/Stk	1,2	0,7	0,6	0,6	div	m ²	0,4	0,13	div	1,10	m ²	1,10	1,10	1,10
GV	14	3	4	21	23	0,8	3,9	4,7	47,25	2,2	150,15	22	2,2	2,42
Faktoren														
GE/(GV*sec)	12	12	12	12	3	20	30	div	30	10	3	10	10	10
Gesamstaub (kg/T)	1,3	0,8	0,7	div	0	2	0,8	div	0,8					
PM ₁₀ (kg/TP*a)	0,91	0,56	0,49	div	0	1,2	0,48	div	0,48					
PM ₁₀ (kg/TP*a)	0,39	0,24	0,21	div	0	0,8	0,32	div	0,32					
Emissionen je Quelle														
GE/sec	172,80	33,60	50,40	256,80	68,25	16,00	117,00	133,00	1.417,50	22,00	450,45	220,00	22,00	24,20
PM ₁₀ (kg/h)	0,0012	0,0003	0,0004	0,0019	0,0000	0,0003	0,0016	0,0019	0,0173					
PM ₁₀ (kg/h)	0,0005	0,0001	0,0002	0,0008	0,0000	0,0002	0,0011	0,0013	0,0119					
GfRL Faktor	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	0,75	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Tabelle 2: Emissionsquellen Betriebe 2,3 und 4

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 25 von 50

2.5.3 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:

- **Reinigungsarbeiten**

Reinigungsarbeiten erfolgen 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.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 26 von 50

3 Windrichtungsverteilung

Für eine sachgerechte Ausbreitungsrechnung sind die lokalen Windverhältnisse von wesentlicher Bedeutung.

Zur Festlegung einer geeigneten Windrichtungsverteilung können qualifizierte Prüfungen durch Sachverständige angefertigt werden oder es werden nahegelegene Windmessstationen ins Rechengebiet eingebunden und deren Windmessdaten verwendet. Im vorliegenden Fall wurde eine synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihe durch das Institut MetSot für den Standort angefertigt. Die Windrichtungsverteilung zeigt folgendes Bild:

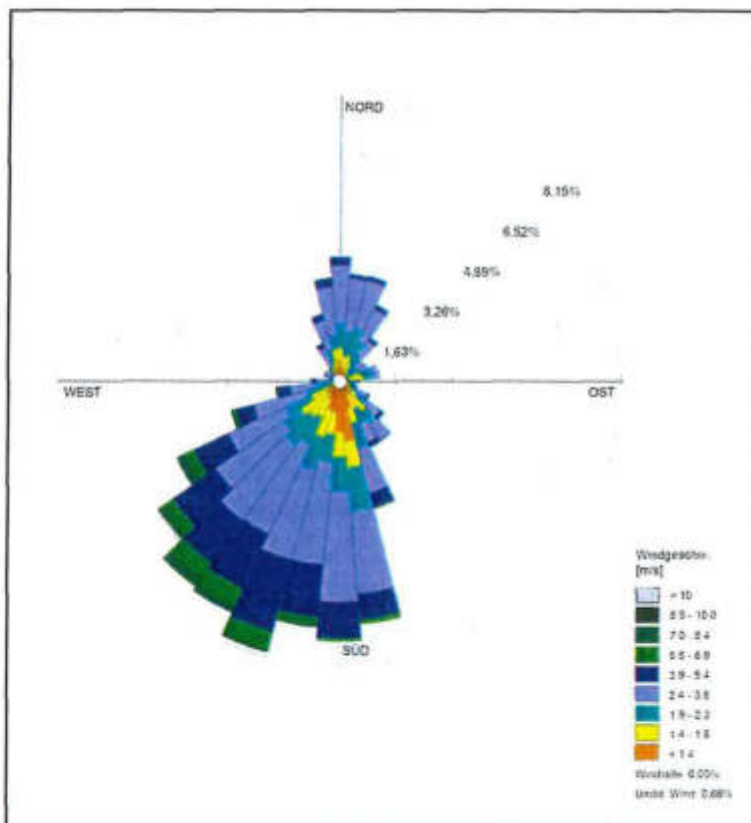


Abbildung 10: Windrichtungsverteilung Standort

4 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.

4.1 Version

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x, Mehrkernversion P+K

4.2 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 ein Kreis mit einem Radius von 1.000 m zu wählen. Im vorliegenden Fall wurde das Gebiet auf 1.920 m x 1.920 m festgelegt.

<i>Punkt</i>	<i>Rechtswert</i>	<i>Hochwert</i>
Mittelpunkt des Rechengebiets	(32) 49 06 40	55 42 013

Tabelle 4: Hoch- und Rechtswerte (UTM) des Mittelpunkts des Rechengebiets

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 28 von 50

4.3 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 und geschachtelten Rechengitter von 10 m im Gebäudenahbereich bis 40 m im Fernbereich gerechnet. Damit werden die Rechenwerte in der Nähe der Gebäude ausreichend genau aufgelöst.

4.4 Anemometerposition

R-Wert, relativ zum Ursprung	289
H-Wert, relativ zum Ursprung	709

Die Position des Anemometers wurde auf den Ursprung der synthetischen, repräsentativen Ausbreitungsklassenzeitreihe gelegt. Die Höhe des Anemometers ergibt sich aus dem Datensatz.

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

4.5 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 wird mit einem Wert von 0,5 gerechnet und damit der geplanten Bebauung Rechnung getragen.

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 30 von 50

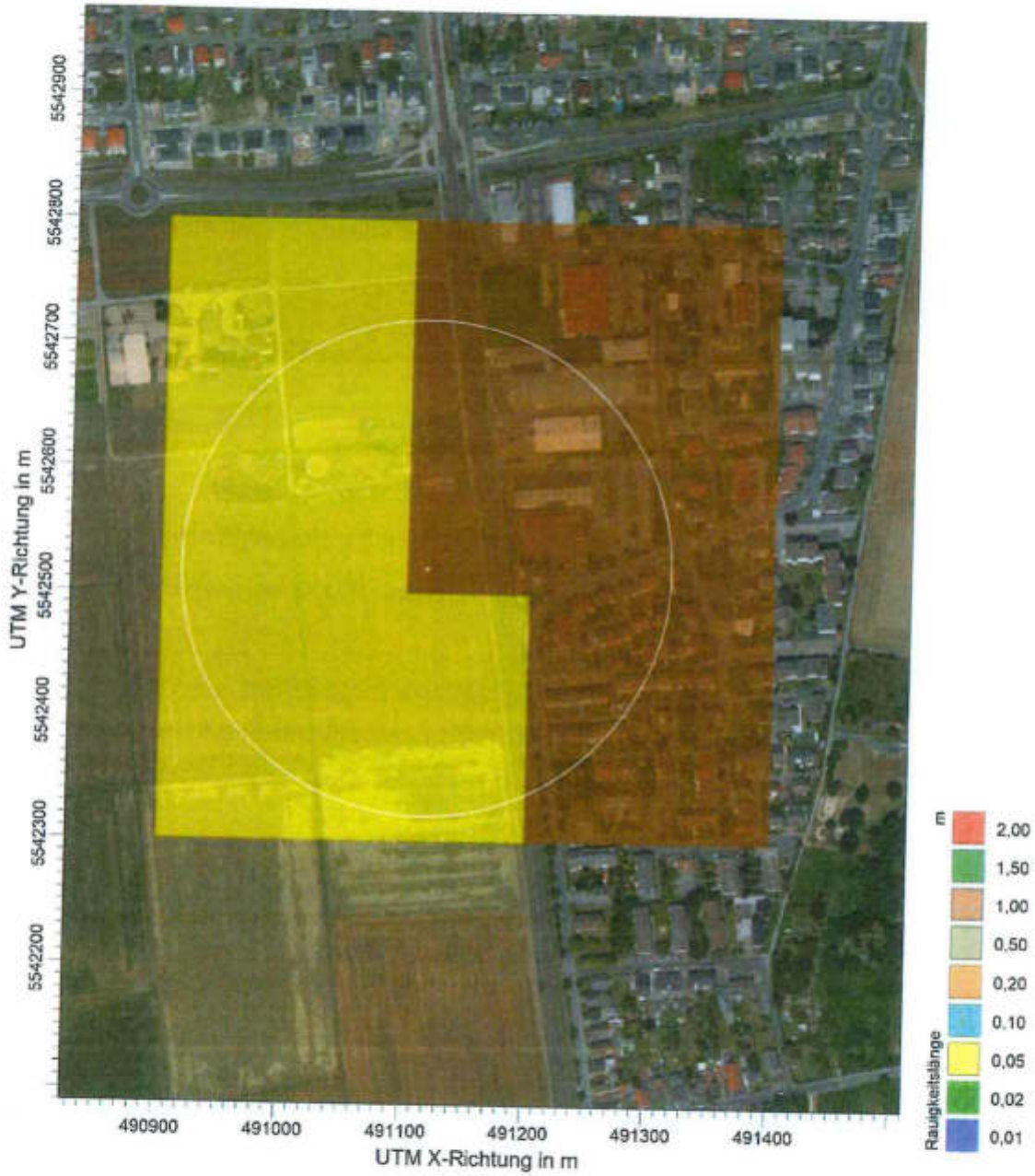


Abbildung 11: Rauhigkeitslängen im Beurteilungsgebiet

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.)

22.12.2021

Gutachten Rodgau

Seite 31 von 50

4.6 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 für den beantragten Zustand wurden mit der Qualitätsstufe 2 durchgeführt.

5 Komplexes Gelände

5.1 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 keine Berücksichtigung der Gebäudeeinflüsse erforderlich, da nicht mit gefassten Quellen, wie z.B. Abluftkaminen gerechnet wird.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Blokpost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten Rodgau
	Seite 32 von 50

5.2 Waldeinfluss

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

5.3 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 Legende im Anhang im Kapitel 9.2.1.

⁶Auflösung im 30 m Raster, generiert durch das Rechenprogramm AUSTAL2000

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 33 von 50

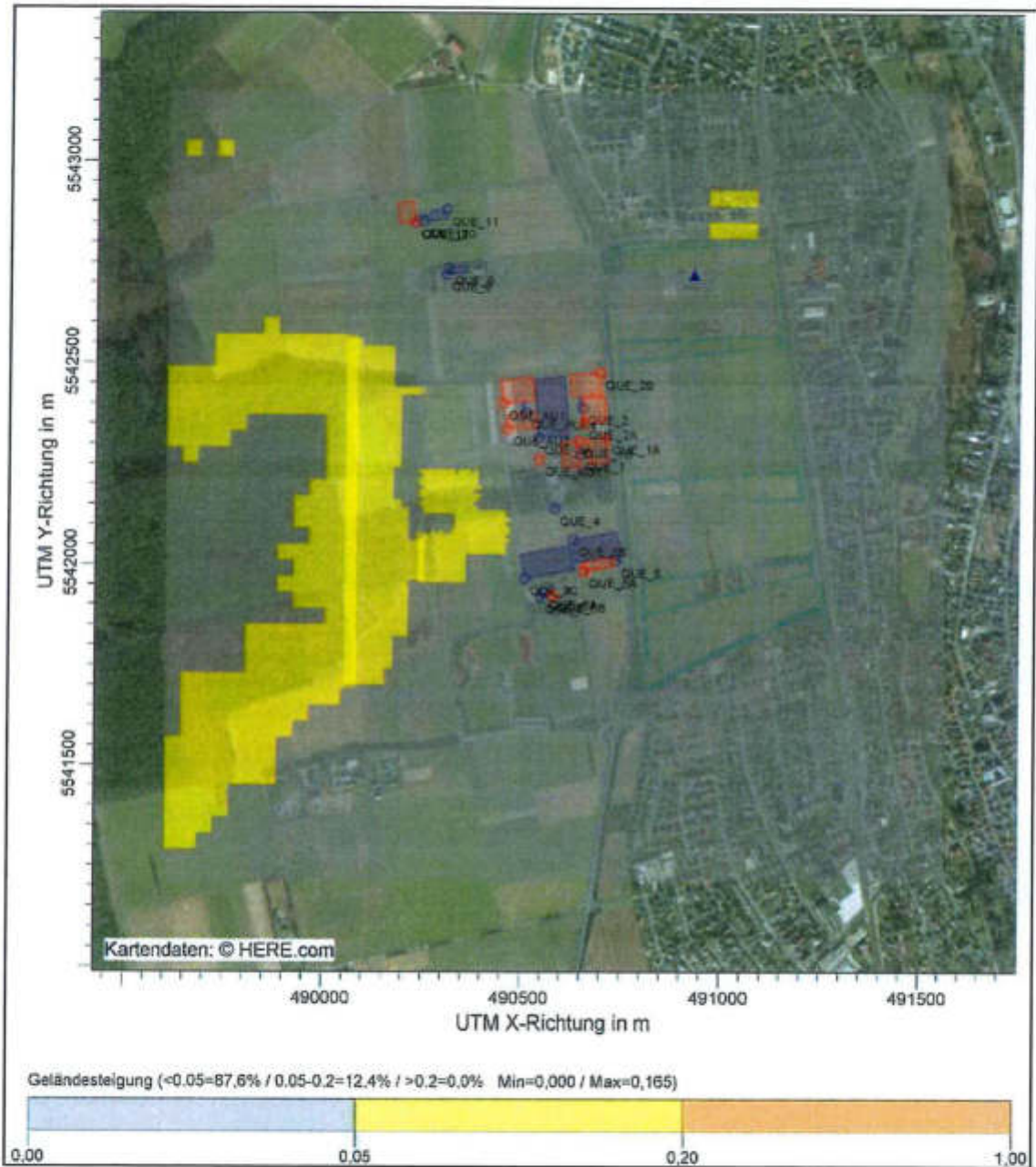


Abbildung 12: Geländesteigungen

6 Ergebnis

6.1 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 20 m * 20 m gewählt, um eine genauere Auswertung zu erhalten.

6.2 Geruch

Nachfolgend werden die Auswirkungen der umliegenden Gehöfte mit Tierhaltung bezüglich der Geruchsimmissionen auf das Plangebiet aufgezeigt. Eine maßstäbliche Darstellung findet sich im Anhang im Kapitel 9.2.3.

Die zugehörigen Rechenprotokolle sind dem Anhang im Kapitel 9.2.2 zu entnehmen.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 35 von 50



Abbildung 13: Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_Mod) – Übersicht mit Isolinien

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.)

22.12.2021

Gutachten Rodgau

Seite 36 von 50

6.3 Staub

Nachfolgend werden die Auswirkungen der umliegenden Gehöfte mit Tierhaltung bezüglich der Staubimmissionen auf das Plangebiet dargestellt. Eine maßstäbliche Darstellung findet sich im Anhang im Kapitel 9.2.4.

Die zugehörigen Rechenprotokolle sind dem Anhang im Kapitel 9.2.2 zu entnehmen.



Abbildung 15: Staubkonzentration in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ - Isoliniendarstellung

7 Schlussfolgerungen und Bewertung

Für die geplante Entwicklung des Wohnbaugebiets „Rodgau-West“ in Rodgau wurde eine Berechnung der von der bestehenden Tierhaltung des in der Nachbarschaft befindlichen Betriebs zu erwartenden Immissionen vorgenommen und gutachterlich bewertet. Es können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

7.1 Geruchsimmissionen

Die GIRL führt für Gerüche in allgemeinen Wohngebieten einen Richtwert in Höhe von 10% der Jahresstunden ein.

Dieser Wert kann auf allen Beurteilungsflächen im Plangebiet eingehalten werden. Die höchsten Beaufschlagungen werden am westlichen Rand des Plangebietes mit maximalen Geruchsimmissionen in Höhe von 6-9 % der Jahresstunden erreicht. Die errechneten Werte sinken in Richtung Osten schnell auf Geruchsimmissionswerte unterhalb der Irrelevanzgrenze (2 % der Jahresstunden) ab.

Es stehen somit alle zur Bebauung vorgesehenen Flächen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zum Wohngebiet „Rodgau-West“ in Rodgau uneingeschränkt zur Wohnnutzung zur Verfügung.

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 39 von 50

7.2 Bewertung von Kaltluftabflüssen und Frischluftschneise

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).

Durch die Verwendung einer synthetischen Ausbreitungsklassenstatistik ist der Effekt eines nächtlichen Kaltlufteinflusses bereits enthalten. Bei einfachen Fragestellungen, bei denen die Topographie im Untersuchungsgebiet näherungsweise homogen ist (hier: eindeutige Tal-situation), der Emittent und der Immissionsort im Untersuchungsgebiet liegen, eine Ausbreitungsberechnung ohne Windfeldmodellierung in Frage kommt und der Kaltluftabfluss eindeutig vom Quell- zum Zielort gerichtet ist, ist die Berücksichtigung der Kaltluft über die synthetische Statistik im Regelfall ausreichend. Dies ist vorliegenden Fall zutreffend.

Dennoch wurde sich noch einmal intensiver mit der Frage der Frischluftschneisen, die in das geplante Wohngebiet hineinführen beschäftigt.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 40 von 50

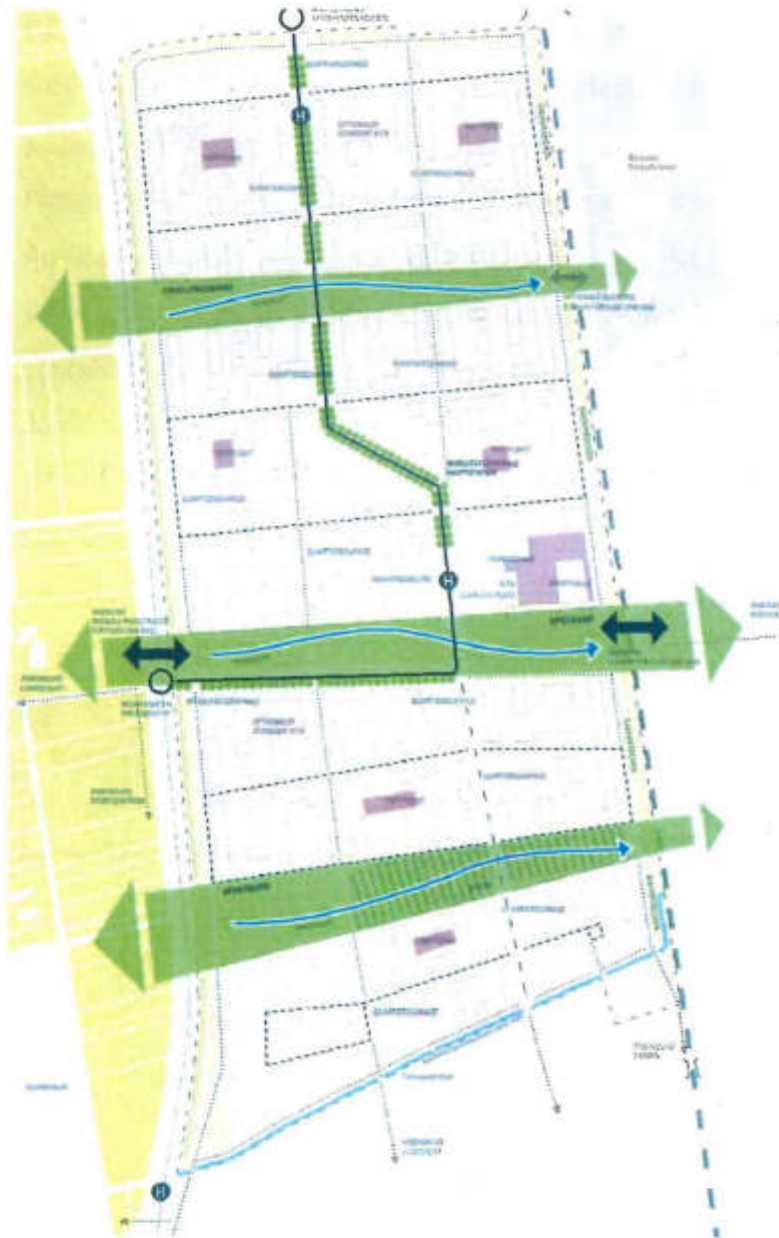


Abbildung 16: Lage der Frischluftschneisen im Plangebiet

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 41 von 50

Die Frischluftschneisen dienen der Versorgung des Plangebietes mit Frischluft. Die Frischluft wird aus den westlich des Plangebietes liegenden Freiflächen (Acker) in das geplante Wohngebiet hineingeführt. Es könnte somit zu weiteren Geruchseinwirkungen durch die in das Plangebiet hineingeförderte Frischluft kommen, die möglicherweise nicht innerhalb der Ausbreitungsberechnung abgebildet werden. Entlang dieser Frischluftschneisen wurden Geruchsimmissionen in Höhe von maximal 6 % der Jahresstunden berechnet. Durch die Frischluftschneisen müsste nun ein zusätzlicher Geruchseintrag in Höhe von >4% erfolgen, damit der Richtwert für allgemeine Wohngebiete in Höhe von 10 % der Jahresstunden überschritten wird. Dies kann aus Erfahrungswerten als unwahrscheinlich angesehen werden. Eine Überschreitung der Geruchsimmissionsrichtwerte wird vom Gutachter ausgeschlossen.

7.3 Staubimmissionen

Die Irrelevanz für Staubimmissionen in Höhe von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ Luft wird an allen relevanten Flächen mit Wohnbebauung eingehalten.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 42 von 50

8 Schlussbemerkungen

Durch das vorgelegte Gutachten konnte für das gesamte Plangebiet die Verträglichkeit einer geplanten Wohnnutzung mit der in der Nachbarschaft bestehenden Tierhaltung nachgewiesen werden.

Wolferborn, den 21.12.2021

Aufgestellt



Michael Herdt



Inga John

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 43 von 50

HINWEIS

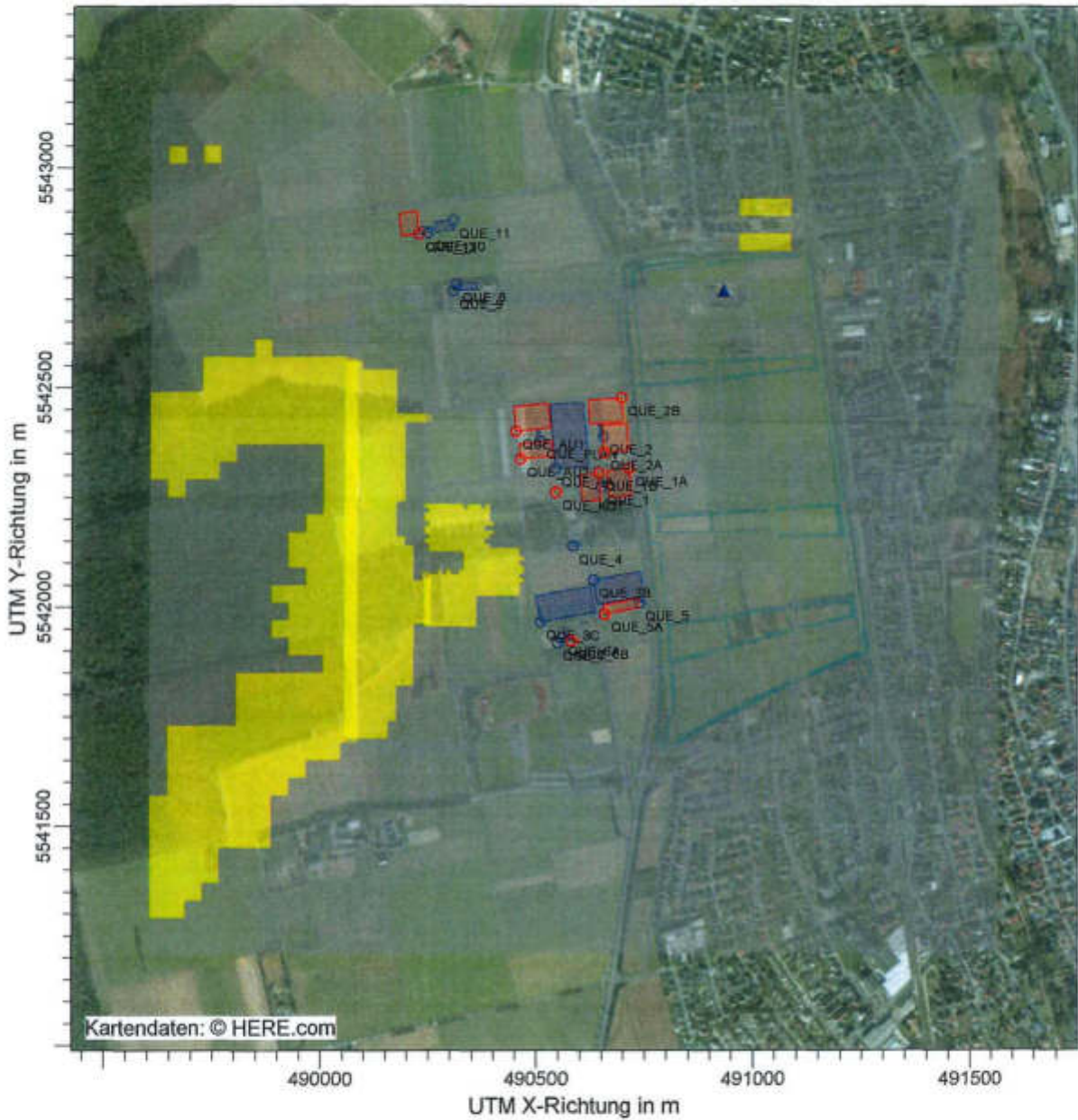
Unsere Gutachten werden ausschließlich nur für den uns beauftragenden Kunden und nur zu dem im Kapitel 1 genannten Zweck erstellt. Eine weitergehende Nutzung des Gutachtens, besonders durch Dritte, ist nur mit unserer ausdrücklichen Zustimmung gestattet. Der Auftraggeber bestätigt durch die Annahme des Gutachtens ausdrücklich die Richtigkeit der getroffenen Annahmen hinsichtlich des Ist-Zustand und der geplanten Maßnahmen.

9.2 Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL2000

9.2.1 Geländesteigungen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
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 Rodgau
	Seite 46 von 50

PROJEKT-TITEL:
HLG_Rodgau



Geländesteigung (<0.05=87,6% / 0.05-0.2=12,4% / >0.2=0,0% Min=0,000 / Max=0,165)



BEMERKUNGEN:	STOFF: ODOR		FIRMENNAME: Michael Herdt Ingenieure	
	MAX: 100,0	EINHEITEN:	BEARBEITER: MH	
	QUELLEN: 28		MASSTAB: 1:15.000 0  0,4 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR ASW		DATUM: 13.10.2021	PROJEKT-NR.:

9.2.2 Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	22.12.2021
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Blokpost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten Rodgau
	Seite 47 von 50

Quellen-Parameter

Projekt: HLG_Rodgau

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]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1A	490712,08	5542316,40	52,20	60,81		185,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Auslauf Mobilstall 1										
QUE_1B	490642,62	5542307,30	43,81	62,81		184,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Auslauf Mobilstall 1										
QUE_2A	490654,45	5542353,98	57,54	60,87		4,0	0,00	0,00	0,00	0,00
Auslauf Mobilstall 2										
QUE_2B	490695,64	5542477,83	77,70	54,59		183,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Auslauf Mobilstall 2										
QUE_5A	490657,53	5541984,76	80,09	21,69		11,1	0,00	0,00	0,00	0,00
Auslauf Masthaehnchen										
QUE_13	490226,00	5542849,90	52,80	41,33		96,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferdehaltung Weideflächen										
QUE_6B	490578,77	5541923,12		20,50	0,50	-76,0	1,50	0,00	0,00	0,00
QUE_AU1	490452,61	5542401,00	80,53	56,27		5,8	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_AU2	490463,27	5542337,25	74,69	34,79		5,7	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_KOT	490544,12	5542261,84		8,00	4,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00
PLAN Miste										

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]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_1	490646,76	5542274,96	16,50	11,00	4,30	5,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Mobilstall 1 Sandhof										
QUE_2	490650,96	5542390,01	27,00	7,50	4,30	96,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Mobilstall 2 Sandhof										

Quellen-Parameter

Projekt: HLG_Rodgau

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_3A	490542,27	5542315,30	76,14	146,24	2,50	4,9	0,00	0,00	0,00	0,00
Schweine im Freiland Standort 1										
QUE_3B	490629,07	5542062,82	56,86	111,28	2,50	279,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Schweine im Freiland Standort 2										
QUE_3C	490508,60	5541965,81	128,72	59,88	2,50	10,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Schweine im Freiland Standort 3										
QUE_5	490737,17	5542009,53	8,28	6,63	3,00	8,6	0,00	0,00	0,00	0,00
Masthaehnchen										
QUE_7	490547,02	5541919,09	6,50	3,50	2,00	15,7	0,00	0,00	0,00	0,00
Festmistlager Westweiler										
QUE_8	490311,64	5542735,69	14,87	46,16	4,50	275,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Schweine Offenfrontstall										
QUE_9	490305,00	5542720,08	7,48	5,56	3,00	6,8	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferde										
QUE_11	490303,85	5542881,46	45,00	23,00	3,00	186,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferdehaltung Paddockboxen										
QUE_10	490245,32	5542851,85	10,50	14,30	2,00	7,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferdehaltung Festmistlager										
QUE_12	490227,67	5542850,11	12,10	15,00	3,00	5,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Pferdehaltung Offenstall										
QUE_6A	490556,29	5541930,17	8,79	17,75	3,00	-76,5	0,00	0,00	0,00	0,00
QUE_PLAN	490506,68	5542378,34	27,00	7,50	4,30	96,2	0,00	0,00	0,00	0,00
Mobilstall PLAN Sandhof										
QUE_4	490582,45	5542138,98	13,28	8,92	1,00	6,4	1,50	0,00	0,00	0,00
alter Schweinestall										

Emissionen

Projekt: HLG_Rodgau

Quelle: QUE_1 - Mobilstall 1 Sandhof

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8760	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,028E+0	0,000E+0	5,360E-2 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	9,007E+3	0,000E+0	4,695E+2
Quelle: QUE_10 - Pferdehaltung Festmistlager					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,622E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,421E+4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_11 - Pferdehaltung Paddockboxen					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_12 - Pferdehaltung Offenstall					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_13 - Pferdehaltung Weideflächen					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	3285	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,862E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Emissionen

Projekt: HLG_Rodgau

Quelle: QUE_1A - Auslauf Mobilstall 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	2920	0	2920
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,501E+2	0,000E+0	7,592E+0

Quelle: QUE_1B - Auslauf Mobilstall 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	2920	0	2920
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,501E+2	0,000E+0	7,592E+0

Quelle: QUE_2 - Mobilstall 2 Sandhof

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8760	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,028E+0	0,000E+0	5,360E-2 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	9,007E+3	0,000E+0	4,695E+2

Quelle: QUE_2A - Auslauf Mobilstall 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	2920	0	2920
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,501E+2	0,000E+0	7,592E+0

Quelle: QUE_2B - Auslauf Mobilstall 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	2920	0	2920
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,501E+2	0,000E+0	7,592E+0

Emissionen

Projekt: HLG_Rodgau

Quelle: QUE_3A - Schweine im Freiland Standort 1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8760	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,523E-1	0,000E+0	0,000E+0	1,800E-3 38,9% pm-2 61,1% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,714E+3	0,000E+0	0,000E+0	1,577E+1

Quelle: QUE_3B - Schweine im Freiland Standort 2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8760	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,523E-1	0,000E+0	0,000E+0	1,800E-3 38,9% pm-2 61,1% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,714E+3	0,000E+0	0,000E+0	1,577E+1

Quelle: QUE_3C - Schweine im Freiland Standort 3

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8760	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	6,523E-1	0,000E+0	0,000E+0	1,800E-3 38,9% pm-2 61,1% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	5,714E+3	0,000E+0	0,000E+0	1,577E+1

Quelle: QUE_4 - alter Schweinestall

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8760	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	9,785E-1	0,000E+0	0,000E+0	2,700E-3 40,7% pm-2 59,3% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	8,571E+3	0,000E+0	0,000E+0	2,365E+1

Quelle: QUE_5 - Masthähnchen

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	6720	6720
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,967E+2	4,032E+0

Emissionen

Projekt: HLG_Rodgau

Quelle: QUE_5A - Auslauf Masthähnchen					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	2800	2800
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,903E+1	1,904E-1
Quelle: QUE_6A					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,245E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,700E-3 29,6% pm-2 70,4% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,098E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,365E+1
Quelle: QUE_6B					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8760	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,788E-1	0,000E+0	0,000E+0	3,500E-3 45,7% pm-2 54,3% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,194E+3	0,000E+0	0,000E+0	3,066E+1
Quelle: QUE_7 - Festmistlager Westweiler					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,457E-1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,152E+3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_8 - Schweine Offenfrontstall					
	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	8760	0	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	5,103E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,880E-2 39,9% pm-2 60,1% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,470E+4	0,000E+0	0,000E+0	2,523E+2

Emissionen

Projekt: HLG Rodgau

Quelle: QUE_9 - Pferde

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	8760	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,920E-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,938E+2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_AU1

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	2920	0	2920
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,501E+2	0,000E+0	7,592E+0

Quelle: QUE_AU2

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	2920	0	2920
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	?	0,000E+0	0,000E+0 ? pm-2 ? pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,501E+2	0,000E+0	7,592E+0

Quelle: QUE_KOT - PLAN Miste

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8760	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	3,456E-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	3,027E+3	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_PLAN - Mobilstall PLAN Sandhof

	ODOR_050	ODOR_075	ODOR_100	ODOR_150	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	8760	0	8760
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	1,028E+0	0,000E+0	5,360E-2 50,0% pm-2 50,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	9,007E+3	0,000E+0	4,695E+2

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 3,307E+4 7,461E+4 3,095E+4 7,258E+2 1,836E+3

Gesamtzeit [h]: 8760

2021-07-17 08:54:53 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28
Das Programm läuft auf dem Rechner "HERDT-PC-AUS".

=====
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\Austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL
View\Models\Austal2000.settings"
> ti "HLG_Rodgau" 'Projekt-Titel
> ux 32490640 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5542013 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "E3491000-N5544500_Rodgau_SynRep.akt" 'AKT-Datei
> xa 289.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 709.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 10 20 40 'Zellengröße (m)
> x0 -395 -575 -1015 'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 68 52 48 'Anzahl Gitterzellen in
X-Richtung
> y0 -162 -342 -782 'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 68 52 48 'Anzahl Gitterzellen in
Y-Richtung
> nz 19 19 19 'Anzahl Gitterzellen in
Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0
600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "Rodgau_2021.grid" 'Gelände-Datei
> xq 6.76 10.96 72.08 2.62 14.45 55.64
-97.73 -10.93 -131.40 97.17 17.53 -92.98 -328.36
-335.00 -336.15 -394.68 -412.33 -414.00 -81.71
-61.23 -131.32 -187.39 -176.73 -57.55 -95.88
> yq 261.96 377.01 303.40 294.30 340.98 464.83
302.30 49.82 -47.19 -3.47 -28.24 -93.91 722.69
707.08 868.46 838.85 837.11 836.90 -82.83
-89.88 365.34 388.00 324.25 125.98 248.84
> hq 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	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00
> aq 16.50	27.00	52.20	43.81	57.54	77.70	
76.14	56.86	128.72	8.28	80.09	6.50	14.87
7.48	45.00	10.50	12.10	52.80	8.79	
0.00	27.00	80.53	74.69	13.28	0.00	
> bq 11.00	7.50	60.81	62.81	60.87	54.59	
146.24	111.28	59.88	6.63	21.69	3.50	46.16
5.56	23.00	14.30	15.00	41.33	17.75	
20.50	7.50	56.27	34.79	8.92	8.00	
> cq 4.30	4.30	0.00	0.00	0.00	0.00	
2.50	2.50	2.50	3.00	0.00	2.00	4.50
3.00	3.00	2.00	3.00	0.00	3.00	
0.50	4.30	0.00	0.00	1.00	4.00	
> wq 5.62	96.24	185.90	184.88	3.97	183.81	
4.86	279.79	10.77	8.62	11.07	15.71	275.83
6.75	186.18	7.22	5.53	96.15	-76.47	
-76.00	96.24	5.78	5.66	6.42	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	0.00	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	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
> qq 0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
> 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	0.00	0.00	0.00	0.00	
> lq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	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	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	0.00	0.00	0.00	0.00	
> odor_050	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	68.25	0
22	220	450.45	22	?	256.8	
0	0	0	0	0	0	
> odor_075	0	0	0	0	0	0
181.2	181.2	181.2	0	0	0	
1417.5	0	0	0	0	0	0
133	0	0	0	271.8	0	


```

> odor_100 285.6      285.6      ?      ?      ?      ?
  0      0      0      0      0      0      0      0
    0      0      0      0      0      0      0      0
0      285.6      ?      ?      0      0      96      0
> odor_150 0      0      0      0      0      0      0
  0      0      0      0      ?      ?      0      0
    0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      0      0      0
> pm-2 0.0074444444 0.0074444444 ?      ?      ?      ?
  0.00019444444 0.00019444444 0.00019444444 ?      ?      0
0.0031944444 0      0      0      0      0      0
0.00022222222 0.00044444444 0.0074444444 ?      ?      0.00030555556
0
> pm-u 0.0074444444 0.0074444444 ?      ?      ?      ?
  0.00030555556 0.00030555556 0.00030555556 ?      ?      0
0.0048055556 0      0      0      0      0      0
0.00052777778 0.00052777778 0.0074444444 ?      ?      0.00044444444
0
> LIBPATH "C:/Austal/Rodgau_2021/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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 Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.09 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.17).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.17 (0.16).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=11.1 m verwendet.

Die Angabe "az E3491000-N5544500_Rodgau_SynRep.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES fd953aa2

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35i01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00i01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-depz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-deps01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35i02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00i02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-depz02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-deps02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t35i03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-t00i03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/pm-deps03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Rodgau_2021/erg0004/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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!

Maximalwerte, Deposition
=====

PM DEP : 0.4727 g/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x= 10 m, y= 273 m (1: 41, 44)
=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m
=====

PM J00 : 73.2 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= 10 m, y= 273 m (1: 41, 44)

PM T35 : 134.4 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 10 m, y= 273 m (1: 41, 44)
PM T00 : 225.2 µg/m³ (+/- 0.4%) bei x= 10 m, y= 273 m (1: 41, 44)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -140 m, y= 373 m (1: 26, 54)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -90 m, y= -87 m (1: 31, 8)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -60 m, y= -87 m (1: 34, 8)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -140 m, y= 373 m (1: 26, 54)
ODOR_150 J00 : 70.2 % (+/- 0.0 ) bei x= 100 m, y= 3 m (1: 50, 17)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= -140 m, y= 373 m (1: 26, 54)
=====
```

2021-07-17 16:03:59 AUSTAL2000 beendet.

9.2.3 Gerüche

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.

22.12.2021

Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biolkompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Gutachten Rodgau

Seite 48 von 50

PROJEKT-TITEL:
HLG_Rodgau



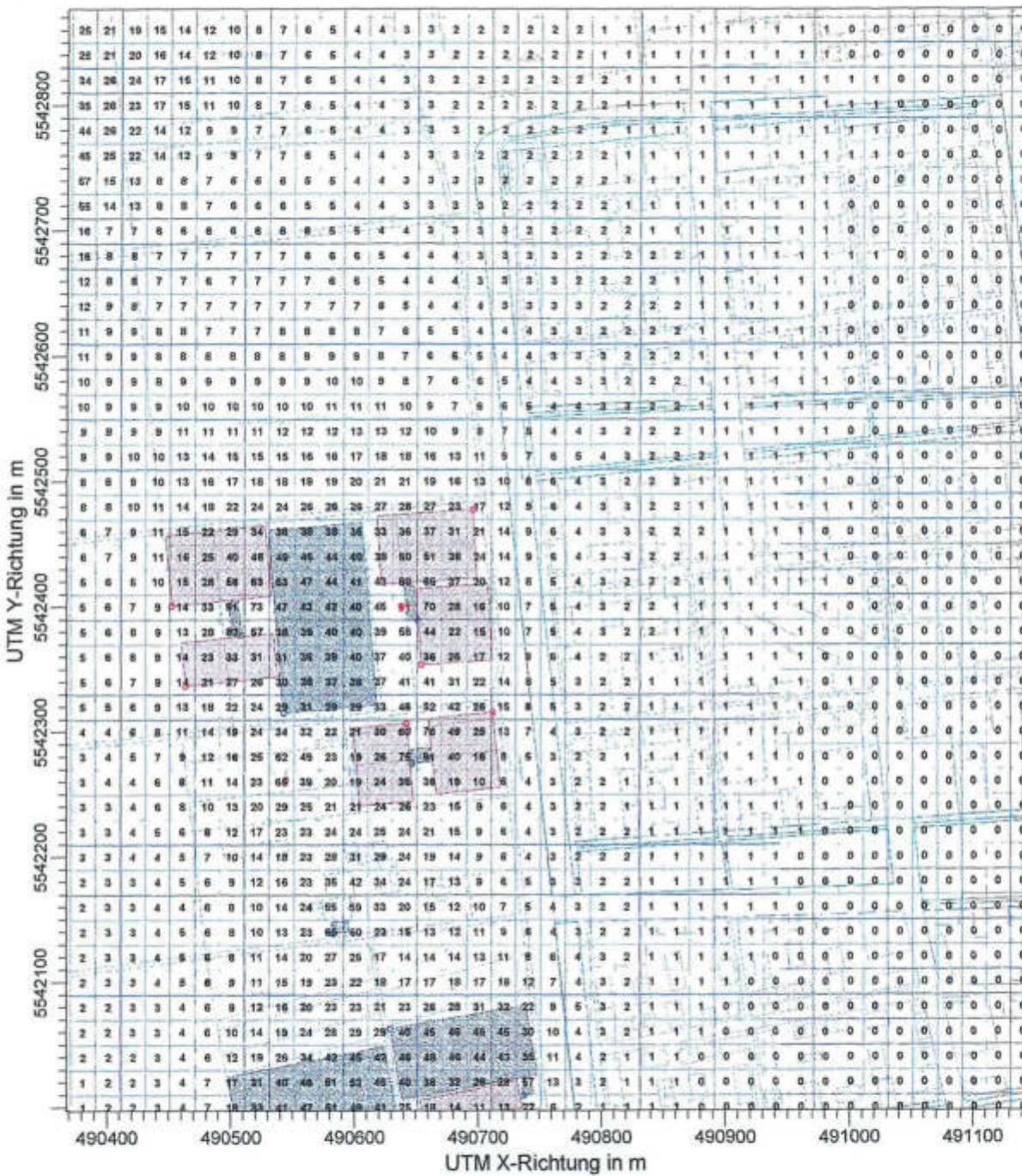
ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden (Auswertung) / 0 - 3m
 ODOR_MOD ASW: Max = 100,0



BEMERKUNGEN:	STOFF: ODOR_MOD		FIRMENNAME: Michael Herdt Ingenieure		
	MAX: 100,0	EINHEITEN:	BEARBEITER: MH		
	QUELLEN: 28		MASSTAB: 1:10.000		
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: 13.10.2021		

PROJEKT-TITEL:

HLG_Rodgau



BEMERKUNGEN:

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

Michael Herdt Ingenieure

MAX:

91,2

EINHEITEN:

BEARBEITER:

MH

QUELLEN:

28

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km



AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

13.10.2021

PROJEKT-NR.:

9.2.4 Staub

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.)	22.12.2021
	Gutachten Rodgau
	Seite 49 von 50

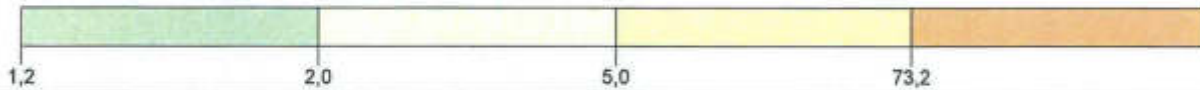
PROJEKT-TITEL:
HLG_Rodgau



PM / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM J00: Max = 73,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 490650,00 m, Y = 5542286,00 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	PM		Michael Herdt Ingenieure	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	73,2	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	MH	
	QUELLEN:		MASSTAB:	MH Ing
28		1:7.500 0 0,2 km		
AUSGABE-TYP:	DATUM:	PROJEKT-NR.:		
	PM J00	13.10.2021		

9.3 Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihe - Datenblatt

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.)

22.12.2021

Gutachten Rodgau

Seite 50 von 50

Vertrieb durch:

metSoft GbR
 Bottwarbahnstraße 4
 74081 Heilbronn

Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen Deutschland

Kooperationsprojekt der METCON Umweltmeteorologische Beratung und des Ingenieurbüro Rau

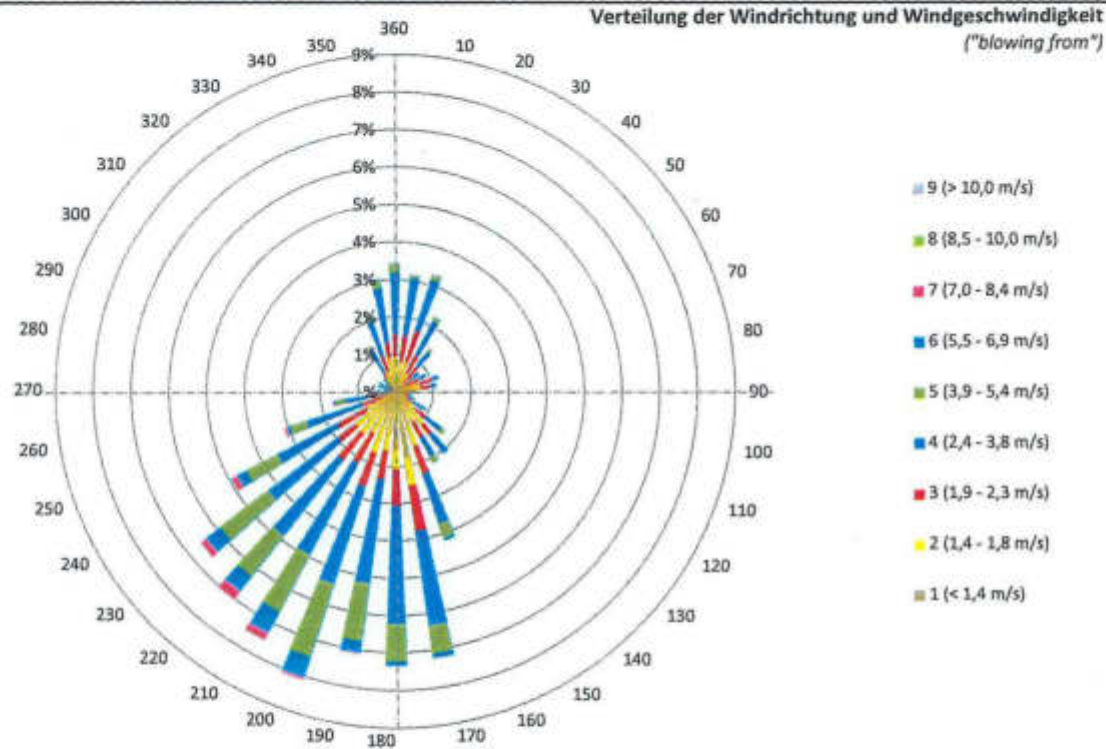
metSoft

Telefon: +49 (0) 7131 3907090

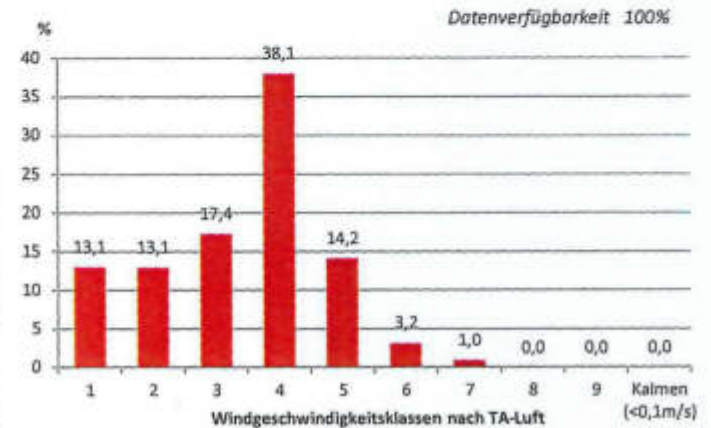
E-Mail: info@metsoft.de

Erzeugt am: 16.07.2021

SynRepAKTerm Deutschland - Datenblatt für den Standort bei Rodgau

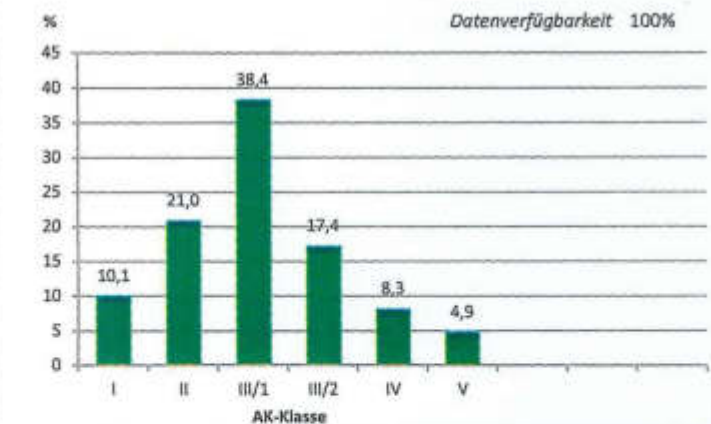


Häufigkeit der Windgeschwindigkeitsklassen in %



Version: Synthetisch repräsentative AKTERM_2.01 c3 Zeitraum 2001-2010
 Koordinaten: 3_GK DHDN/PD: RW 3491000 HW 5544500
 mittlere Windgeschwindigkeit: 2,7 m/s (mit TA-Luft Rechengeschwindigkeit)
 2,8 m/s (mit tatsächlichen Werten der SynRepAKTerm)
 Schwachwind < 1 m/s: 4 %
 Anemometerhöhen [0,1 m]: 40 40 40 49 69 111 164 209 250

Häufigkeit der Ausbreitungsklassen in %



©Copyright: www.metsoft.de

Erläuterungen: Die SynRepAKTerm basieren auf Modellrechnungen mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC. Die Antriebsdaten wurden aus NCAR/NCEP-Reanalysedaten abgeleitet. Das Verfahren ist in dem Dokument "QS-SynAKTerm_V-1.1" beschrieben, welches unter <http://www.metsoft.de/downloads.html> abgerufen werden kann. Bitte beachten Sie insbesondere die darin enthaltenen Hinweise zum synthetisch repräsentativen Jahr.

METCON Umweltmeteorologische Beratung Dr. Klaus Bigalke
 Jappowweg 9h; 25421 Pinneberg
 Tel.: 04101 693856 Fax: 04101 693857
info@metcon-umb.de

Ingenieurbüro Matthias Rau
 Bottwarbahnstraße 4; 74071 Heilbronn
 Tel.: 07131 3907090 Fax: 07131 3907099
ingenieurbuero.rau@online.de