

Immissionsschutzgutachten zu der Bauleitplanung „B-Plan Nr. 6 Linsenköppel“ in Bad Arolsen-Landau

Projekt **2021-07-02**

Stand 28.08.2021

Status **Freigegeben**

Auftraggeber

Stadt Bad Arolsen
Grosse Allee 24
34454 Bad Arolsen

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, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 1 von 54

Inhalt

A.	Aufgabenstellung.....	6
A.1	Allgemeine Angaben.....	6
A.2	Betrachtete Schadstoffe	7
A.3	Messberichte	7
B.	Standort, örtliche Gegebenheiten.....	8
B.1	Verwendete Literatur.....	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	Betrieb 1	16
C.2.2	Betrieb 2	20
C.2.1	Betrieb 3	24
C.2.1	Betrieb 4	27
C.2.1	Betrieb 5	28
C.2.2	In der Ausbreitungsberechnung unberücksichtigte Quellen	30
C.2.3	Berücksichtigung weiterer Anlagen.....	30
D.	Windrichtungsverteilung.....	31
E.	Modellparameter der Ausbreitungsrechnung	34
E.1	Version	34
E.2	Rechengebiet	34
E.3	Maschenweite	35
E.4	Anemometerposition	35
E.5	Rauigkeitslänge	36
E.6	Statistische Unsicherheit/ Qualitätsstufe	38

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 2 von 54

F.	Komplexes Gelände	38
F.1	Gebäude	38
F.2	Waldeinfluss	39
F.3	Gelände.....	39
G.	Ergebnis	41
G.1	Beurteilungsflächen für Gerüche	41
G.2	Geruch	41
G.3	Erweiterungsoptionen	44
G.1	Einfluss von Kaltluftabflüssen	46
H.	Bewertung	47
I.	Anhang	49
I.1	Verwendete Abkürzungen	49
I.2	Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL2000	50
I.2.1	Geländesteigungen.....	50
I.2.2	Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 IST	51
I.2.3	Gerüche IST	52
I.2.4	Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 Erweiterungen	53
I.2.5	Gerüche mit Erweiterungen	54

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.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 3 von 54

Abbildungen

Abbildung 1: Übersicht ohne Maßstab 8

Abbildung 2:geplanter Geltungsbereich der Bauleitplanung (Quelle Stadt Bad Arolsen) 9

Abbildung 3: Luftbild, ohne Maßstab..... 10

Abbildung 4: Emissionsquellen Betrieb 1..... 17

Abbildung 5: Emissionsquellen Betrieb 2..... 20

Abbildung 6: Emissionsquellen Betrieb 3, Ortslage 24

Abbildung 7: Emissionsquellen Betrieb 3, Außenbereich 25

Abbildung 8: Emissionsquellen Betrieb 4..... 27

Abbildung 9: Emissionsquellen Betrieb "E02" 28

Abbildung 10: Windrichtungsverteilung der Station Arolsen-Volkardinghausen 32

Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung zur Windrichtungsverteilung für den Standort 33

Abbildung 12: Rauigkeitslänge 37

Abbildung 13: Geländesteigungen im Rechengebiet 40

Abbildung 14: Übersicht Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod)
50x50m..... 42

Abbildung 15: Plangebiet Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod)
50x50m..... 43

Abbildung 16: Plangebiet mit Erweiterungsoptionen der landw. Betriebe 45

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.)	29.07.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 4 von 54

Tabellen

Tabelle 1: Quellen Betrieb 1 aus Tierhaltung 18

Tabelle 2: Betrieb 1, Quellen aus Lagerung 18

Tabelle 3: Betrieb 1, BHKW 19

Tabelle 4: Betrieb 2, Quellen aus Tierhaltung 21

Tabelle 5: Betrieb 2, Quellen aus Lagerung 22

Tabelle 6: Betrieb 2, BHKW 23

Tabelle 7: Betrieb 3, Quellen aus Tierhaltung 26

Tabelle 8: Betrieb 2, Quellen aus Lagerung 26

Tabelle 9: Betrieb 5, Quellen aus Tierhaltung 29

Tabelle 10: Betrieb 5, Quellen aus Lagerung 29

A. Aufgabenstellung

A.1 Allgemeine Angaben

In einer Ortsrandlage des Stadteils Landau beabsichtigt die Stadt Bad Arolsen eine Bauleitplanung für zusätzliche Wohnbauflächen.

Aufgrund verschiedener größerer landwirtschaftlicher Betriebe mit Tierhaltung im Umfeld der Ortslage soll im Vorfeld die immissionsschutzrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens durch ein Sachverständigengutachten geprüft werden. Das Ingenieurbüro Herdt erhielt von der Stadt Bad Arolsen 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. Darüber hinaus hat es einen Ortstermin zur Aufnahme der örtlichen Gegebenheiten bei den landwirtschaftlichen Betrieben durch den Gutachter am 19.08.2021 gegeben.

Die für das Gutachten relevanten Tierbestände wurden von dem Auftraggeber von der zuständigen Veterinärbehörde beschafft und im Gespräch mit dem Landwirt abgeglichen.

Details zur Abluftführung wurden durch den Gutachter bei den betroffenen Landwirten im Rahmen des Ortstermins ermittelt. Die berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe werden in dem Gutachten namentlich nicht benannt. Entsprechende Angaben können bei Bedarf den zuständigen Behörde mitgeteilt werden.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 6 von 54

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.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 7 von 54

B. Standort, örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich der Bauleitplanung ist den nachfolgenden Karten und Bildern zu entnehmen.

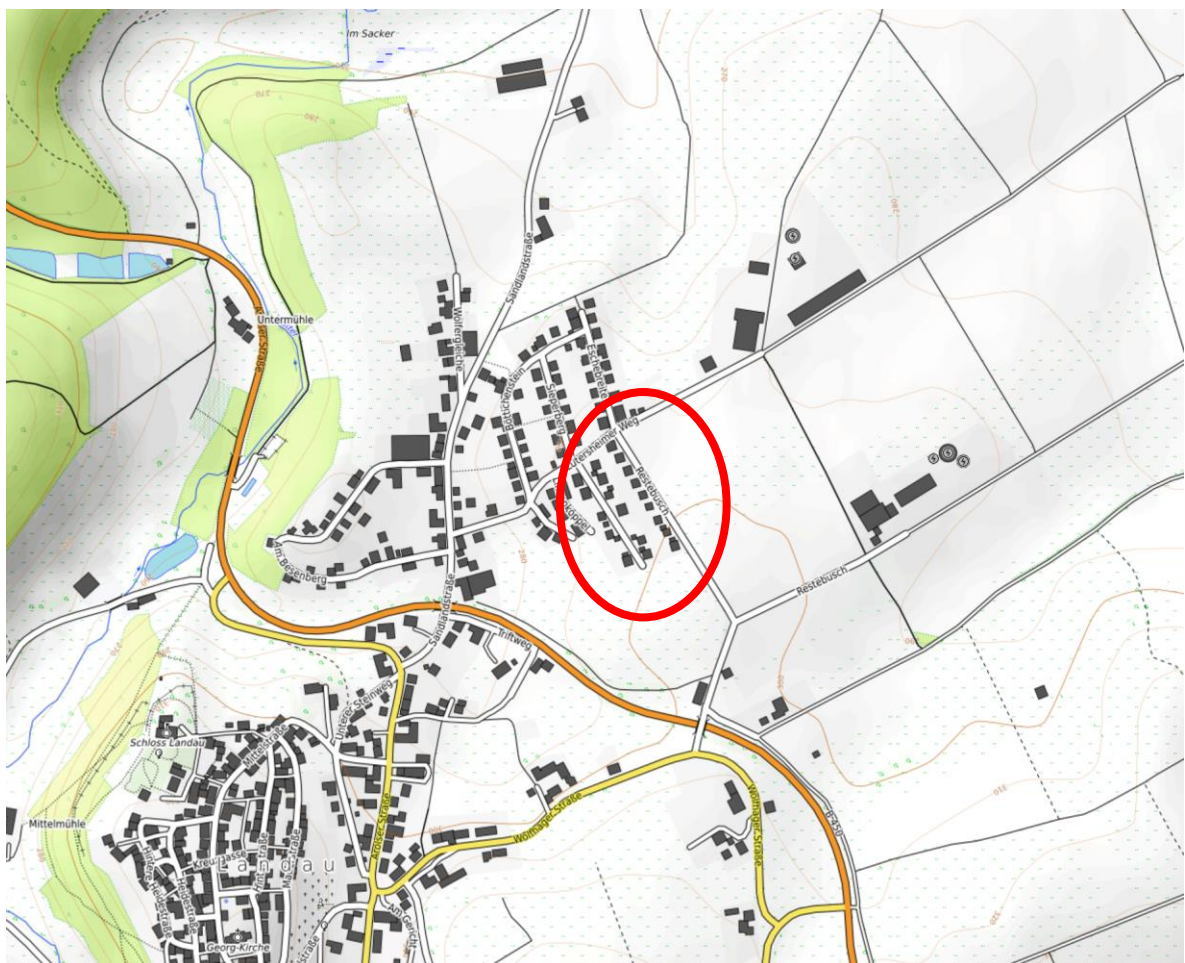


Abbildung 1: Übersicht ohne Maßstab



Abbildung 2:geplanter Geltungsbereich der Bauleitplanung (Quelle Stadt Bad Arolsen)

Die Lage der landwirtschaftlichen Betriebe sind der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

- Gelb Ldw. Betrieb 01
- Grün Ldw. Betrieb 02
- Blau Ldw. Betrieb 03 mit 2 Standorten
- Magenta Ldw. Betrieb 04
- Cyan Ldw. Betrieb 05
- Rot 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 /Biompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 9 von 54

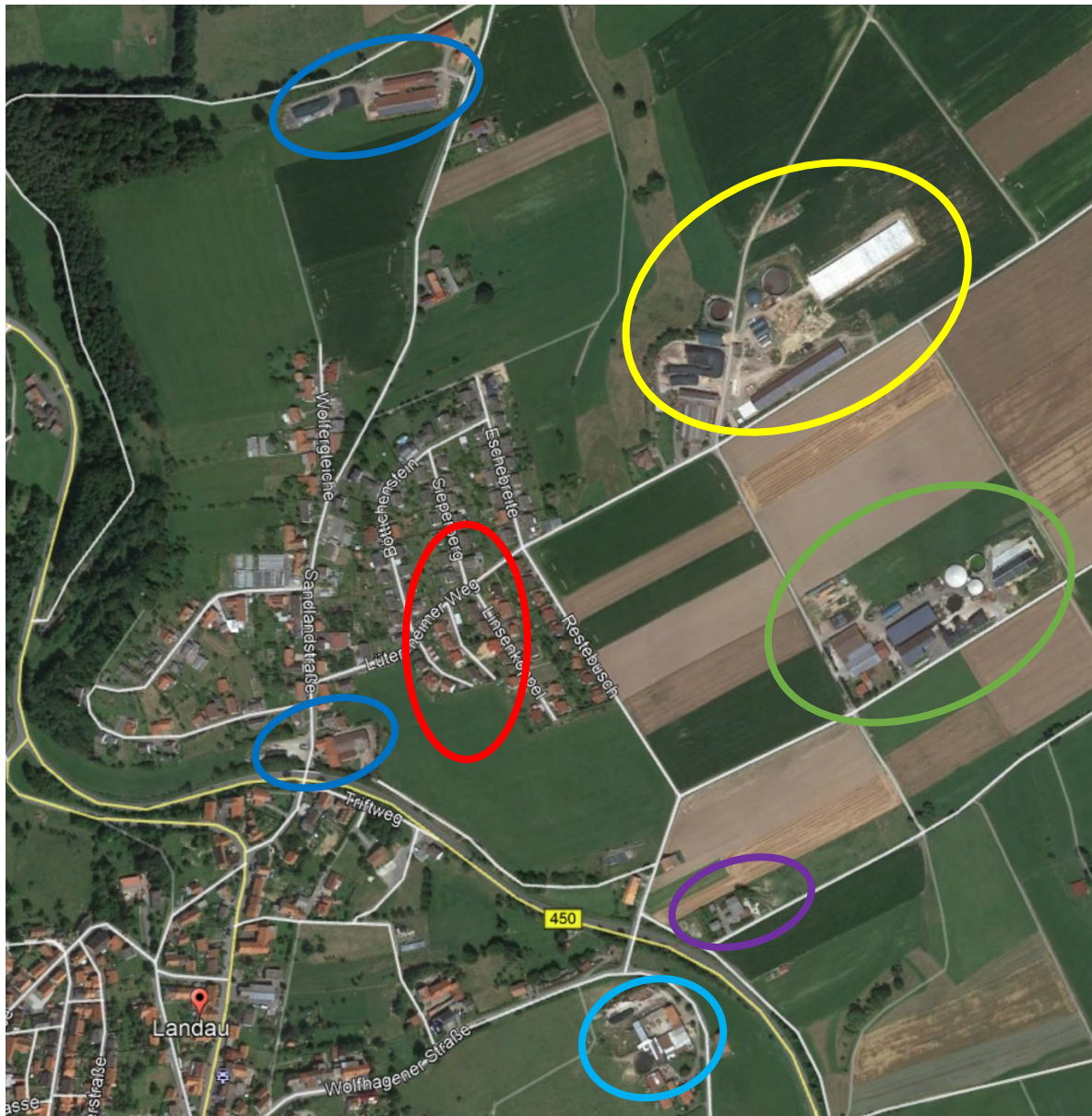


Abbildung 3: Luftbild, ohne Maßstab

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.)	29.07.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 10 von 54

B.1 Verwendete Literatur

- VDI 3783 (E), Qualitätssicherung in der Immissionsprognose
- VDI Richtlinie 3894 Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, (Geruchsimmissions-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 Geruchsimmissionsrichtlinie. Merkblatt 56. LUA NRW, 2006
- Merkblatt: Geruchsimmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, HMULV 2008

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 11 von 54

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 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, die 2011 neu eingeführt wurde.

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

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

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

¹ Zurzeit ist das Modell AUSTAL2000 einzusetzen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 12 von 54

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 20 – 25% der Jahresstunden mit 1 GE/m³

Weiterhin sind in der GIRL Gewichtungsfaktoren für die unterschiedlichen Tierarten genannt:

Tierartspezifische 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 Geruchsimmisionsbelastung 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).

²Geruchseinheit

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

⁴Unter Prüfung des jeweiligen Einzelfalls.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 13 von 54

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.

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

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

Im vorliegenden Fall wurde das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 für die weitere Beurteilung der Situation herangezogen.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 14 von 54

C. Emissionen

Wie oben beschrieben wurden zwei relevante Standorte eines landwirtschaftlichen Betriebs mit Tierhaltung identifiziert. Angaben zu Art und Ausmaß der Tierhaltung wurden, wie oben beschrieben, beigelegt. Zur Absicherung der Angaben wurde der zu bewertende Standort durch den Gutachter vor Ort besichtigt.

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.2.2 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.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 15 von 54

C.2 Quellenbeschreibung

C.2.1 Betrieb 1

Bei dem Betrieb 1 handelt es sich um einen Milchviehbetrieb im Außenbereich. Der Betrieb hält Kühe und Jungvieh und betreibt darüber hinaus eine Biogasanlage mit einer Leistung von 75kW. Hinzu kommen als Emissionsquellen noch Lagereinrichtungen für Silagen und Flüssigmist. Für die Flüssigmistlagerung werden Emissionsminderungen um 50%⁵ aufgrund der Schwimmdecken in Ansatz gebracht.

Die Bereiche der Rinderhaltung werden frei gelüftet. Die vorgefundenen Quellen werden aufgrund ihrer Charakteristik in der Ausbreitungsrechnung als bodennahe Volumenquellen in ihrer vorhandenen Ausdehnung berücksichtigt.

⁵ Nur 50%, da bei Vergärung mit Schwimmdecken in geringerem Umfang gerechnet werden muss.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 16 von 54



Abbildung 4: Emissionsquellen Betrieb 1

Wesentliche Eingabedaten zeigt die nachfolgende Tabelle:

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 17 von 54

Tabelle 1: Quellen Betrieb 1 aus Tierhaltung

ID	E1.1	E1.2		ZS	E1.3				ZS	E1.4	SU
Was	Kühe	JV 12-24	JV 12-24		Kühe	Kä 0,5-6	JV 6-12	Bulle		Kä 0-0,5	
an Quelle		wbl	mä				wbl	mä			
Wieviel	220	108	1		144	69	64	1		14	621
Einheit	Stk	Stk	Stk		Stk	Stk	Stk	Stk		Stk	
GV / Stk.	1,20	0,60	0,70		1,20	0,20	0,40	0,70		0,20	
GV	264,00	64,80	0,70		172,80	13,80	25,60	0,70		2,80	
Anz. gl. Quelle	1	1	1		1	1	1	1		1	
GE / (GV*sec)	12	12	12		12	12	12	12		12	
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	
Minderung %	0	0	0		0	0	0	0		0	
MGE / h	11,40	2,80	0,03		7,46	0,60	1,11	0,03		0,12	
GE / sec	3.168	778	8	786	2.074	166	307	8	2.555	34	6.542

Tabelle 2: Betrieb 1, Quellen aus Lagerung

ID	E1-S1	E1.G1	E1.G2	E1.G3	E1.M1	
Was	Silo	Gülle	Gülle	Gülle	Mist	
an Quelle						
Wieviel	75	804	452	254	40	
Einheit	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	
GV / Stk.	1	1	1	1	1	
GV						
Anz. gl. Quelle	1	1	1	1	1	
GE / (GV*sec)	4,5	3	3	3	3	
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Minderung %	0	70	70	70	0	
MGE / h	1,22	2,61	1,47	0,82	0,43	
GE / sec	338	724	407	229	120	1480

Tabelle 3: Betrieb 1, BHKW

EQ		BHKW_1
Typ		E0832 LE302
Laufzeit p.a.	h	8.000
GE/m ³		3.000
Leistung	kW el	75
Kaminhöhe h _q	m	10
di Kamin	m	0,15
Abgastemp.	°C	180
Abgas		
N trocken 0°C	m ³ /h	526
N feucht 0°C	m ³ /h	594
N feucht 20° C	m ³ /h	637
Betriebszustand feucht	m ³ /h	985
v _q	m/sec	15,49
q _q	MW	0,038
Gasverbraucht	m ³ /h	172
Emissionsmassenströme		
Geruch	MGE / h	1,912

C.2.2 Betrieb 2

Betrieb 2 betreibt ebenfalls Milchviehhaltung mit Nachzucht und eine landwirtschaftliche Biogasanlage. Die Dauerleistung der Biogasanlage beträgt 243kW. Installiert sind 2 BHKW aufgrund der Teilnahme am Flex-Betrieb. In der Prognose wird 1 BHKW mit 8.000 Betriebsstunden als Zündstrahlmotor in Ansatz gebracht. Hinzu kommen 25 GV Rinder, die im Sommer auf der Weide gehalten werden und nur im Winter am Standort sind. Diese Tatsache wird über eine Zeitreihe von November bis April berücksichtigt. Für die Flüssigmistlagerung werden Emissionsminderungen um 50%⁶ aufgrund der Schwimmdecken in Ansatz gebracht.



Abbildung 5: Emissionsquellen Betrieb 2

Der Rinderstall ist frei gelüftet und wird als Volumenquelle modelliert.

⁶ Nur 50%, da bei Vergärung mit Schwimmdecken in geringerem Umfang gerechnet werden muss.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 20 von 54

Tabelle 4: Betrieb 2, Quellen aus Tierhaltung

ID	E2.1	E2.2	E2.3					ZS E3.3	E2.4
Was	Kühe	Kä 0-6	JV 6-12	JV 6-12	JV 12-24	JV 12-24	MuKuh		Kühe
an Quelle	lak.		wbl	mä	wbl	mä			tr.
Wieviel	150	50	50	8	71	14	25		26
Einheit	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk		Stk
GV / Stk.	1,20	0,20	0,40	0,50	0,60	0,70	1,00		1,20
GV	179,52	10,00	20,00	4,00	42,60	9,80	25,00		31,68
Anz. gl. Quelle	1	1	1	1	1	1	1		1
GE / (GV*sec)	12	12	12	12	12	12	12		12
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5
Minderung %	0	0	0	0	0	0	0		0
MGE / h	7,76	0,43	0,86	0,17	1,84	0,42	1,08		1,37
GE / sec	2.154	120	240	48	511	118	300	1.217	380

Tabelle 5: Betrieb 2, Quellen aus Lagerung

ID	E2.S1	E2.S2	E2.G1	E2.G2	E2.M1
Was an Quelle	Silo	Silo	Gülle	Gülle	Mist
Wieviel	60	58	314	380	40
Einheit	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
GV / Stk.	1	1	1	1	1
GV					
Anz. gl. Quellen	1	1	1	1	1
GE / (GV*sec)	4,5	4,5	3	3	3
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Minderung %	0	0	50	50	0
MGE / h	0,97	0,95	1,70	2,05	0,43
GE / sec	270	263	471	570	120

Tabelle 6: Betrieb 2, BHKW

EQ		BHKW_1
Typ		Schnell 2507
Laufzeit p.a.	h	8.000
GE/m ³		5.000
Leistung	kW el	250
Kaminhöhe h _q	m	10
d _i Kamin	m	0,2
Abgastemp.	°C	180
Abgas		
N trocken 0°C	m ³ /h	729
N feucht 0°C	m ³ /h	823
N feucht 20° C	m ³ /h	883
Betriebszustand feucht	m ³ /h	1.366
v _q	m/sec	12,08
q _q	MW	0,053
Gasverbraucht	m ³ /h	172
Emissionsmassenströme		
Geruch	MGE / h	4,417

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.

28.08.2021

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_Landau_290721.docx

Seite 23 von 54

C.2.1 Betrieb 3

Betrieb 3 betreibt Milchviehhaltung mit Nachzucht an 2 Standorten. Ein Standort mit Jungvieh findet sich in der Ortslage südlich des Plangebiets. Ein neuer Standort im Außenbereich wird für die Haltung der Milchkühe genutzt. Silolagerstätten finden sich an beiden Standorten.



Abbildung 6: Emissionsquellen Betrieb 3, Ortslage

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 24 von 54



Abbildung 7: Emissionsquellen Betrieb 3, Außenbereich

Der Rinderstall ist frei gelüftet und wird als Volumenquelle modelliert. Hinzu kommt eine Quelle für den Laufhof, die pauschal mit 10% der Stallemissionen beaufschlagt wird.

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.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 25 von 54

Tabelle 7: Betrieb 3, Quellen aus Tierhaltung

ID	E3.1	E3.2	E3.3					ZS E3.3
Was	Kühe	Kä 0-3	Kä 3-6	JV 6-12	JV 6-12	JV 12-24	JV 12-24	
an Quelle				wbl	mä	wbl	mä	
Wieviel	160	19	25	45	1	65	4	
Einheit	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk	
GV / Stk.	1,20	0,20	0,20	0,40	0,50	0,60	0,70	
GV	192,00	3,80	5,00	18,00	0,50	39,00	2,80	
Anz. gl. Quellen	1	1	1	1	1	1	1	
GE / (GV*sec)	12	12	12	12	12	12	12	
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Minderung %	0	0	0	0	0	0	0	
MGE / h	8,29	0,16	0,22	0,78	0,02	1,68	0,12	
GE / sec	2304	46	60	216	6	468	34	784

Tabelle 8: Betrieb 2, Quellen aus Lagerung

ID	E3.M1	E3.S1	E3.S2	E3.S3
Was	Silo	Silo	Silo	Silo
an Quelle				
Wieviel	20	65	30	34
Einheit	m ²	m ²	m ²	m ²
GV / Stk.	1	1	1	1
GV				
Anz. gl. Quellen	1	1	1	1
GE / (GV*sec)	3	4,5	4,5	4,5
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5
Minderung %	0	0	0	0
MGE / h	0,22	1,05	0,49	0,55
GE / sec	60	293	135	153

C.2.1 Betrieb 4

Im Betrieb 4 werden nur noch Pferde im geringen Umfang gehalten. Die Haltung erfolgt im alten Stallgebäude.



Abbildung 8: Emissionsquellen Betrieb 4

Der Stall ist frei gelüftet und wird als Volumenquelle modelliert.

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.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 27 von 54

C.2.1 Betrieb 5

Betrieb 4 betreibt Rinderhaltung mit Nachzucht. Hinzu kommt eine Silolagerstätte und ein Flüssigmistbehälter. Für den Flüssigmistbehälter werden Emissionsminderungen um 70% aufgrund der Schwimmdecken in Ansatz gebracht.

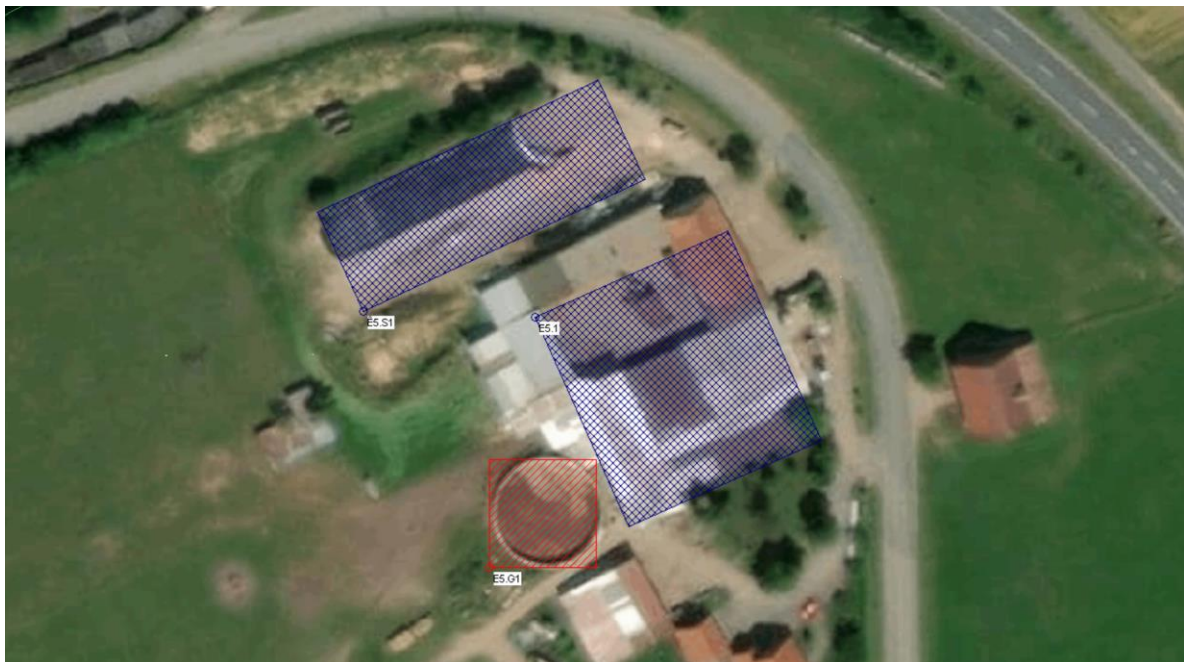


Abbildung 9: Emissionsquellen Betrieb "E02"

Der Rinderstall ist frei gelüftet und wird als Volumenquelle modelliert.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 28 von 54

Tabelle 9: Betrieb 5, Quellen aus Tierhaltung

ID	E5.1					Su 5.1
	MuKu	Bu	Kä 0-3	JV 03-06	JV 12-24	
Was an Quelle					mä	
Wieviel	14	2	10	1	11	38
Einheit	Stk	Stk	Stk	Stk	Stk	
GV / Stk.	1,20	0,70	0,20	0,20	0,70	
GV	16,80	1,40	2,00	0,20	7,70	
Anz. gl. Quelle	1	1	1	1	1	
GE / (GV*sec)	12	12	12	12	12	
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Minderung %	0	0	0	0	0	
MGE / h	0,73	0,06	0,09	0,01	0,33	
GE / sec	202	17	24	2	92	337

Tabelle 10: Betrieb 5, Quellen aus Lagerung

ID	E1-S1	E1.G1
Was an Quelle	Silo	Gülle
Wieviel	58	491
Einheit	m ²	m ²
GV / Stk.	1	1
GV		
Anz. gl. Quelle	1	1
GE / (GV*sec)	4,5	3
Faktor GIRL	0,5	0,5
Minderung %	0	70
MGE / h	0,93	1,59
GE / sec	259	442

C.2.2 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:

- **Gülleabfuhr**

Entmistungsarbeiten und Gülleabfuhr sind in den Emissionsfaktoren als Konventionswerte in der VDI3894 Blatt 1 mit enthalten und werden daher nicht gesondert berechnet.

- **Reinigungsarbeiten Stallungen**

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.

C.2.3 Berücksichtigung weiterer Anlagen

Im Umfeld der zu betrachteten Fläche befindet sich nach örtlicher Inaugenscheinnahme kein weiterer landwirtschaftlicher Betrieb mit Tierhaltung, der zu betrachten wäre.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 30 von 54

D. Windrichtungsverteilung

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

Die im Umfeld des Plangebiets liegenden Messstationen des DWD wurden auf ihre Eignung geprüft. Es zeigte sich, dass die nahe gelegene Station in Arolsen-Volkardinghausen als Datengrundlage für eine Ausbreitungsklassenzeitreihe geeignet ist. Als repräsentatives Jahr wurden die Daten aus 2015 bis 2016 bestimmt.

Der Standort der Station wurde direkt in das Rechengebiet eingebunden. Insofern war eine Übertragung der Anemometerposition und eine dazu notwendige Übertragbarkeitsprüfung nicht erforderlich.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 31 von 54

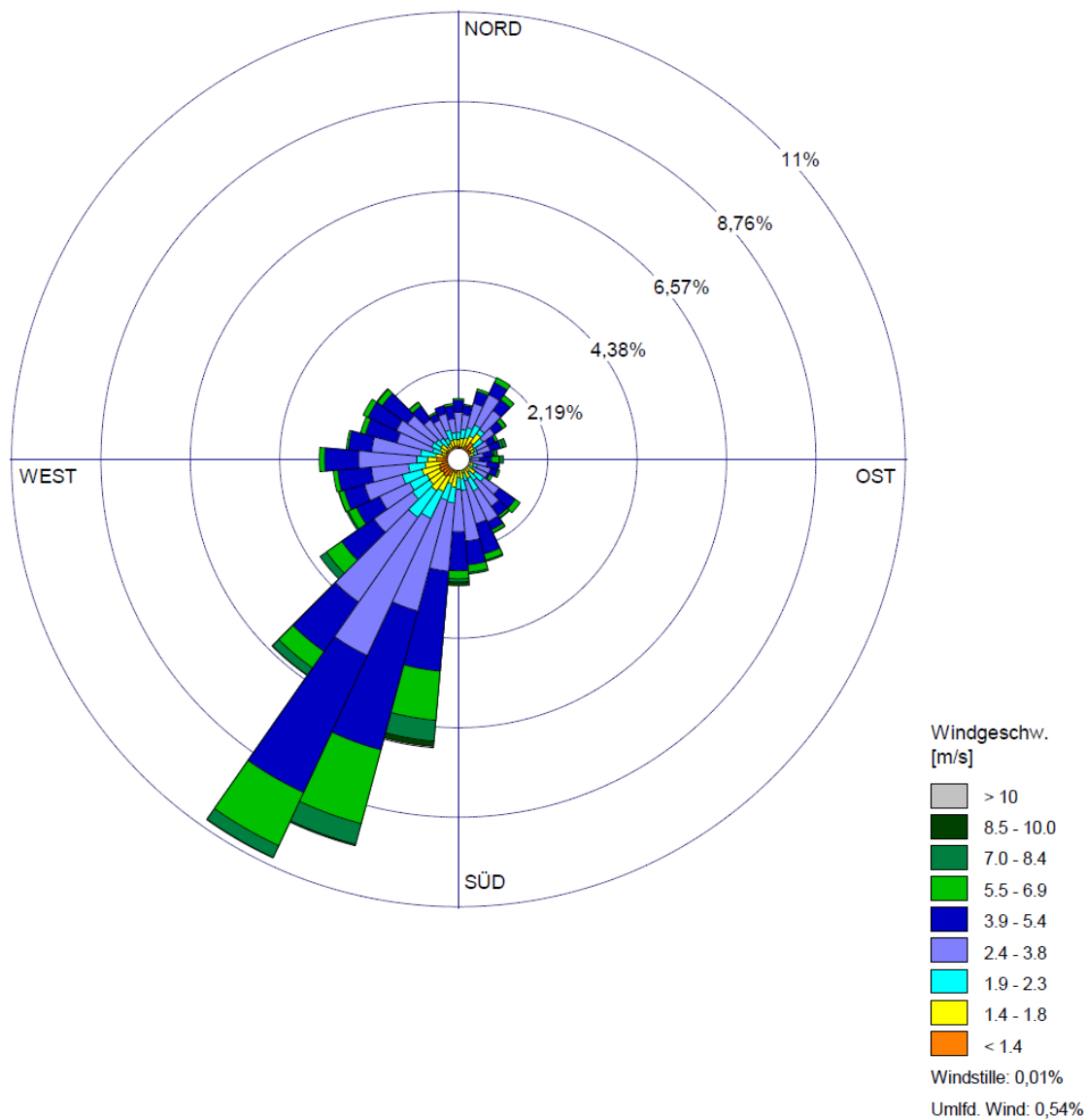


Abbildung 10: Windrichtungsverteilung der Station Arolsen-Volkardinghausen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 32 von 54

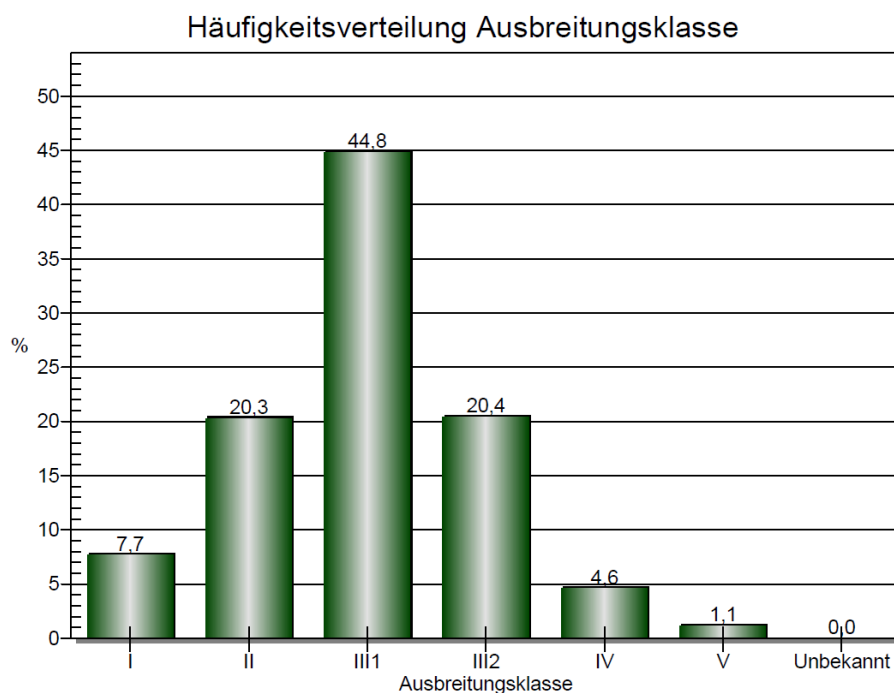
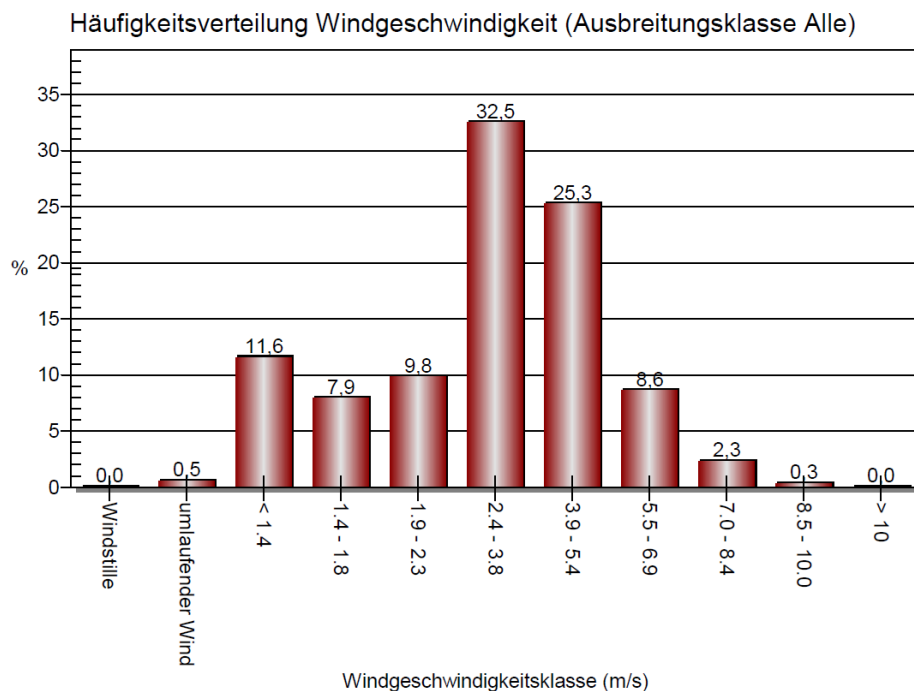


Abbildung 11: Häufigkeitsverteilung zur Windrichtungsverteilung für den Standort

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.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 33 von 54

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 2.6.11-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 Gebiet von 6.400 m x 6.912 m Größe gewählt, um das Anemometer in das Rechengebiet einzubinden.

Punkt	Rechtswert	Hochwert
Mittelpunkt des Rechengebiets	(32) 50 61 85	56 88 18 0

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

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 34 von 54

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 werden⁷. In den nachfolgenden Berechnungen wurde mit einem automatisch erzeugten, geschachtelten Rechengitter von 16 m im Gebäudenahbereich bis 128 m im Fernbereich gerechnet. Damit werden die Rechenwerte in der Nähe der Gebäude ausreichend genau aufgelöst.

E.4 Anemometerposition

R-Wert, relativ zum Ursprung	-2.300
H-Wert, relativ zum Ursprung	-2.576

Die Position des Anemometers wurde auf den Standort der DWD-Station festgelegt. Die Höhe des Anemometers ergibt sich aus dem Datensatz.

⁷Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (2004): Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsberechnungen in Baden-Württemberg

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 35 von 54

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)

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 36 von 54

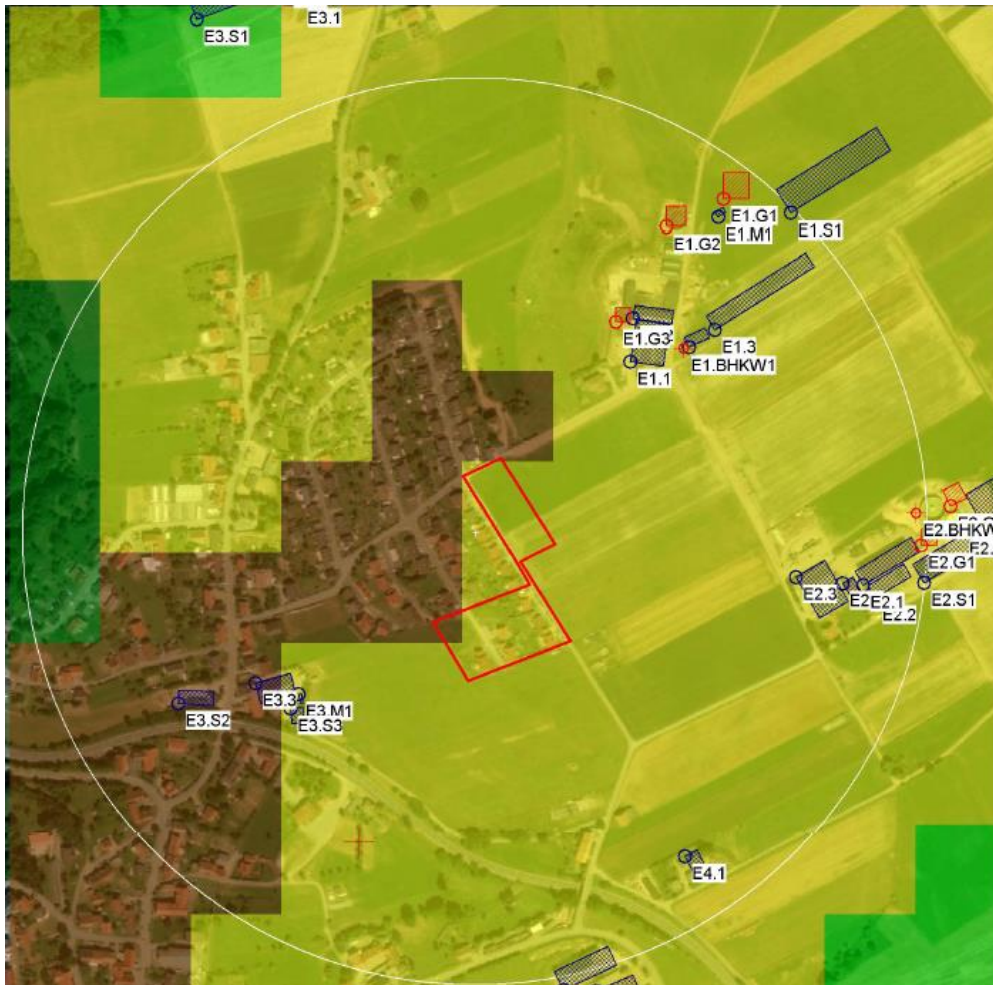


Abbildung 12: Rauigkeitslänge

Im vorliegenden Fall wird mit dem automatisch ermittelten Wert 0,2 gerechnet und damit der vorhandenen und 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.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 37 von 54

E.6 Statistische Unsicherheit/ Qualitätsstufe

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

F. Komplexes Gelände

F.1 Gebäude

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

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

Im vorliegenden Fall ist eine Berücksichtigung der Gebäudeeinflüsse nicht erforderlich.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 38 von 54

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 berücksichtigt⁸.

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

⁸Auflösung im 30 m Raster, generiert durch das Rechenprogramm AUSTAL2000

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 39 von 54



Abbildung 13: Geländesteigungen im Rechengebiet

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 40 von 54

G. Ergebnis

G.1 Beurteilungsflächen für Gerüche

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

Im vorliegenden Fall wurden daher Beurteilungsflächen von 50 m * 50 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. Eine maßstäbliche Darstellung findet sich im Anhang im Kapitel I.2.3.

Die zugehörigen Rechenprotokolle sind dem Anhang im Kapitel I.2.2 zu entnehmen.

Auf allen anderen relevanten Beurteilungsflächen im Plangebiet sind die Geruchsimmissionen <10% und damit kleiner als der Richtwert der GIRL für WA-Gebiete.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 41 von 54

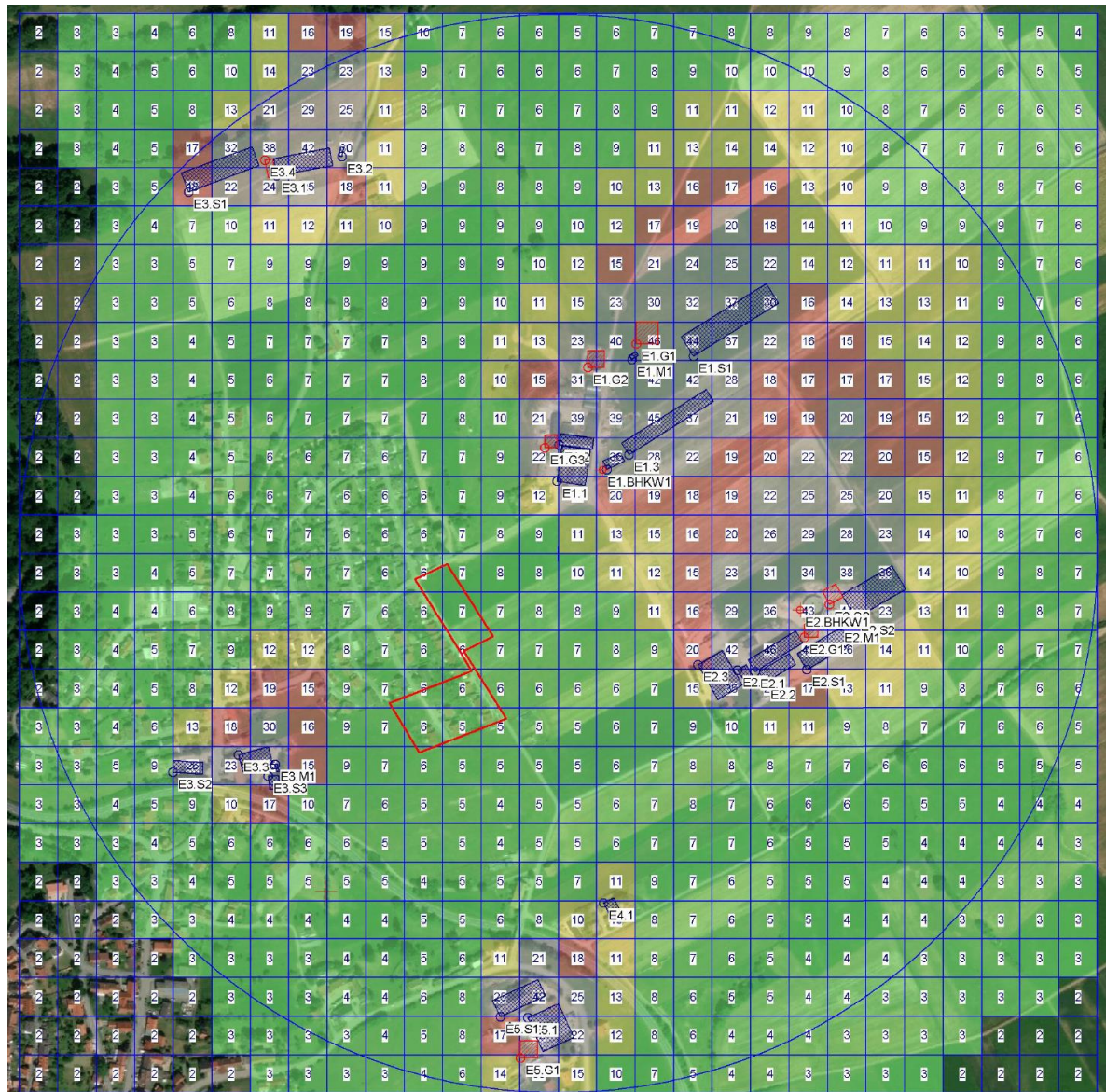


Abbildung 14: Übersicht Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) 50x50m

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 42 von 54

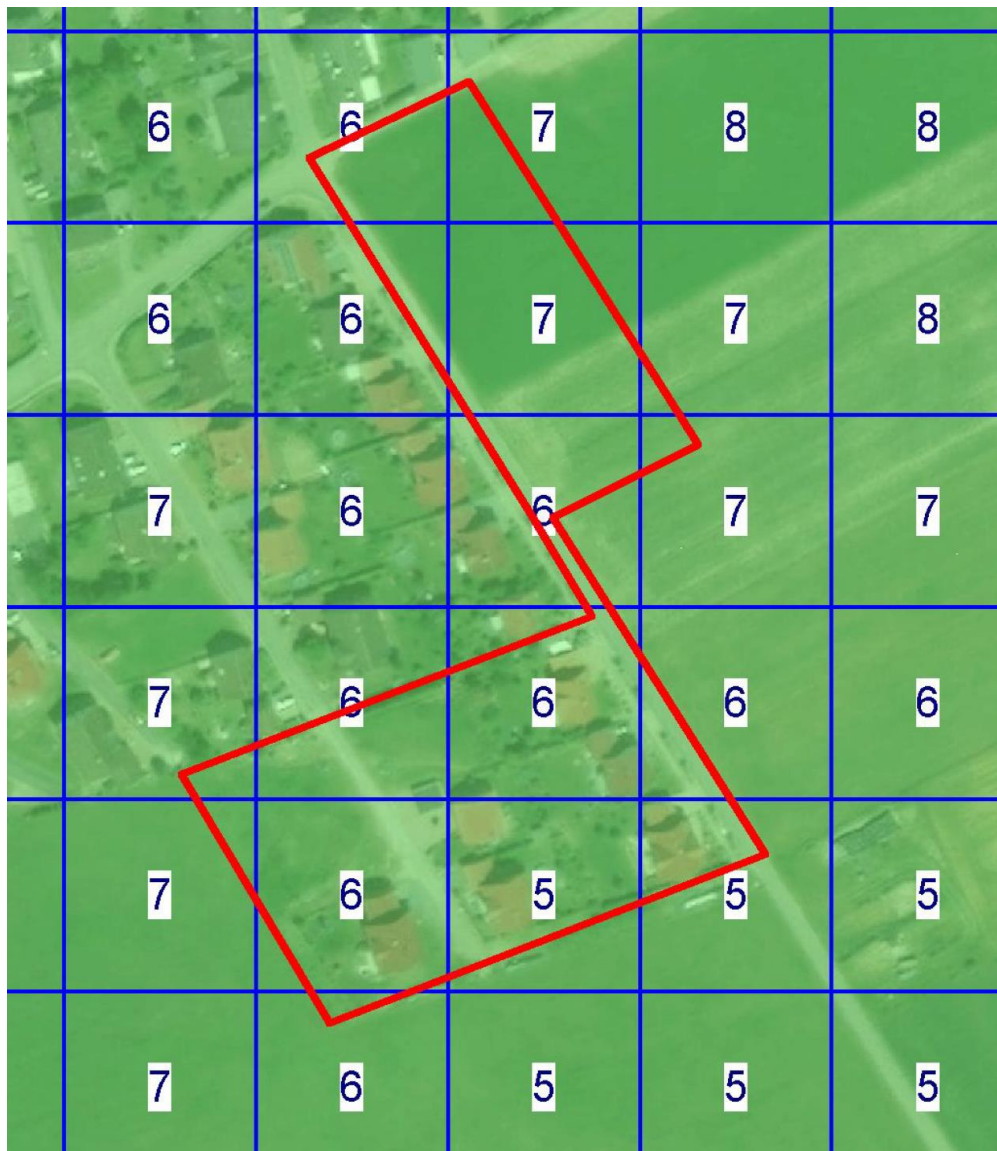


Abbildung 15: Plangebiet Geruchsimmissionen in % der Jahresstunden (Odor_mod) 50x50m

Die Darstellung zeigt die hohen Immissionswerte im direkten Umfeld der tierhaltenden Betriebe und deren Ausbreitung in der Fläche, aufgrund der Windrichtung und des Geländeverlaufs. Mit zunehmender Entfernung nehmen die Werte schnell ab.

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.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 43 von 54

G.3 Erweiterungsoptionen

Bei den nördlichen und nordörtlichen Standorten handelt es sich um Ansiedelungen, die in den letzten Jahren entwickelt worden sind. Im Rahmen einer Bauleitplanung sind die Erweiterungsmöglichkeiten dieser Betriebe zu berücksichtigen.

Da es im Moment keine konkreten Planungen gibt wurden für die Betriebe 1, 3 und 5 zusätzlich noch Erweiterungen in einem Umfang von 20% und für Betrieb 2 in einem Umfang von 10%⁹ zusätzlich geprüft. Hierzu wurden an den Standorten Gebäude ergänzt bzw. bei Betrieb 5 die zusätzlichen Emissionen dem bestehenden Bestandsgebäude zugeschlagen.

Unter sonst gleichen Bedingungen wurde eine weitere Ausbreitungsrechnung mit dem nachfolgenden Ergebnis angefertigt.

Die Auswertung zeigt, dass für das Plangebiet auch bei Erweiterungen die Richtwerte der GIRL sicher eingehalten werden.

⁹ Nach Rücksprache mit den betroffenen Landwirten, bei Betrieb 3 nur im Außenbereich

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 44 von 54



Abbildung 16: Plangebiet mit Erweiterungsoptionen der landw. Betriebe

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.)	28.08.2021
	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 45 von 54

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 Topographie ist mit keinen signifikanten Kaltluftabflüssen in Richtung auf das Plangebiet zu rechnen.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 46 von 54

H. Bewertung

Für die geplante Erweiterung einer Wohnbaufläche in Landau wurde eine Berechnung der von der umliegenden bestehenden Tierhaltung zu erwartenden Immissionen vorgenommen und gutachterlich bewertet. Die GIRL führt für Geruchsmissionen auf Flächen, auf denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten, einen Richtwert für Dorfgebiete (MD) in Höhe von 15% der Jahresstunden ein. Für Wohngebiete (WA), wie hier geplant, beträgt der Richtwert 10% der Jahresstunden.

Für das Plangebiet folgen daraus keine Einschränkungen. Entwicklungsmöglichkeiten für die nahe liegenden Tierhaltungen sind gegeben.

Wolferborn, den 28.08.2021

Aufgestellt



Michael Herdt

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 47 von 54

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.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 48 von 54

I. Anhang

I.1 Verwendete Abkürzungen

BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	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

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 49 von 54

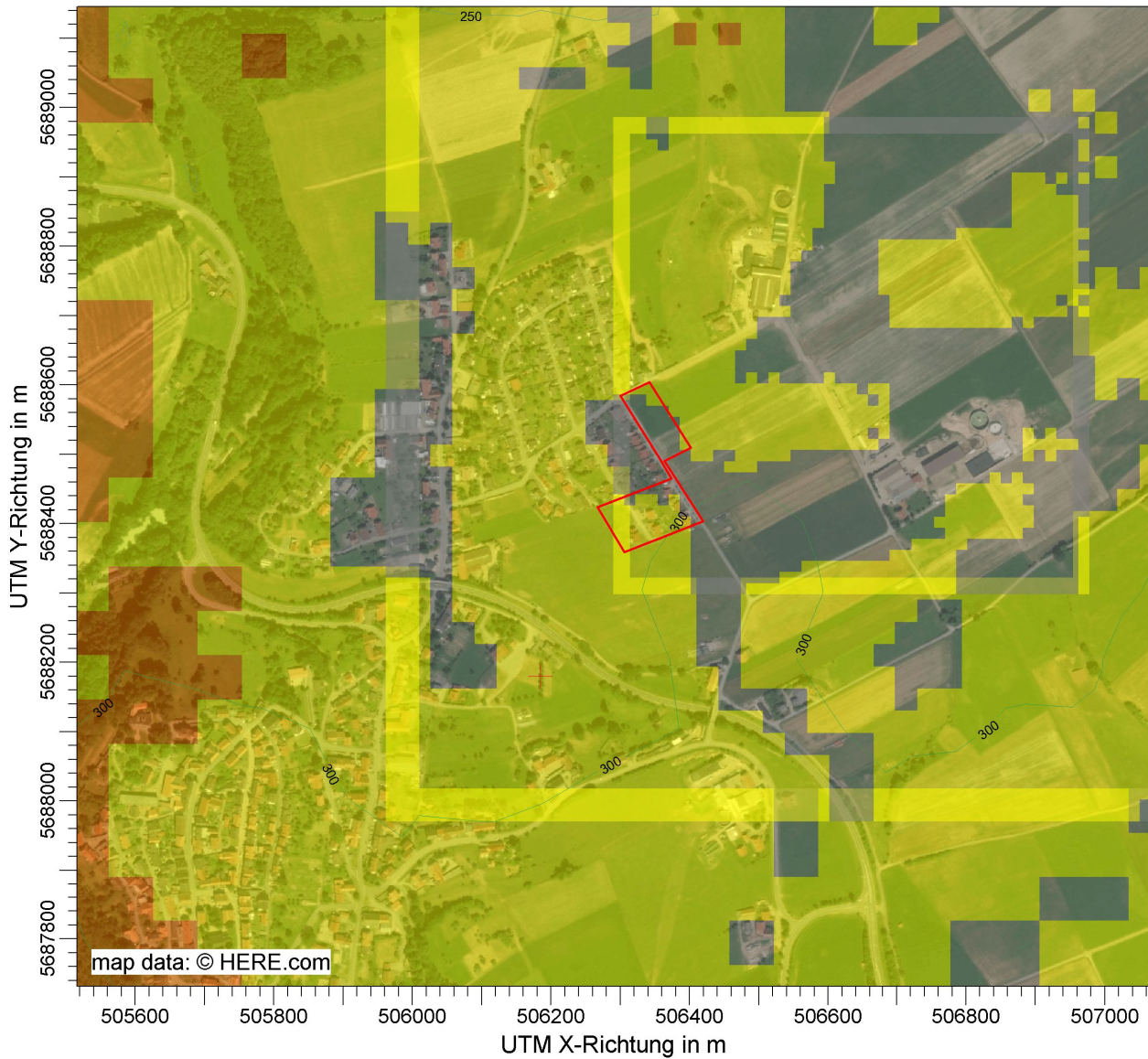
I.2 Eingabedaten und Auswertungen AUSTAL2000

I.2.1 Geländesteigungen

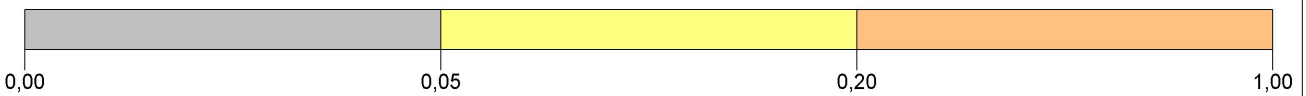
Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
Fachgebiete: 6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau, 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Gutachten_Landau_290721.docx
	Seite 50 von 54

PROJEKT-TITEL:

Gelände



Geländesteigung (<0.05=21,0% / 0.05-0.2=74,5% / >0.2=4,4% Min=0,003 / Max=0,345)



Gelände-Isoflächen



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

Michael Herdt Ingenieure

BEARBEITER:

MH

MAßSTAB:

1:10.000

0

0,3 km

DATUM:

20.08.2021

PROJEKT-NR.:

MH | Ing

I.2.2 Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 IST

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 51 von 54

Quellen-Parameter

Projekt: Landau

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
E2.BHKW1	506800,53	5688544,01	10,00	0,20	0,05	823,00	180,00	12,07	0.00	<input type="checkbox"/>
E1.BHKW1	506544,35	5688725,58	10,00	0,15	0,04	637,00	180,00	16,61	0.00	<input type="checkbox"/>

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]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E3.4	506105,60	5689127,16	23,00	10,00		280,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Laufhof										
E2.G1	506806,53	5688508,37	17,70	17,70		360,0	2,00	0,00	0,00	0,00
E2.G2	506839,21	5688551,31	19,50	19,50		28,1	3,00	0,00	0,00	0,00
E1.G1	506588,24	5688888,84	28,30	28,30		0,0	3,00	0,00	0,00	0,00
E1.G2	506525,47	5688858,56	21,50	21,50		0,0	2,00	0,00	0,00	0,00
E1.G3	506469,50	5688754,59	16,00	16,00		0,0	2,00	0,00	0,00	0,00
E5.G1	506437,52	5687963,02	22,50	22,50		0,0	2,00	0,00	0,00	0,00

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E3.1	506120,86	5689106,57	74,00	23,00	6,00	10,6	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.2	506205,91	5689131,86	12,00	4,00	2,00	79,9	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.S1	506006,13	5689086,04	98,00	26,00	2,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
E4.1	506545,75	5688164,30	25,00	15,00	6,00	297,1	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.S2	505985,94	5688333,97	39,00	15,00	2,00	356,5	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.3	506071,05	5688356,51	23,00	40,00	6,00	285,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.S3	506110,17	5688328,68	17,00	13,00	2,00	276,5	0,00	0,00	0,00	0,00

Projektdatei: C:\Austal\Landau\Landau.aus

Quellen-Parameter

Projekt: Landau

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]
E3.M1	506118,99	5688344,08	10,00	3,00	2,00	280,4	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.S1	506809,46	5688466,83	67,00	24,00	2,50	30,7	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.M1	506851,69	5688523,67	10,00	6,00	2,00	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.1	506742,65	5688464,27	72,00	18,00	6,00	31,0	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.2	506755,88	5688450,27	46,00	16,00	6,00	31,0	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.3	506667,80	5688473,13	52,00	37,00	6,00	300,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.4	506719,77	5688466,35	19,00	13,00	6,00	301,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.S2	506872,84	5688533,69	75,00	35,00	2,50	29,9	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.1	506485,13	5688710,91	36,64	46,49	7,00	351,7	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.2	506488,04	5688758,16	43,00	15,00	6,00	352,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.3	506578,75	5688745,49	130,00	18,00	6,00	32,3	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.4	506550,26	5688726,45	25,00	12,00	3,00	25,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.S1	506662,08	5688873,19	130,00	30,00	2,50	31,8	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.M1	506582,11	5688868,60	10,00	6,00	2,00	33,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Ê5.S1	506411,29	5688016,50	65,00	23,00	2,50	25,1	0,00	0,00	0,00	0,00
E5.1	506447,26	5688015,40	48,00	44,00	6,00	294,1	0,00	0,00	0,00	0,00

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E1.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,140E+1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,000E+5	0,000E+0	
Quelle: E1.2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,830E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,482E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,198E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,068E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.4			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,224E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,074E+3	0,000E+0	
Quelle: E1.BHKW1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8772	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,912E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,677E+4	
Quelle: E1.G1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,342E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,808E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.G2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,441E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,141E+4	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E1.G3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,375E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,206E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.M1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,790E+3	0,000E+0	
Quelle: E1.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,217E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,067E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,754E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,802E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,790E+3	0,000E+0	
Quelle: E2.3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,367E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.4			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,368E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,200E+4	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E2.BHKW1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8772	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,417E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,875E+4	
Quelle: E2.G1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,696E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,487E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.G2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,052E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,800E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.M1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,790E+3	0,000E+0	
Quelle: E2.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,720E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,526E+3	0,000E+0	
Quelle: E2.S2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,468E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,305E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,294E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,276E+4	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E3.2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,656E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,453E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,822E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,476E+4	0,000E+0	
Quelle: E3.4 - Laufhof			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,280E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,263E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.M1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,160E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,895E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,055E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,253E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.S2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,860E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,263E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.S3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,508E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,832E+3	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E4.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,376E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,084E+3	0,000E+0	
Quelle: E5.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,213E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,064E+4	0,000E+0	
Quelle: E5.G1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,591E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,396E+4	0,000E+0	
Quelle: E5.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,324E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,179E+3	0,000E+0	
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	6,250E+5	5,552E+4	
Gesamtzeit [h]:	8772		

Emissions-Szenarien

Projekt: Landau

Szenario-Name: Sommer 5-10

Verfügbare Stunden: 4.416

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Jan																																
Feb																																
Mrz																																
Apr																																
Mai	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Jun	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Jul	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Aug	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Sep	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Okt	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Nov																																
Dec																																

alle Stunden gewaehlt.

Emissions-Szenarien

Projekt: Landau

Szenario-Name: Winter 11-04

Verfügbare Stunden: 4.344

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Feb	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Mrz	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Apr	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mai																															
Jun																															
Jul																															
Aug																															
Sep																															
Okt																															
Nov	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Dec	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

alle Stunden gewaehlt.

2021-08-28 07:39:45 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/Landau/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 "Landau" 'Projekt-Titel
> ux 32506185 'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> uy 5688180 'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Arolsen.akterm" 'AKT-Datei
> xa -2300.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -2576.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16 32 64 128 'Zellengröße (m)
> x0 113 -207 -847 -2639 'x-Koordinate der
l.u. Ecke des Gitters
> nx 42 42 42 50 'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 126 -194 -834 -2882 'y-Koordinate der
l.u. Ecke des Gitters
> ny 42 42 42 54 'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Landau.grid" 'Gelände-Datei
> xq -64.14 20.91 -178.87 360.75 -199.06 -113.95
-74.83 -66.01 -79.40 624.46 621.53 666.69
557.65 570.88 482.80 534.77 615.53 687.84
654.21 359.35 403.24 340.47 284.50 300.13
303.04 393.75 365.26 477.08 397.11 252.52
226.29 262.26
> yq 926.57 951.86 906.04 -15.70 153.97 176.51
148.68 164.08 947.16 286.83 328.37 343.67
284.27 270.27 293.13 286.35 364.01 353.69
371.31 545.58 708.84 678.56 574.59 530.91
578.16 565.49 546.45 693.19 688.60 -216.98
-163.50 -164.60
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 2.00 0.00
```

0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00
3.00	10.00	3.00	2.00	2.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
0.00	0.00				
> aq 74.00	12.00	98.00	25.00	39.00	23.00
17.00	10.00	23.00	67.00	17.70	10.00
72.00	46.00	52.00	19.00	0.00	75.00
19.50	0.00	28.30	21.50	16.00	36.64
43.00	130.00	25.00	130.00	10.00	22.50
65.00	48.00				
> bq 23.00	4.00	26.00	15.00	15.00	40.00
13.00	3.00	10.00	24.00	17.70	6.00
18.00	16.00	37.00	13.00	0.00	35.00
19.50	0.00	28.30	21.50	16.00	46.49
15.00	18.00	12.00	30.00	6.00	22.50
23.00	44.00				
> cq 6.00	2.00	2.50	6.00	2.00	6.00
2.00	2.00	0.00	2.50	0.00	2.00
6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	2.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00
6.00	6.00	3.00	2.50	2.00	0.00
2.50	6.00				
> wq 10.59	79.93	20.31	297.10	356.54	285.15
276.55	280.37	280.49	30.74	360.00	25.40
31.00	30.96	300.19	301.24	0.00	29.90
28.09	0.00	0.00	0.00	0.00	351.69
352.18	32.30	25.20	31.76	33.42	0.00
25.09	294.08				
> 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	12.07	0.00
0.00	16.61	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	0.20	0.00
0.00	0.15	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	0.050	0.000
0.000	0.040	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	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	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    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    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 2304    46    293    66    135    784
          153    60    230    270    471    120
          2154    120    ?    380    0    263
570    0    1206    678    382    3168    786
          2555    34    338    120    442    259
          337
> odor_100 0    0    0    0    0    0
          0    0    0    0    0    0
          0    0    0    0    1226.9444    0
0    531.11111    0    0    0    0
          0    0    0    0    0    0
          0
> LIBPATH "C:/Austal/Landau/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 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 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.38 (0.24).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.35).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.38 (0.31).
Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=6.3 m verwendet.
Die Angabe "az Arolsen.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 56a0b2b3

=====
==

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor-j00s04" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_050-j00s04" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/erg0004/odor_100-j00s04" geschrieben.
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!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 297 m, y= 582 m	(1: 12, 29)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 297 m, y= 582 m	(1: 12, 29)
ODOR_100	J00	: 0.1 %	(+/- 0.0)	bei x= 713 m, y= 294 m	(1: 38, 11)
ODOR_MOD	J00	: 50.0 %	(+/- ?)	bei x= 297 m, y= 582 m	(1: 12, 29)

=====

==

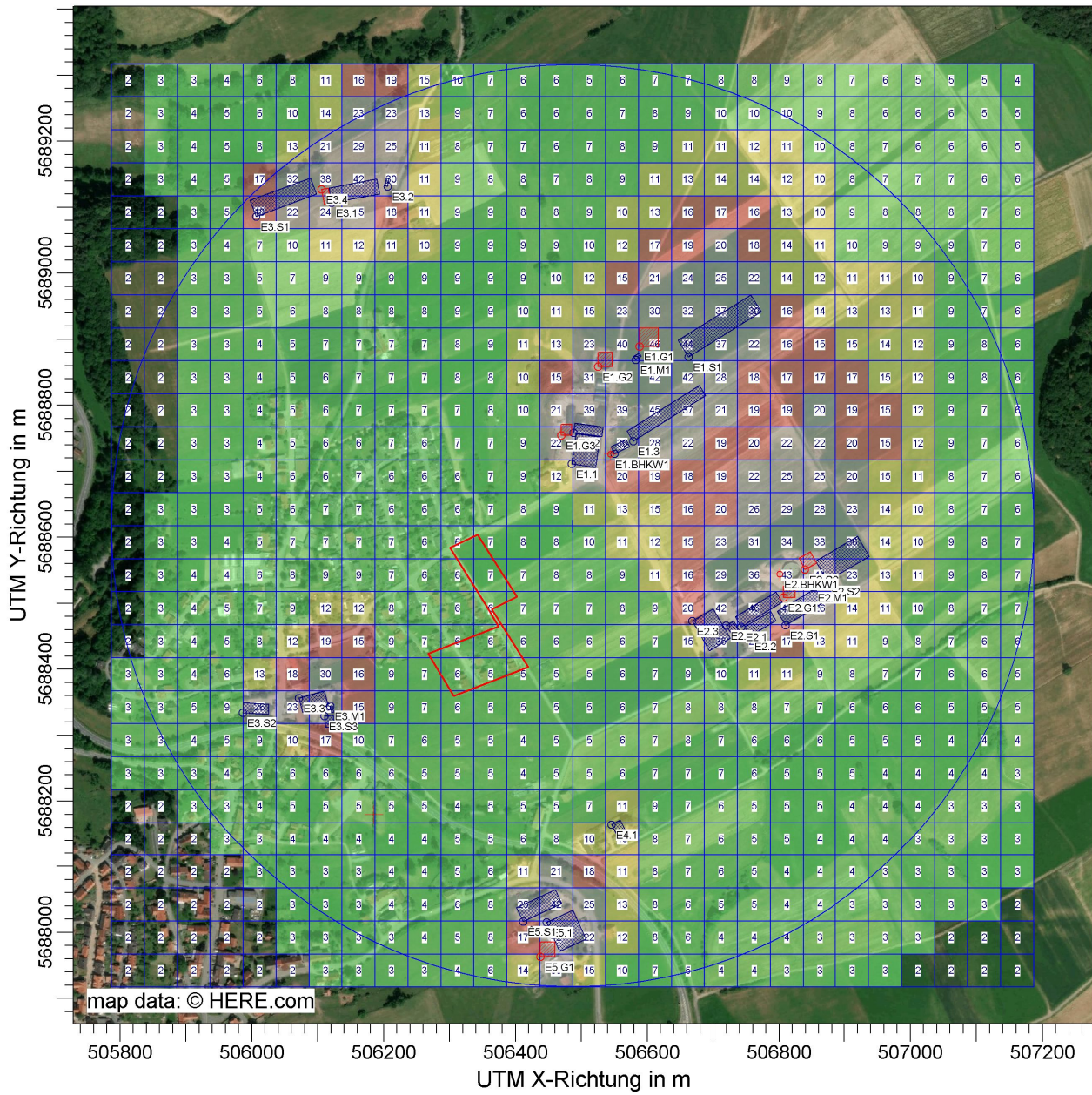
2021-08-28 11:35:04 AUSTAL2000 beendet.

I.2.3 Gerüche IST

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 52 von 54

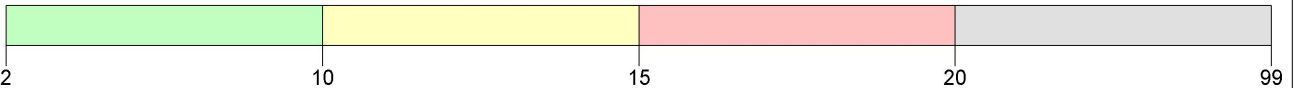
PROJEKT-TITEL:

Landau



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

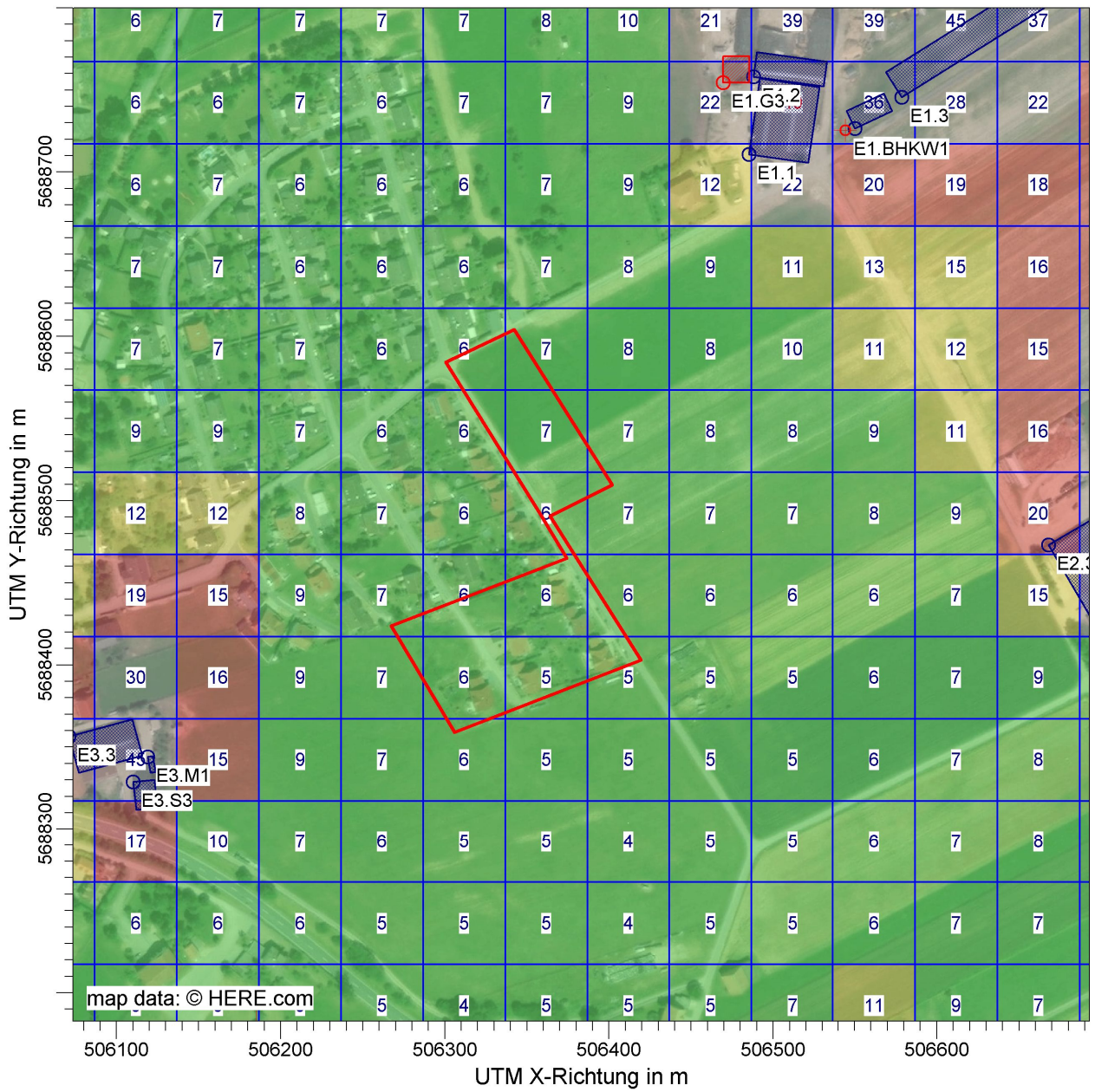
ODOR_MOD ASW: Max = 49 (X = 506511,83 m, Y = 5688742,19 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Michael Herdt Ingenieure	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	49		MH	
QUELLEN:	MAßSTAB:		1:10.000	
32			0,3 km	
AUSGABE-TYP:	DATUM:		PROJEKT-NR.:	
ODOR_MOD ASW	28.08.2021			

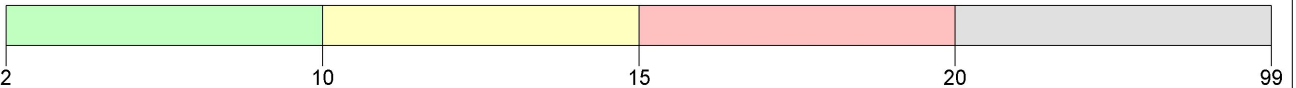
PROJEKT-TITEL:

Landau



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

ODOR_MOD ASW: Max = 49 (X = 506511,83 m, Y = 5688742,19 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Michael Herdt Ingenieure	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	49		MH	
QUELLEN:	32		MAßSTAB: 1:4.000	
AUSGABE-TYP:	ODOR_MOD ASW		DATUM: 28.08.2021	PROJEKT-NR.:

I.2.4 Quellen, Emissionen, Rechenprotokoll AUSTAL2000 Erweiterungen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	28.08.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 53 von 54

Quellen-Parameter

Projekt: Landau

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
E2.BHKW1	506800,53	5688544,01	10,00	0,20	0,05	823,00	180,00	12,07	0.00	<input type="checkbox"/>
E1.BHKW1	506544,35	5688725,58	10,00	0,15	0,04	637,00	180,00	16,61	0.00	<input type="checkbox"/>

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]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E3.4	506105,60	5689127,16	23,00	10,00		280,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Laufhof										
E2.G1	506806,53	5688508,37	17,70	17,70		360,0	2,00	0,00	0,00	0,00
E2.G2	506839,21	5688551,31	19,50	19,50		28,1	3,00	0,00	0,00	0,00
E1.G1	506588,24	5688888,84	28,30	28,30		0,0	3,00	0,00	0,00	0,00
E1.G2	506525,47	5688858,56	21,50	21,50		0,0	2,00	0,00	0,00	0,00
E1.G3	506469,50	5688754,59	16,00	16,00		0,0	2,00	0,00	0,00	0,00
E5.G1	506437,52	5687963,02	22,50	22,50		0,0	2,00	0,00	0,00	0,00

Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E3.1	506120,86	5689106,57	74,00	23,00	6,00	10,6	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.2	506205,91	5689131,86	12,00	4,00	2,00	79,9	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.S1	506006,13	5689086,04	98,00	26,00	2,50	20,3	0,00	0,00	0,00	0,00
E4.1	506545,75	5688164,30	25,00	15,00	6,00	297,1	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.S2	505985,94	5688333,97	39,00	15,00	2,00	356,5	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.3	506071,05	5688356,51	23,00	40,00	6,00	285,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.S3	506110,17	5688328,68	17,00	13,00	2,00	276,5	0,00	0,00	0,00	0,00

Projektdatei: C:\Austal\Landau\Landau_2\Landau_2.aus

Quellen-Parameter

Projekt: Landau

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]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E3.M1	506118,99	5688344,08	10,00	3,00	2,00	280,4	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.S1	506809,46	5688466,83	67,00	24,00	2,50	30,7	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.M1	506851,69	5688523,67	10,00	6,00	2,00	25,4	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.1	506742,65	5688464,27	72,00	18,00	6,00	31,0	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.2	506755,88	5688450,27	46,00	16,00	6,00	31,0	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.3	506667,80	5688473,13	52,00	37,00	6,00	300,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.4	506719,77	5688466,35	19,00	13,00	6,00	301,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.S2	506872,84	5688533,69	75,00	35,00	2,50	29,9	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.1	506485,13	5688710,91	36,64	46,49	7,00	351,7	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.2	506488,04	5688758,16	43,00	15,00	6,00	352,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.3	506578,75	5688745,49	130,00	18,00	6,00	32,3	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.4	506550,26	5688726,45	25,00	12,00	3,00	25,2	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.S1	506662,08	5688873,19	130,00	30,00	2,50	31,8	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.M1	506582,11	5688868,60	10,00	6,00	2,00	33,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Ê5.S1	506411,29	5688016,50	65,00	23,00	2,50	25,1	0,00	0,00	0,00	0,00
E5.1	506447,26	5688015,40	48,00	44,00	6,00	294,1	0,00	0,00	0,00	0,00
E1.Z	506564,40	5688771,60	100,00	18,00	6,00	34,1	0,00	0,00	0,00	0,00
E2.Z	506732,02	5688484,39	40,00	18,00	6,00	31,9	0,00	0,00	0,00	0,00
E3.Z	506115,29	5689151,48	50,00	20,00	6,00	11,1	0,00	0,00	0,00	0,00

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E1.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,140E+1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,000E+5	0,000E+0	
Quelle: E1.2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,830E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,482E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,198E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,068E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.4			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,224E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,074E+3	0,000E+0	
Quelle: E1.BHKW1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8772	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	1,912E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	1,677E+4	
Quelle: E1.G1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,342E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,808E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.G2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,441E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,141E+4	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E1.G3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,375E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,206E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.M1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,790E+3	0,000E+0	
Quelle: E1.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,217E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,067E+4	0,000E+0	
Quelle: E1.Z			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,709E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,131E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,754E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,802E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,790E+3	0,000E+0	
Quelle: E2.3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,367E+4	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E2.4			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,368E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,200E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.BHKW1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	0	8772	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	4,417E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,875E+4	
Quelle: E2.G1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,696E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,487E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.G2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,052E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,800E+4	0,000E+0	
Quelle: E2.M1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,320E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,790E+3	0,000E+0	
Quelle: E2.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,720E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,526E+3	0,000E+0	
Quelle: E2.S2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,468E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,305E+3	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E2.Z			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,393E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,222E+4	0,000E+0	
Quelle: E3.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,294E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,276E+4	0,000E+0	
Quelle: E3.2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,656E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,453E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,822E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,476E+4	0,000E+0	
Quelle: E3.4 - Laufhof			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,280E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,263E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.M1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,160E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,895E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,055E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,253E+3	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Quelle: E3.S2			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,860E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,263E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.S3			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,508E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,832E+3	0,000E+0	
Quelle: E3.Z			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,257E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,980E+4	0,000E+0	
Quelle: E4.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,376E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,084E+3	0,000E+0	
Quelle: E5.1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,282E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,124E+4	0,000E+0	
Quelle: E5.G1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,591E+0	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,396E+4	0,000E+0	
Quelle: E5.S1			
	ODOR_050	ODOR_100	
Emissionszeit [h]:	8772	0	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,324E-1	0,000E+0	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,179E+3	0,000E+0	

Emissionen

Projekt: Landau

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	6,989E+5	5,552E+4
Gesamtzeit [h]:	8772	

2021-08-28 11:42:06 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/Landau/Landau_2/eng0004

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 "Landau" 'Projekt-Titel
> ux 32506185 'x-Koordinate des
Bezugspunktes
> uy 5688180 'y-Koordinate des
Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Arolsen.akterm" 'AKT-Datei
> xa -2300.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -2576.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 16 32 64 128 'Zellengröße (m)
> x0 113 -207 -847 -2639 'x-Koordinate der
l.u. Ecke des Gitters
> nx 42 42 42 50 'Anzahl
Gitterzellen in X-Richtung
> y0 126 -194 -834 -2882 'y-Koordinate der
l.u. Ecke des Gitters
> ny 42 42 42 54 'Anzahl
Gitterzellen in Y-Richtung
> gh "Landau_2.grid" 'Gelände-Datei
> xq -64.14 20.91 -178.87 360.75 -199.06 -113.95
-74.83 -66.01 -79.40 624.46 621.53 666.69
557.65 570.88 482.80 534.77 615.53 687.84
654.21 359.35 403.24 340.47 284.50 300.13
303.04 393.75 365.26 477.08 397.11 252.52
226.29 262.26 379.40 547.02 -69.71
> yq 926.57 951.86 906.04 -15.70 153.97 176.51
148.68 164.08 947.16 286.83 328.37 343.67
284.27 270.27 293.13 286.35 364.01 353.69
371.31 545.58 708.84 678.56 574.59 530.91
578.16 565.49 546.45 693.19 688.60 -216.98
-163.50 -164.60 591.60 304.39 971.48
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 2.00 0.00

0.00	0.00	0.00	0.00	10.00	0.00
3.00	10.00	3.00	2.00	2.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
> aq 74.00	12.00	98.00	25.00	39.00	23.00
17.00	10.00	23.00	67.00	17.70	10.00
72.00	46.00	52.00	19.00	0.00	75.00
19.50	0.00	28.30	21.50	16.00	36.64
43.00	130.00	25.00	130.00	10.00	22.50
65.00	48.00	100.00	40.00	50.00	
> bq 23.00	4.00	26.00	15.00	15.00	40.00
13.00	3.00	10.00	24.00	17.70	6.00
18.00	16.00	37.00	13.00	0.00	35.00
19.50	0.00	28.30	21.50	16.00	46.49
15.00	18.00	12.00	30.00	6.00	22.50
23.00	44.00	18.00	18.00	20.00	
> cq 6.00	2.00	2.50	6.00	2.00	6.00
2.00	2.00	0.00	2.50	0.00	2.00
6.00	6.00	6.00	6.00	0.00	2.50
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00
6.00	6.00	3.00	2.50	2.00	0.00
2.50	6.00	6.00	6.00	6.00	
> wq 10.59	79.93	20.31	297.10	356.54	285.15
276.55	280.37	280.49	30.74	360.00	25.40
31.00	30.96	300.19	301.24	0.00	29.90
28.09	0.00	0.00	0.00	0.00	351.69
352.18	32.30	25.20	31.76	33.42	0.00
25.09	294.08	34.12	31.89	11.06	
> 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	12.07	0.00
0.00	16.61	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	0.20	0.00
0.00	0.15	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	0.050	0.000
0.000	0.040	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	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	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    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    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 2304    46    293    66    135    784
          153    60    230    270    471    120
          2154    120    ?    380    0    263
570    0    1206    678    382    3168    786
          2555    34    338    120    442    259
          356    1308    387    627
> odor_100 0    0    0    0    0    0
          0    0    0    0    0    0
          0    0    0    0    1226.9444    0
0    0    531.11111    0    0    0    0
          0    0    0    0    0    0
          0    0    0    0
> LIBPATH "C:/Austal/Landau/Landau_2/lib"
===== Ende der Eingabe
=====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

Anzahl CPUs: 4

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 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 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.17 (0.17).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.38 (0.24).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.45 (0.35).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.38 (0.31).
Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/zeitreihe.dmna"
wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=6.3 m verwendet.
Die Angabe "az Arolsen.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES 56a0b2b3

=====
==

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_050-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/Landau/Landau_2/erg0004/odor_100-j00s04"
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!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 297 m, y= 582 m	(1: 12, 29)
ODOR_050	J00	: 100.0 %	(+/- 0.0)	bei x= 297 m, y= 582 m	(1: 12, 29)
ODOR_100	J00	: 0.1 %	(+/- 0.0)	bei x= 713 m, y= 294 m	(1: 38, 11)
ODOR_MOD	J00	: 50.0 %	(+/- ?)	bei x= 297 m, y= 582 m	(1: 12, 29)

=====

==

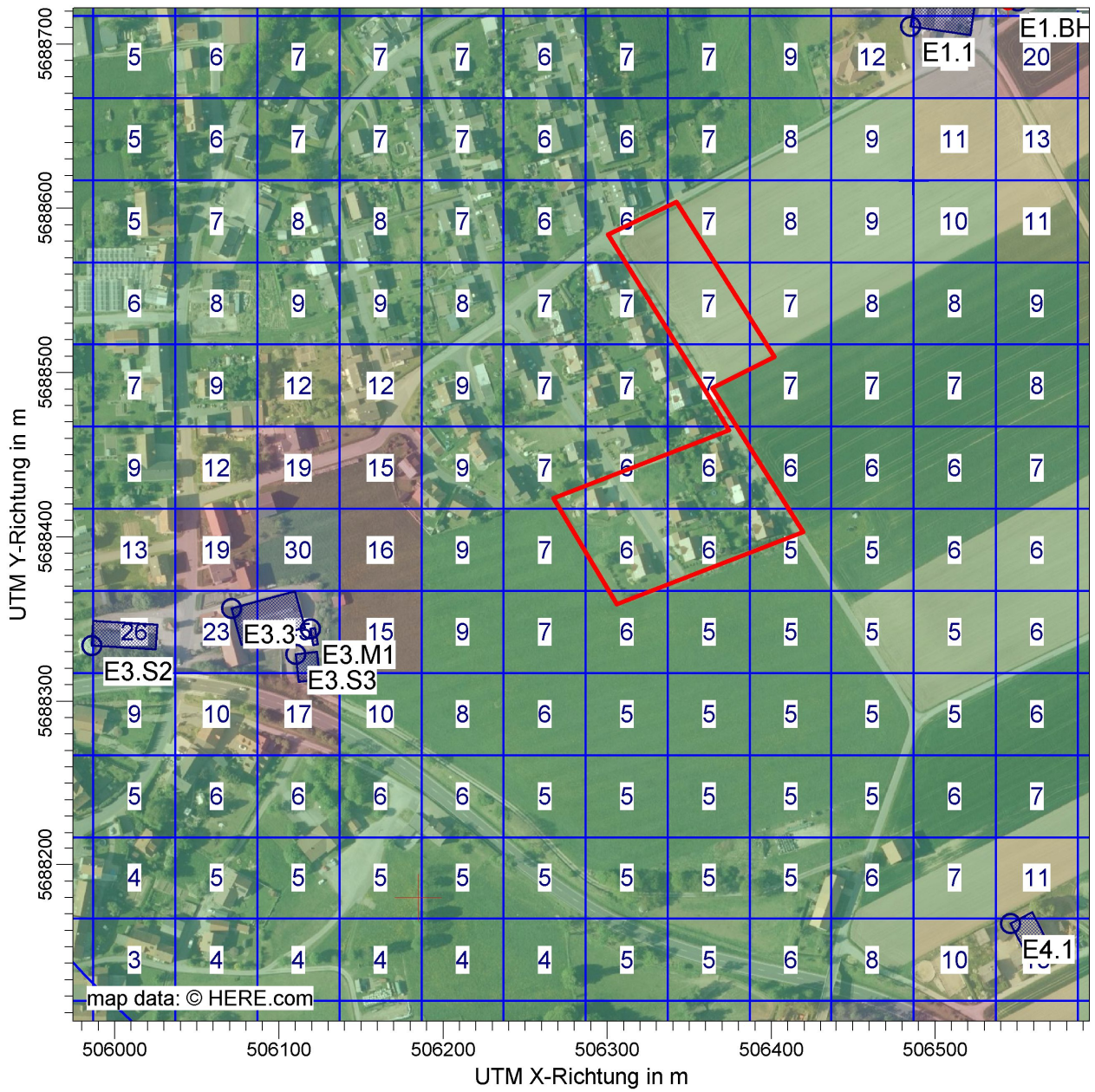
2021-08-28 15:35:59 AUSTAL2000 beendet.

I.2.5 Gerüche mit Erweiterungen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger.	29.07.2021
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_Landau_290721.docx
	Seite 54 von 54

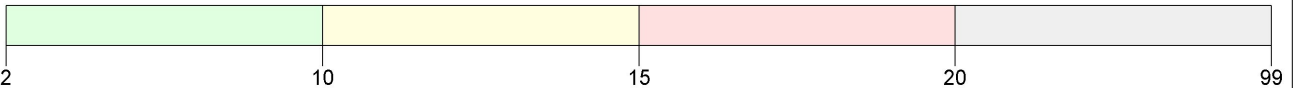
PROJEKT-TITEL:

Landau



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

ODOR_MOD ASW: Max = 49 (X = 506611,83 m, Y = 5688792,19 m)



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD		Michael Herdt Ingenieure	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	49		MH	
QUELLEN:	MAßSTAB:			
35	1:4.000			
AUSGABE-TYP:	DATUM:		PROJEKT-NR.:	
ODOR_MOD ASW	28.08.2021			