

Immissionsschutzrechtliches Gutachten zur Bauleitplanung „Kachel“ in Bad Camberg Stadtteil Würges

Projekt	2024-08-02
Stand	13.08.2024
Status	Freigegeben

Auftraggeber

ZSE Immobilien
als Vorhabenträger der Stadt Bad Camberg
Schulweg 2
63517 Rodenbach

Bearbeitung

Michael Herdt | öbv Sachverständiger
Barbarossastraße 2
63654 Büdingen
Tel.: +49 6049 95 12 190

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung und Veranlassung.....	5
1.1	Allgemein.....	5
1.2	Betrachtete Schadstoffe.....	6
2	Standort.....	7
2.1	Luftbild.....	8
3	Beurteilungsmethoden	9
3.1	Geruch	9
3.2	Meteorologie.....	11
4	Tierhaltender Betriebe im Umfeld des Plangebiets.....	14
4.1	Betrieb LDW_1	14
4.2	Betrieb LDW_2	16
4.3	Betrieb LDW_4	17
4.4	Betrieb LDW 3.....	18
4.5	Betrieb LDW_1B	19
4.6	Lage der emittierenden Betriebe - Übersicht.....	20
4.7	In der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigte Quellen.....	20
5	Modellparameter der Ausbreitungsrechnung	21
5.1	Version.....	21
5.2	Rechengebiet.....	21
5.3	Maschenweite	22
5.4	Anemometerposition	23
5.5	Rauigkeitslänge.....	23
5.6	Statistische Unsicherheit/Qualitätsstufe.....	25
5.7	Komplexes Gelände	25
5.7.1	Gebäude	25
5.7.2	Gelände	26

5.7.3	Wald	28
5.8	Beurteilungsflächen.....	28
5.9	Monitor- und Analysepunkte	28
6	Gesamtbelastung	29
6.1	Gerüche	29
6.2	Kaltlufteinfluss.....	32
7	Schlussfolgerungen	34
8	Anhang	35
8.1	Verwendete Abkürzungen.....	35
8.2	Verwendete Literatur	36
8.3	Tabellen und grafische Darstellungen Austal.....	37
8.3.1	Gesamtbelastung	37

Tabellen

Tabelle 1: Emissionsquellen LDW_1.....	15
Tabelle 2: Emissionsquellen LDW 2.....	16
Tabelle 3: Emissionsquellen LDW 4.....	17
Tabelle 4: Emissionsquellen LDW 3.....	18
Tabelle 5: Emissionsquellen LDW 1B.....	19
Tabelle 6: Unberücksichtigte Quellen:	20
Tabelle 7: Koordinatenursprung (UTM)	22
Tabelle 8: Koordinaten Anemometer, UTM, relativ zum 0-Pkt.....	23

Abbildungen

Abbildung 1: geplanter Geltungsbereich.....	7
Abbildung 2: Luftbild des Plangebiets, verkleinert	8
Abbildung 3: Windrichtungsverteilung Station Runkel-Ennerich.....	11
Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeit	12
Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung Ausbreitungsklassen	13
Abbildung 6: Quellenlage LDW_1.....	15
Abbildung 7: Quellenlage LDW 2.....	16
Abbildung 8: Quellenlage LDW 4.....	17
Abbildung 9: Quellenlage LDW 3.....	18
Abbildung 10: Quellenlage LDW 1B	19
Abbildung 11: Übersicht emittierende Betriebe	20
Abbildung 12: Bestimmung c0, r=1.000m	24
Abbildung 13: Geländesteigungen im Rechengebiet	27
Abbildung 14: Gesamtbelastung (Odor mod) % der Jahresstunden - Übersicht	30
Abbildung 15: Gesamtbelastung (Odor mod) % der Jahresstunden - Plangebiet.....	31
Abbildung 16: Auszug Topografische Karte.....	33

1. Aufgabenstellung und Veranlassung

1.1 Allgemein

Der Vorhabenträger beabsichtigt im Außenbereich der Gemarkung Würges die Schaffung neuer Wohnbauflächen im Rahmen der Bauleitplanung „Kachel“.

Im Rahmen Bauleitplanung wurde ein immissionsschutzrechtliches Gutachten zur Bewertung der Zulässigkeit des Vorhabens im Hinblick auf zu erwartende Geruchsemissionen unter Berücksichtigung der im Umfeld gelegenen landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung gefordert.

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

In Vorbereitung der Ausarbeitung des Gutachtens wurden bereits vorliegende Karten, Pläne und sonstige Unterlagen durch den Auftraggeber übergeben oder waren schon vorhanden.

Eine Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheiten hat im Rahmen eines Ortstermins am 09.08.2024 stattgefunden.

1.2 Betrachtete Schadstoffe

Zu betrachten waren folgende Luftschadstoffe:

- Geruch

Für den Luftschadstoff Staub liegen die Emissionen der Betriebe unterhalb der Irrelevanzschwelle.

Der jeweilige Bagatellmassenstrom für diffus emittierten Gesamtstaub gem. Nr. 4.6.1.1 TA Luft 2021 von 0,1 kg/h wird nicht überschritten.

Eine Betrachtung über Ausbreitungsrechnung ist daher nicht erforderlich.

2 Standort

Der Geltungsbereich der Planung für das Baugebiet „Kachel“ kann der nachfolgenden Darstellung entnommen werden.



Abbildung 1: geplanter Geltungsbereich

2.1 Luftbild



Abbildung 2: Luftbild des Plangebiets, verkleinert

Blau Plangebiet

3 Beurteilungsmethoden

3.1 Geruch

Zulässige Mindestabstände zwischen Tierhaltung und Wohn- oder gewerblicher Bebauung können mittels verschiedener Werkzeuge ermittelt werden. Für genehmigungsbedürftige Tierhaltungen im Sinne des BImSchG gibt es solche Abstandsregelungen seit der Novellierung der TA Luft 2021 nicht mehr. Die zu erwartenden Immissionen können nur über Ausbreitungsrechnung mittels entsprechender Ausbreitungsmodelle, wie z.B. dem Programm AUSTAL 3.0, abgeschätzt werden. Hierzu sind für den jeweiligen Standort passende Ausbreitungsklassenstatistiken oder Ausbreitungsklassenzeitreihen zu den örtlichen Windverhältnissen erforderlich. Das Programm AUSTAL 3.0 nimmt dann eine Immissionszeitbewertung über die sog. Geruchsstunde vor.

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

- | | |
|---------------------------------|--|
| • Wohn- und Mischgebiete | 10 % der Jahresstunden mit 1 GE ¹ /m ³ |
| • Gewerbe- und Industriegebiete | 15 % der Jahresstunden mit 1 GE/m ³ |
| • Dorfgebiete ² | 15 % der Jahresstunden mit 1 GE/m ³ |
| • Außenbereich ³ | 20 – 25% der Jahresstunden mit 1 GE/m ³ |

¹Geruchseinheit

²Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belastigungsrelevanten Kenngröße IGb (GIRL).

³Unter Prüfung des jeweiligen Einzelfalls.

Weiterhin sind tierartspezifische Gewichtungsfaktoren für unterschiedliche Tierarten genannt:

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

3.2 Meteorologie

Für eine sachgerechte Ausbreitungsrechnung sind die lokalen Windverhältnisse von wesentlicher Bedeutung. Da es direkt am Standort keine Messstation mit verfügbaren Messdaten gibt, wurde für ein früheres Gutachten in unmittelbarer Nähe des Plangebiets eine Übertragbarkeitsprüfung für den Standort beauftragt und von Sachverständigen erstellt. Im Rahmen der Prüfung wurden die Daten der Station Runkel-Ennerich als geeignet ermittelt.

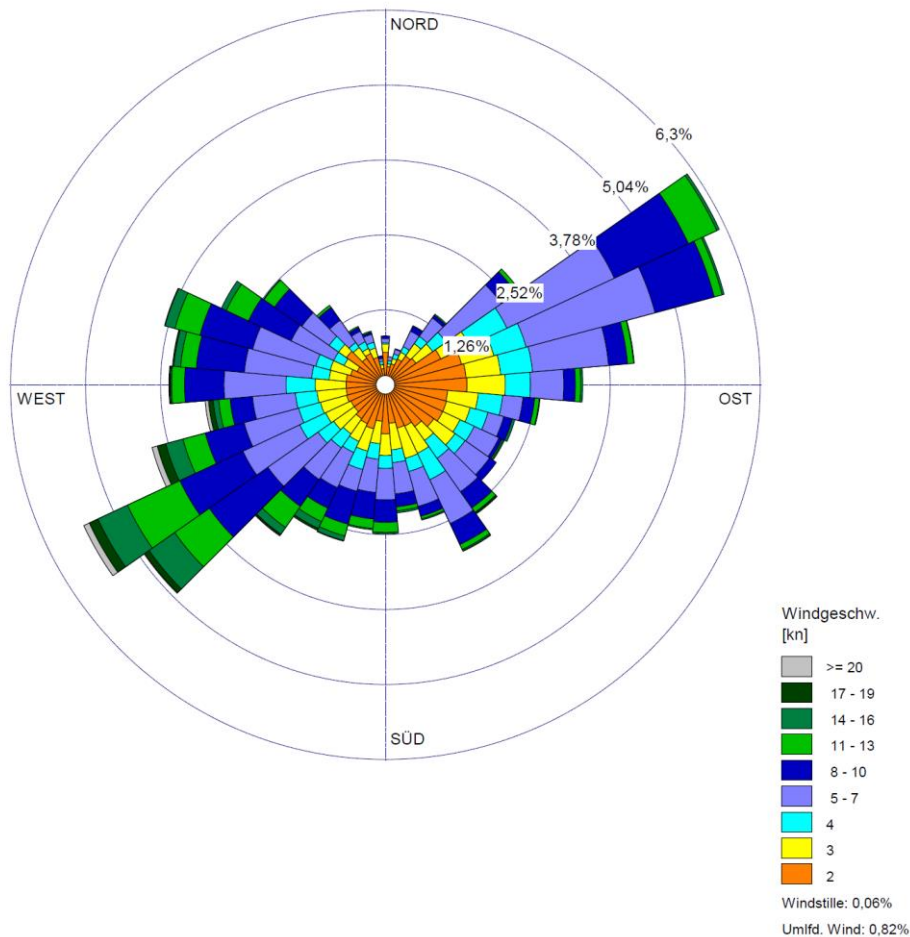


Abbildung 3: Windrichtungsverteilung Station Runkel-Ennerich

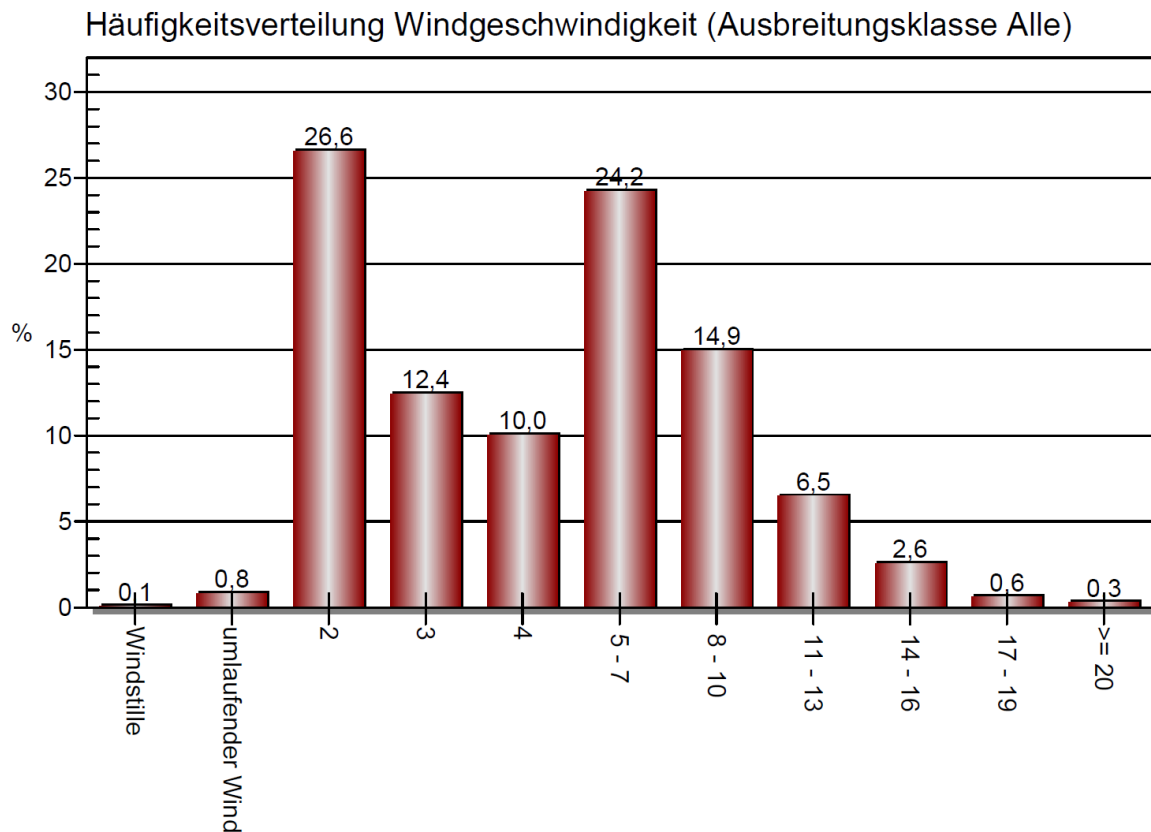


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung Windgeschwindigkeit

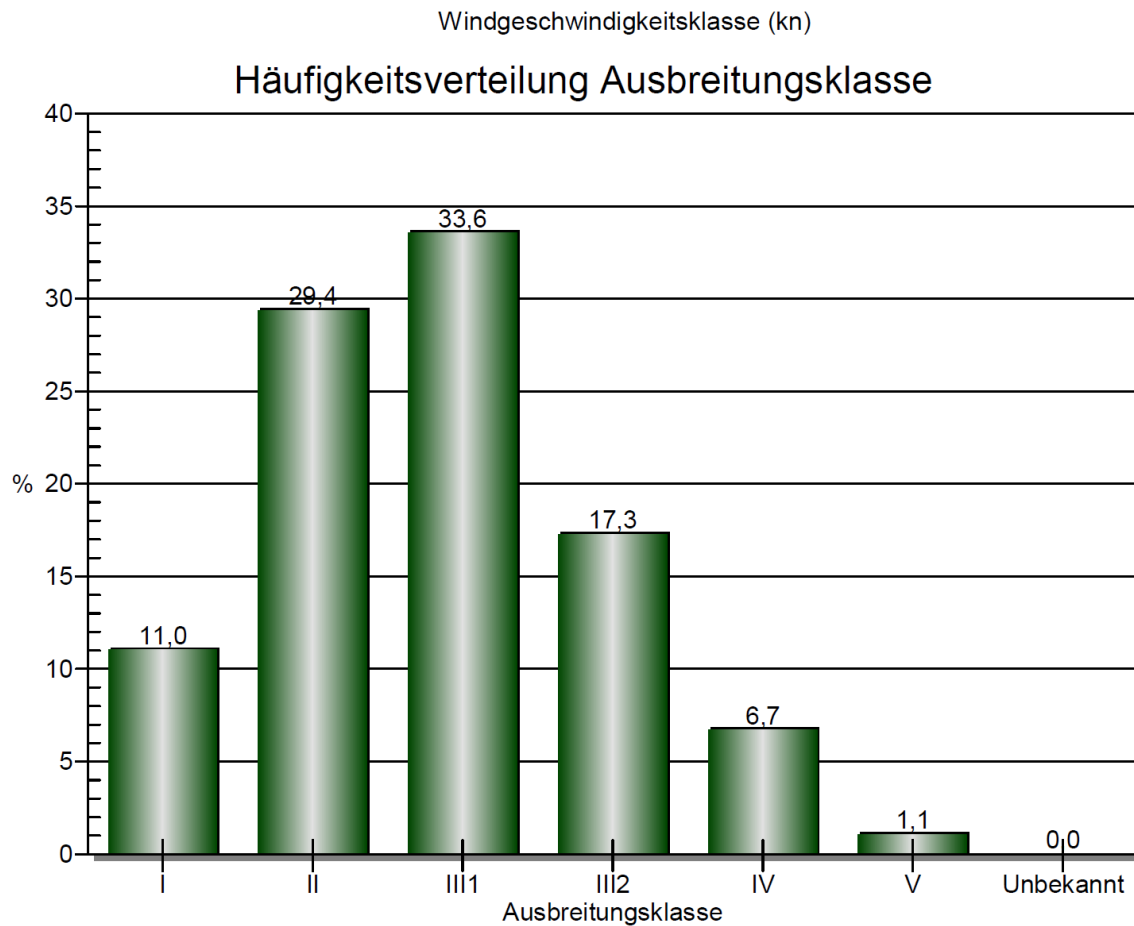


Abbildung 5: Häufigkeitsverteilung Ausbreitungsklassen

4 Tierhaltender Betriebe im Umfeld des Plangebiets

Im Umfeld des Plangebiets konnten 3 relevante Tierhaltungen identifiziert werden, die nachfolgend beschrieben werden.

4.1 Betrieb LDW_1

Am Standort des Betriebs LDW_1 werden Rinder zur Mast gehalten. Die Rinder befinden sich ganzjährig im Stall, ein Weidegang ist derzeit nicht vorgesehen.

Der anfallende Festmist wird auf einer überdachten und geschlossenen Mistlagerfläche auf der nordöstlichen Giebelseite des Gebäudes gelagert.

Für den Standort ergeben sich dann die Emissionsquellen der nachfolgenden Tabellen mit den zu erwartenden Emissionsmassenströmen für den Luftschadstoff „Geruch“, gem. TA-Luft mit dem Faktor 0,5 für die Rinderhaltung bewertet.

Die Emissionen des Stall wurden, aufgrund seiner Konstruktion als vertikale Flächenquelle in den Abmessungen der offenen Stallfront modelliert und entsprechend des vorliegenden Lageplans in das Gelände eingeordnet.

Das Mistlager ist auf 3-Seiten geschlossen und mit einem Tor versehen, damit wird eine Emissionsminderung in einem Umfang von 90% für diese Quelle in Ansatz gebracht.

Die vollständigen Eingabeparameter sind dem Protokoll der Berechnung im Anhang zu entnehmen.

Tabelle 1: Emissionsquellen LDW_1

LDW 1	ST	ST	ST	Summe	MI
Was	Rnd. 4-6 Mo	Rnd 6-12 Mo	Rnd. > 12M	Summe	Mist
Gebäude					
Wieviel	55	75	50		93
Einheit	Stk	Stk	Stk		m ²
GV / Stk.	0,19	0,50	0,70	82,95	1
Anz. gl. Quellen	1	1	1		1
GE / (GV*sec)	12	12	12		3
Faktor	0,5	0,5	0,5		
Minderung %	0	0	0		90
MGE / h	0,45	1,62	1,51		
GE / sec	125	450	420	995	28



Abbildung 6: Quellenlage LDW_1

4.2 Betrieb LDW_2

- Pferdehaltung, Stall als Volumenquelle modelliert.

Tabelle 2: Emissionsquellen LDW 2

LDW 2	
Was	Pferde
Gebäude	
Wieviel	20
Einheit	Stk
GV / Stk.	1,00
Anz. gl. Quellen	1
GE / (GV*sec)	10
Faktor	0,5
Minderung %	0
MGE / h	0,72
GE / sec	200



Abbildung 7: Quellenlage LDW 2

4.3 Betrieb LDW_4

- Milchkühe mit Nachzucht, Stall als Volumenquelle modelliert.
- Flüssigmistlager als Flächenquelle mit 80% Minderung durch Schwimmdecke
- Siloanlagen als Volumenquelle, 2 Kammern offen, davon 1 Mais und 1 Gras

Tabelle 3: Emissionsquellen LDW 4

LDW 4						MI	SI	SI
Was	Kühe	JV w 0-6M	JV w 6-12	JV w 12-24	Σ	Gülle	Silo	Silo
Gebäude								
Wieviel	100	25	25	50		201	20	20
Einheit	Stk	Stk	Stk	Stk		m ²	m ²	m ²
GV / Stk.	1,20	0,19	0,40	0,60		1	1	1
Anz. gl. Quellen	1	1	1	1		1	2	2
GE / (GV*sec)	12	12	12	12		3	4,5	4,5
Faktor GIRL	0,5	0,5	0,5	0,5				
Minderung %	0	0	0	0		80	0	0
MGE / h	5,18	0,21	0,43	1,30				
GE / sec	1.440	57	120	360	2.177	121	45	45

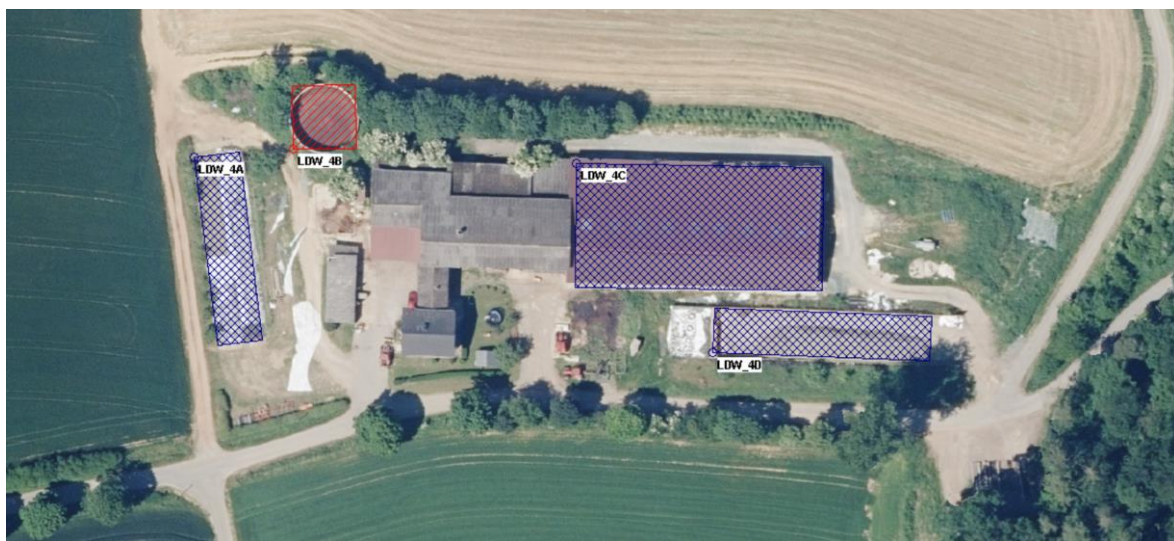


Abbildung 8: Quellenlage LDW 4

4.4 Betrieb LDW 3

Betrieb LDW_4 betreibt die Rinderhaltung in Form von Mutterkühen mit Nachzucht. Da das genaue Produktionsverfahren nicht bekannt ist, wurde von 65 Tieren mit 1,2 GV/Stk. ausgegangen. Damit dürfte der Bestand im Sinne eines konservativen Ansatzes deutlich überschätzt werden. Die Quellen wurden als Volumenquelle modelliert.

Tabelle 4: Emissionsquellen LDW 3

LDW 3			
Was	Rinder	Pferde	Σ
Gebäude			
Wieviel	65	5	
Einheit	Stk	Stk	
GV / Stk.	1,20	1,00	
Anz. gl. Quellen	1	1	
GE / (GV*sec)	12	10	
Faktor	0,5	0,5	
Minderung %	0	0	
MGE / h	3,37	0,18	
GE / sec	936	50	986



Abbildung 9: Quellenlage LDW 3

4.5 Betrieb LDW_1B

Hier handelt es sich um die Althofstelle des Betriebs LDW_1 in der Ortslage von Würges.

Die Quellen wurden als Volumenquellen modelliert.

Tabelle 5: Emissionsquellen LDW 1B

LDW 1B		
Was	Rnd. 0-6	Mist
Gebäude		
Wieviel	30	24
Einheit	Stk	m ²
GV / Stk.	0,19	1
Anz. gl. Quellen	1	1
GE / (GV*sec)	12	3
Faktor	0,5	
Minderung %	0	30
MGE / h	0,25	
GE / sec	68	50



Abbildung 10: Quellenlage LDW 1B

4.6 Lage der emittierenden Betriebe - Übersicht



Abbildung 11: Übersicht emittierende Betriebe

4.7 In der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigte Quellen

Kadaverlager	Nur kurzzeitige Platzgerüche, daher kein Ansatz
Mist-, Gülleverladung	Kein Ansatz, da aus der Erfahrung nur kurzzeitige Platzgerüche zu erwarten sind. Darüber hinaus sind diese Emissionen in den Konventionenwerten der Rinderhaltung enthalten.

Tabelle 6: Unberücksichtigte Quellen:

5 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.

5.1 Version

Ausbreitungsmodell AUSTAL 3.0, Version 3.2.1-Wi-X, Mehrkernversion P+K.

5.2 Rechengebiet

Gemäß TA-Luft ist das Rechengebiet i.d.R. identisch mit dem gewählten Beurteilungsgebiet. Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind 600 m zu wählen. Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen weniger als 10 m über der Flur, ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rand des Anlagengeländes bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes mindestens 600 m beträgt.

Im vorliegenden Fall wurde das Rechengebiet auf **3.456 x 2.688** m festgelegt, damit die vorgegebene Position des Anemometers im Rechengebiet liegt.

Der Koordinatenursprung wurde in der Nähe der größten Quellstärke mit folgenden Koordinaten bestimmt:

ux	(32) 44 89 56
uy	55 71 09 4

Tabelle 7: Koordinatenursprung (UTM)

5.3 Maschenweite

Die Zellengröße (dd) des Rechengitters ist in Abhängigkeit von der Aufgabe- 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 Schornsteinhöhe nicht überschreitet. Sind Quellenentfernungen größer als das 10-fache der Schornsteinbauhöhe, kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

In den nachfolgenden Berechnungen wurde mit einem geschachtelten Rechengitter von 4 m im Gebäudenahbereich bis 64 m im Fernbereich gerechnet. Damit werden die Rechenwerte in der Nähe der Anlagenteile ausreichend genau aufgelöst.

5.4 Anemometerposition

Die Position des Anemometers wurde auf eine nahe gelegene Anhöhe übertragen. Die Höhe des Anemometers ergibt sich aus dem Datensatz der AKTerm.

Xa (m)	1.494
Ya (m)	-0.644

Tabelle 8: Koordinaten Anemometer, UTM, relativ zum 0-Pkt

5.5 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 10-fache der Bauhöhe der Quelle beträgt.

Bei Quellenhöhen < 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. Im vorliegenden Fall wurde die Rauigkeit **z0=0,20** mittels AUSTAL3.0 für den relevanten Bereich bestimmt.

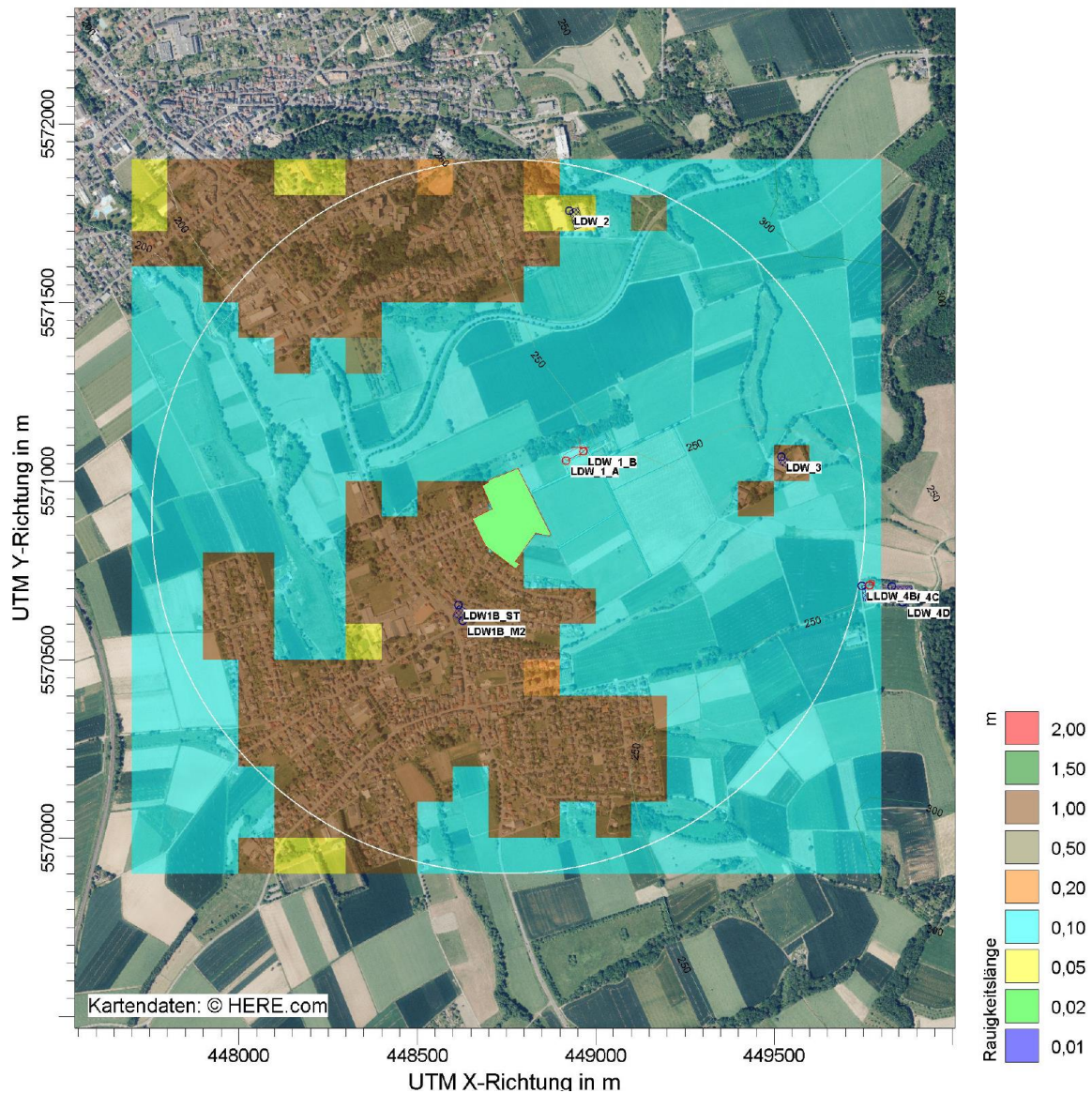


Abbildung 12: Bestimmung c_0 , $r=1.000m$

5.6 Statistische Unsicherheit/Qualitätsstufe

Die Berechnungen für den beantragten Zustand wurden mit der **Qualitätsstufe $q_s=2$** durchgeführt. Die statistische Unsicherheit für die betrachteten Stoffe in der Planvariante überschreitet an keiner Stelle im Rechengebiet einen Wert von 3%. Die statistischen Fehler sind vollständig im Protokoll AUSTAL enthalten (siehe Anhang).

5.7 Komplexes Gelände

5.7.1 Gebäude

Die Einflüsse von Bebauung auf Immissionen sind gemäß der TA-Luft (2021) wie folgt zu berücksichtigen. Die TA-Luft unterscheidet hier 3 Fälle:

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

Die Berücksichtigung von Bebauung ist im vorliegenden Fall teilweise erforderlich.

5.7.2 Gelände

Die TA-Luft verlangt die Berücksichtigung von Geländeunebenheiten, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Die Berücksichtigung mittels eines mesoskaligen, diagnostischen Windfeldmodells ist möglich (TALdia), wenn die Steigung einen Wert von 1:5 nicht überschreitet. Im vorliegenden Fall wurde das Gelände mittels eines digitalen Geländemodells berücksichtigt.

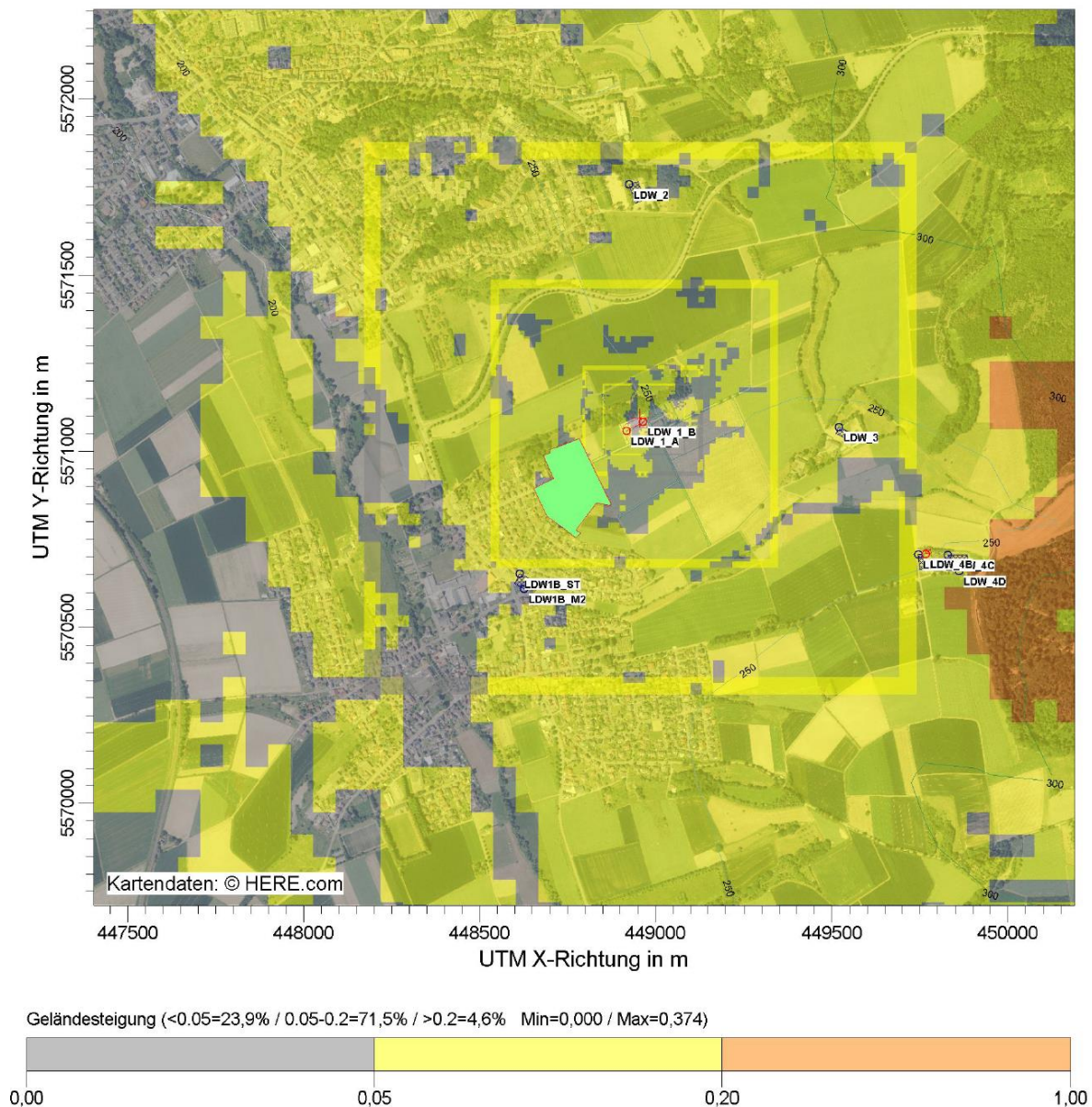


Abbildung 13: Geländesteigungen im Rechengebiet

5.7.3 Wald

Es befinden sich keine Waldflächen im Nahbereich um die Anlagen. Insofern können Einflüsse von Wald auf die Ausbreitungsrechnung ausgeschlossen werden.

5.8 Beurteilungsflächen

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

Hier wurden daher Flächen mit einer Kantenlänge von 25x25 m für die Darstellung der Ergebnisse gewählt.

5.9 Monitor- und Analysepunkte

Es wurden keine Monitor- oder Analysepunkte festgelegt.

6 Gesamtbelastung

Für Gerüche war eine Ausbreitungsrechnung der zu erwartenden Immissionen des Vorhabens erforderlich. Nachfolgend werden die Rechenergebnisse grafisch und textlich dargestellt. Zur besseren, schnelleren Übersicht sind Grafiken in den Text eingefügt.

Die Grafiken sind ohne festen Maßstab eingefügt. Originale finden sich im Anhang zu diesem Gutachten.

6.1 Gerüche

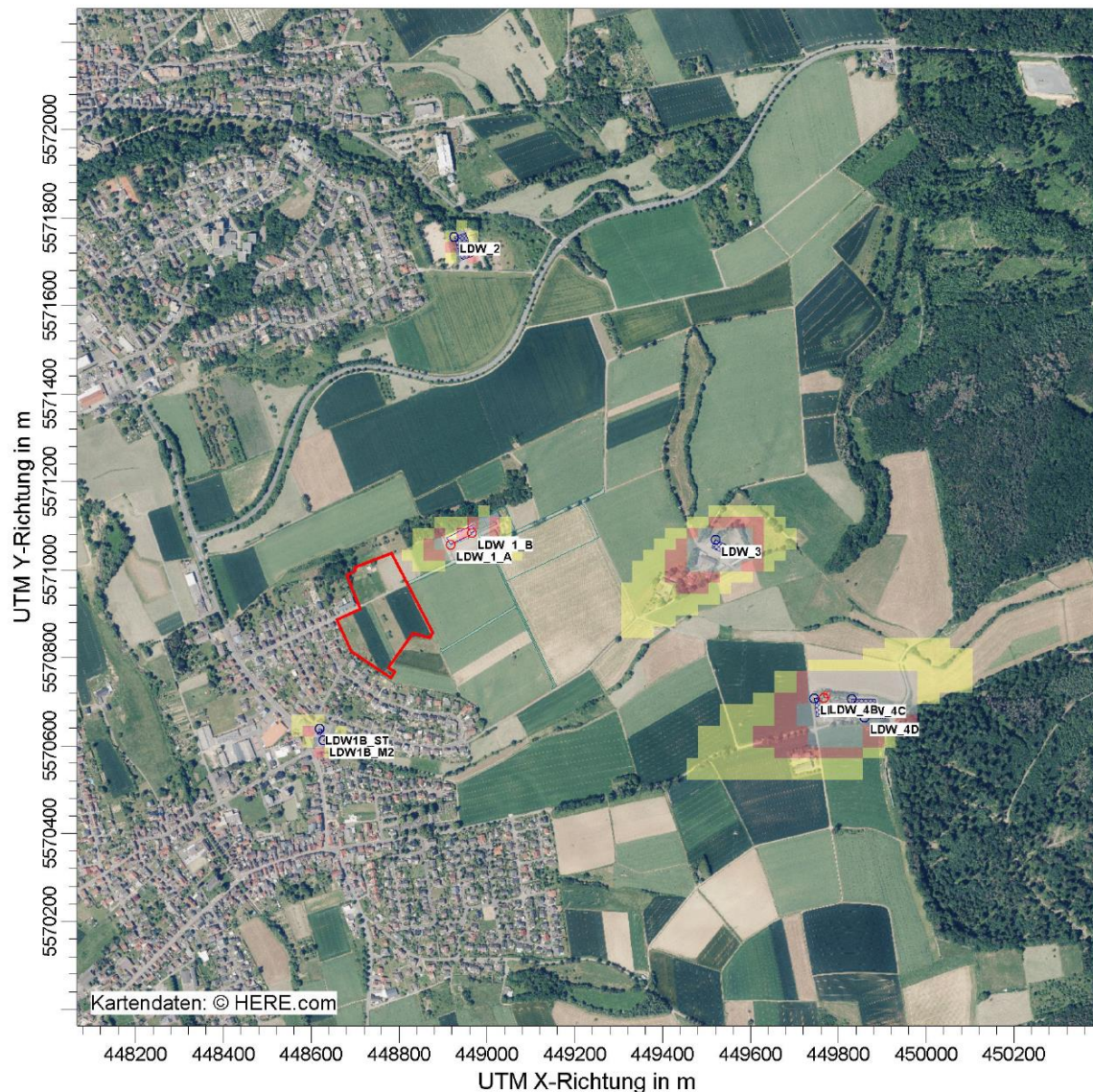
Zur Steigerung der Übersichtlichkeit wurden auf den folgenden Grafiken nur die Flächen mit Geruchsimmissionen in mehr als 10% farbig markiert.

Die nachfolgenden Darstellungen der Planungsvariante zeigen, dass das Plangebiet von relevanten Immissionen in mehr als 2% der Jahresstunden betroffen sein wird.

Allerdings liegen die höchsten berechneten Werte unter 10% der Jahresstunden. Damit ist ein Wohngebiet (WA) zulässig.

Da der Richtwert in Höhe von 10% noch nicht ausgeschöpft ist, besteht für den nahe gelegenen landwirtschaftlichen Betrieb auch noch eine Erweiterungsmöglichkeit.

Eine maßstäbliche Darstellung der Gesamtbelastung findet sich im Anhang.

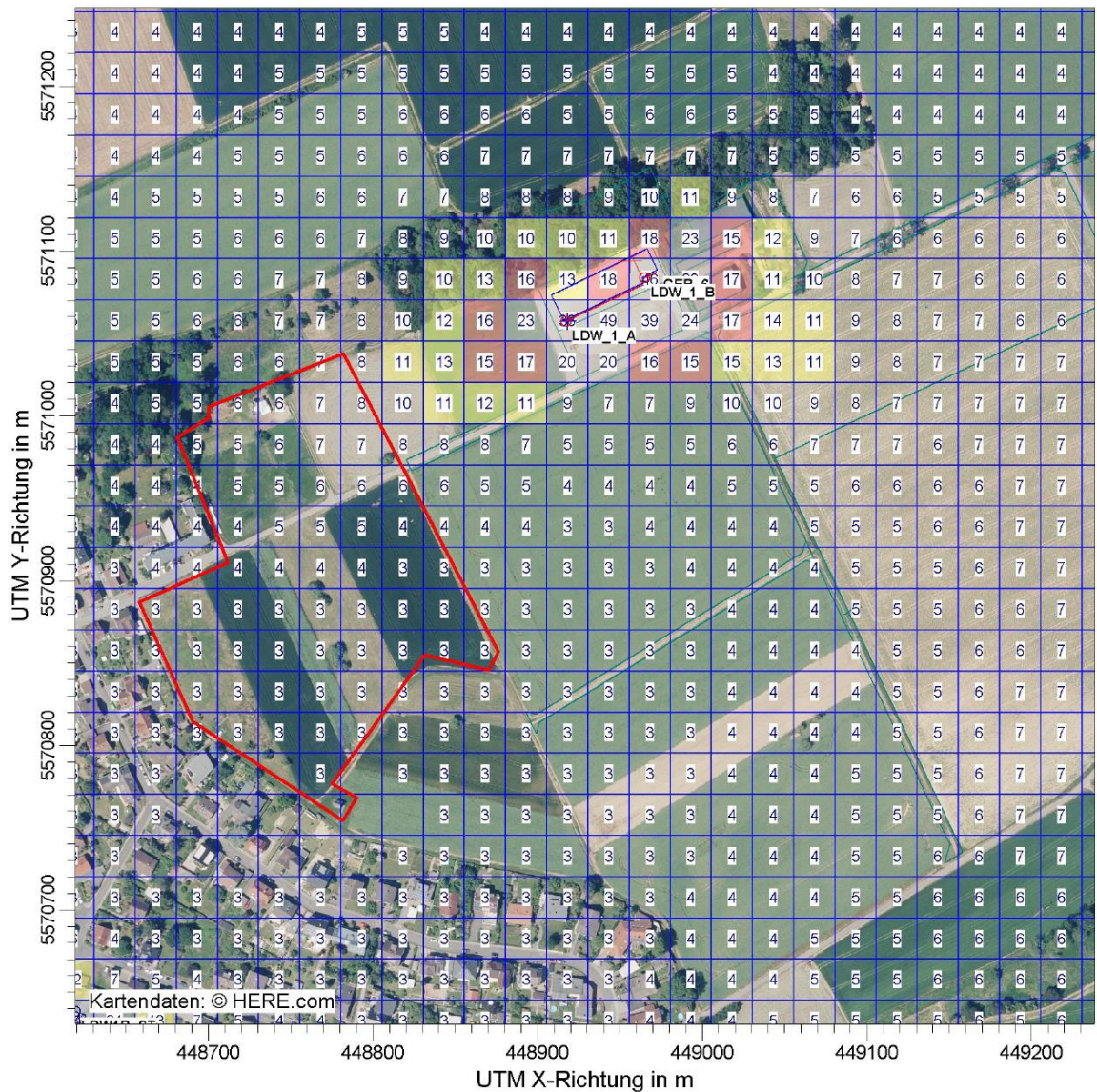


ODOR_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

ODOR_MOD ASW: Max = 50,0



Abbildung 14: Gesamtbelastung (Odor mod) % der Jahresstunden - Übersicht



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

ODOR_MOD ASW: Max = 50



Abbildung 15: Gesamtbelastung (Odor mod) % der Jahresstunden - Plangebiet

6.2 Kaltlufteinfluss

In windschwachen Strahlungsnächten kann es über Freiflächen zu Kaltluftbildung kommen, die sich dem Geländegefälle folgend hangabwärts bewegt. Die Menge der Kaltluftproduktion hängt von unterschiedlichen Faktoren ab, einerseits von der Jahreszeit (Andauer der Nacht) und andererseits von der Art des Bewuchses und dem Vorkommen von Bebauungen. Weide- und Ackerland gelten als gute Kaltluftproduzenten. Auch in Wäldern kann Kaltluft im Kronenbereich der Bäume entstehen, welche dann absinkt und bei stark geneigtem Gelände gut abfließen kann. Einfluss auf die Geschwindigkeit des Kaltluftstroms haben Hangneigung, Bodenrauigkeit und Größe des Kaltluftentstehungsgebietes. Die Hangneigung muss mindestens 1-2 Grad (ca. 1-3 m Gefälle auf 100 m Strecke) betragen, damit Kaltluft abfließen kann.

Kaltluftabflüsse können zu Geruchsverlagerungen führen, die nicht den ortsüblichen Windrichtungsverteilungen entsprechen, da der Kaltluftabfluss die Windverteilung der Schwachwinde in Bodennähe stark beeinflussen kann.

Kaltluft kann, bei Betrachtung der örtlichen Topografie, auf nordöstlich des Standorts LDW_1 liegenden freien Ackerflächen (siehe nachfolgende Grafik) entstehen.

Gebildete Kaltluft (max. Höhe 310müNN) wird in Richtung Tal abfließen und hier zunächst in südwestlicher Richtung in eine deutlich ausgeprägte Geländerinne, die dem Lauf des „Schwabachs“ folgt und bei ca. 220müNN an der Ortslage endet (blauer Pfeil).

Eine zweite Strömungsrichtung wird sich weiter südwestlich (grüner Pfeil) entwickeln und zum Emsbach abfließen.

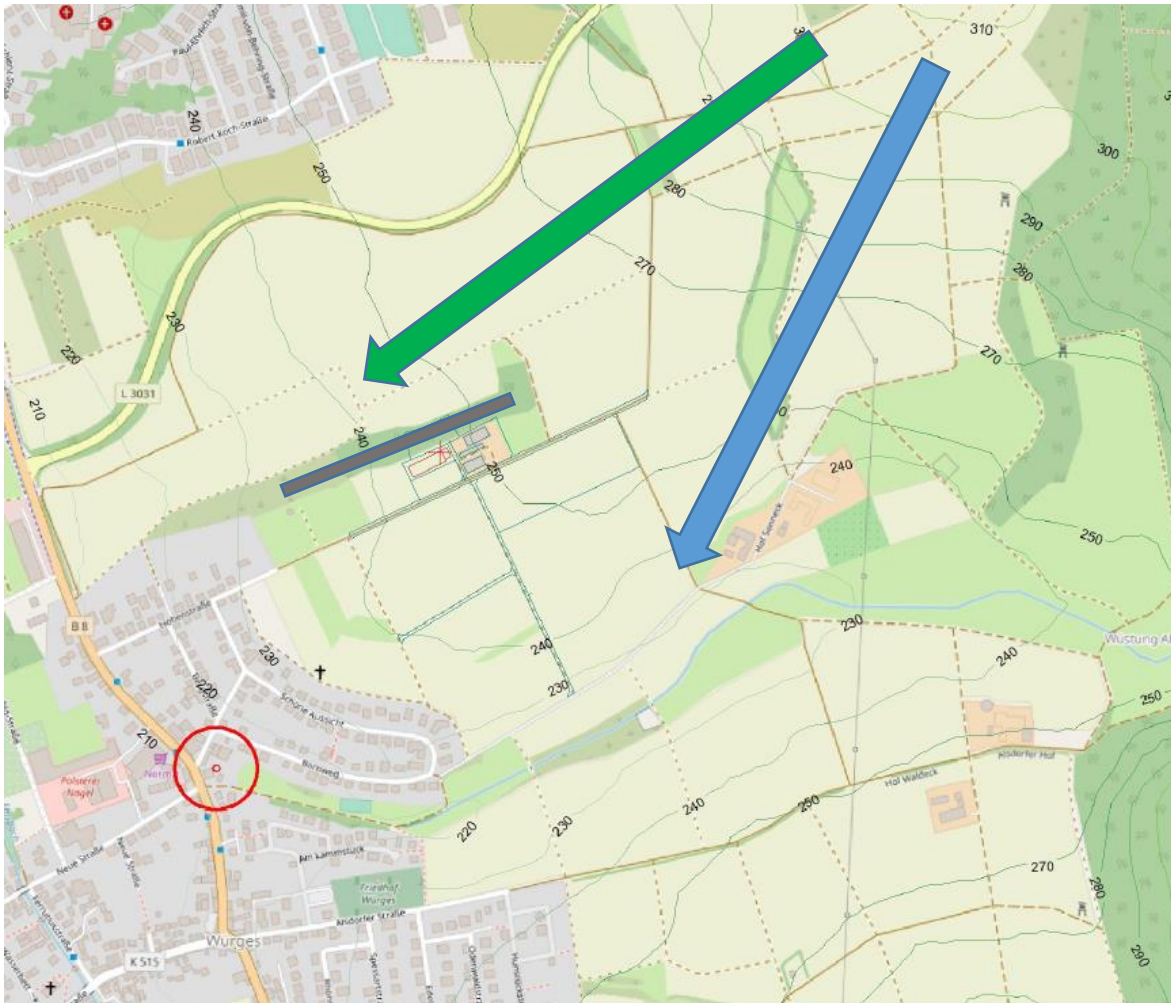


Abbildung 16: Auszug Topografische Karte

Plangebiet wird aus Sicht des Gutachters hier nicht wesentlich betroffen sein, da sich vorgelagert (braunes Rechteck) ein deutlich ausgeprägter, in der topografischen Karte nicht zu erkennender tiefer Geländeeinschnitt befindet, der abfließende Kaltluft umlenken wird. Insofern sind keine negativen Auswirkungen auf die Qualität der Ausbreitungsrechnung zu erwarten.

7 Schlussfolgerungen

Aufgrund der Bewertung und der durchgeführten Ausbreitungsrechnung kann festgestellt werden, dass im Bereich des Plangebiets keine emissionsbedingten, schädlichen Umweltwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Anwohner im Hinblick auf Gerüche zu erwarten sind.

Änderungen hinsichtlich der Anlagenkapazität der Tierhalter bedürfen einer erneuten Beurteilung durch den Gutachter.

Wolferborn, den 10.08.2024



Michael Herdt

Unsere Gutachten werden ausschließlich nur für den uns beauftragenden Kunden und nur zu dem in 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 Annahme hinsichtlich Ist-Zustand und der geplanten Maßnahmen.

Für den Auftraggeber

8 Anhang

8.1 Verwendete Abkürzungen

BlmSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BlmSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
EU	Endotoxin-Einheiten
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
GIRL	Geruchsimmissionsrichtlinie
GE	Geruchseinheit
GV	Großvieheinheiten bei 500 kg Lebendgewicht
KBE	Koloniebildende Einheiten
kg	Kilogramm
to	Tonne
m ³	Kubikmeter
dt	Dezitonne (100 kg)
yg	Mikrogramm
NH ₃	Kurzzeichen für den Stoff Ammoniak
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
FWL	Feuerungswärmeleistung
ESP	Emissionsschwerpunkt
Min.GE	Umfang Emissionsminderung Gerüche
Min.NH ₃	Umfang Emissionsminderung Ammoniak
Min.pm	Umfang Emissionsminderung Staub
V	Volumenquelle
F	Flächenquelle
P	Punktquelle

8.2 Verwendete Literatur

- Gutachten Löw 01.10.2019 mit Nachtrag vom 11.11.2019
- BImSCHG
- 4. BImSchV
- TA Luft 2021: Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Stand: 03.12.2021
- LAI Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Bioaerosol-Immissionen der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Stand 31.01.2014
- LAI Auslegungshinweise zu Anhang 7 der TA Luft, Stand 02/2022
- Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen, LAI, Stand 2012
- VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose
- VDI Richtlinie 3894 Blatt 1, Minderung der Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen
- Dokumentation AUSTAL 3.0, aktuelle Version
- Bayerischer Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (08/2013)

8.3 Tabellen und grafische Darstellungen Austal

8.3.1 Gesamtbelastung

8.3.1.1 Quellen, Emissionen, Zeitreihen, Austal LOG

Quellen-Parameter

Projekt: Bad Camberg 240811 Gesamtbelastung

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
LDW_1_A	448917,24	5571057,32		52,00	4,00	-64,4	0,50	0,00	0,00
LDW_1_B	448965,03	5571083,81		8,00	4,00	-64,1	0,00	0,00	0,00
LDW_4B	449767,04	5570708,78	14,00	14,00		0,9	2,00	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]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
LDW_3	449519,78	5571068,32	20,20	38,23	7,00	244,2	0,00	0,00	0,00
LDW_4C	449829,69	5570705,59	27,37	54,62	8,00	269,2	0,00	0,00	0,00
LDW_4A	449745,21	5570707,08	42,00	10,00	2,00	276,9	0,00	0,00	0,00
LDW_4D	449859,78	5570663,79	48,00	10,00	2,00	-2,2	0,00	0,00	0,00
LDW_2	448925,31	5571756,89	55,00	27,00	6,00	288,9	0,00	0,00	0,00
LDW1B_ST	448619,01	5570638,51	13,00	7,00	8,00	-111,4	0,00	0,00	0,00
LDW1B_M2	448627,39	5570612,29	6,00	6,00	2,50	-27,0	0,00	0,00	0,00

Emissionen

Projekt: Bad Camberg 240811 Gesamtbelastung

Quelle: LDW1B_M2

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,800E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,574E+3

Quelle: LDW1B_ST

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,448E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,141E+3

Quelle: LDW_1_A

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,582E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,132E+4

Quelle: LDW_1_B

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,815E+2

Quelle: LDW_2

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,200E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,296E+3

Quelle: LDW_3

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,550E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,104E+4

Quelle: LDW_4A

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,417E+3

Emissionen

Projekt: Bad Camberg 240811 Gesamtbelastung

Quelle: LDW_4B

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,356E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,809E+3

Quelle: LDW_4C

ODOR_050

Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,837E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,854E+4

Quelle: LDW_4D

ODOR_050

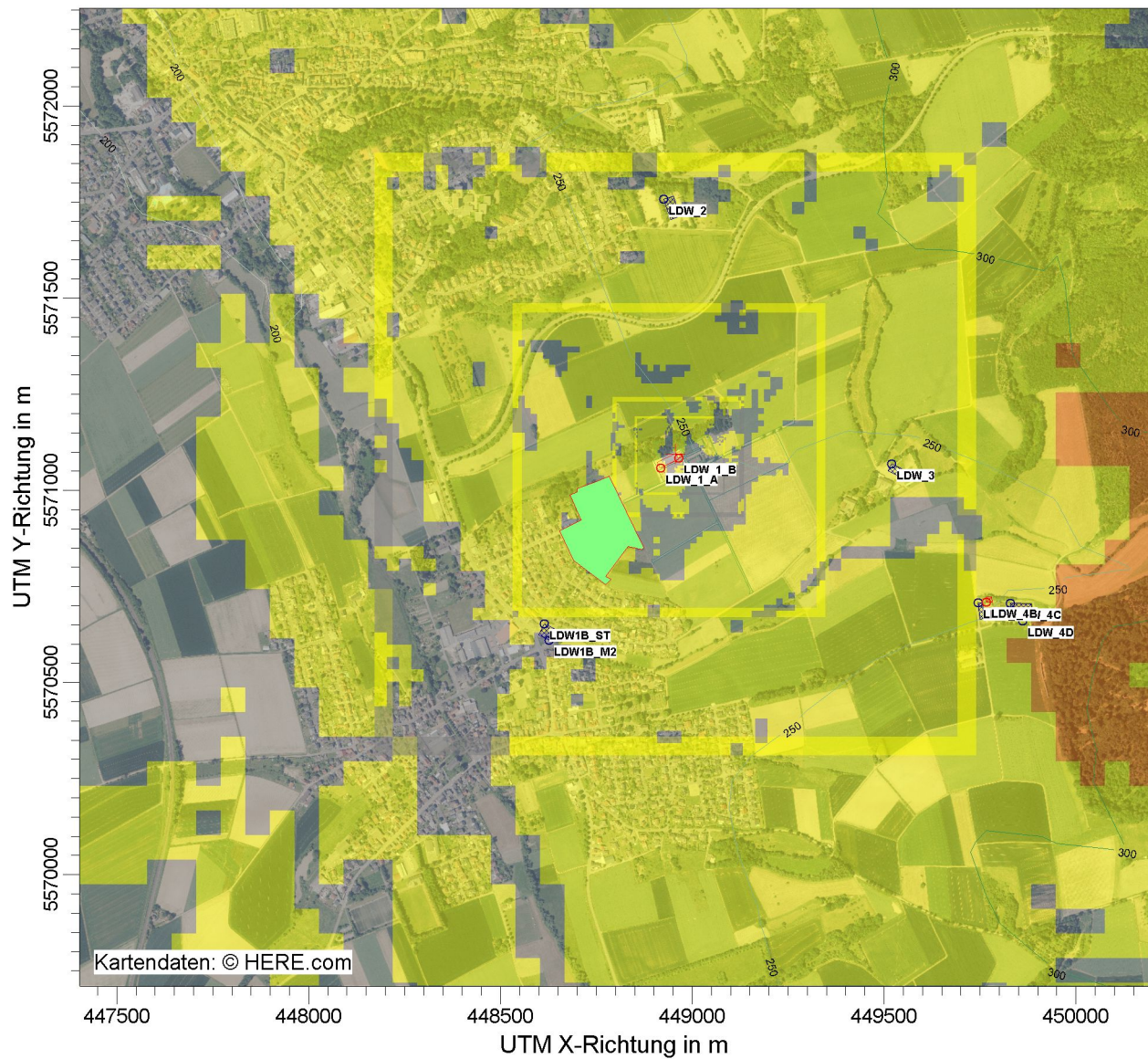
Emissionszeit [h]:	8745
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,620E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,417E+3

Gesamt-Emission [kg oder MGE]: 1,484E+5

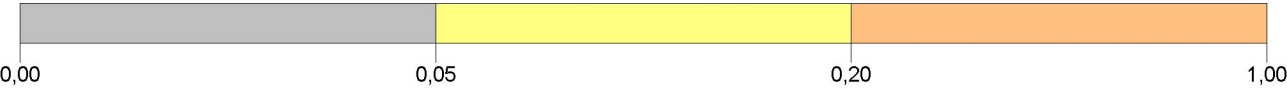
Gesamtzeit [h]: 8745

PROJEKT-TITEL:

Gelände



Geländesteigung (<0.05=23,9% / 0.05-0.2=71,5% / >0.2=4,6% Min=0,000 / Max=0,374)



Gelände-Isoflächen



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

QUELLEN:

10

MAßSTAB:

1:18.000

0

0,5 km

AUSGABE-TYP:

A DEP

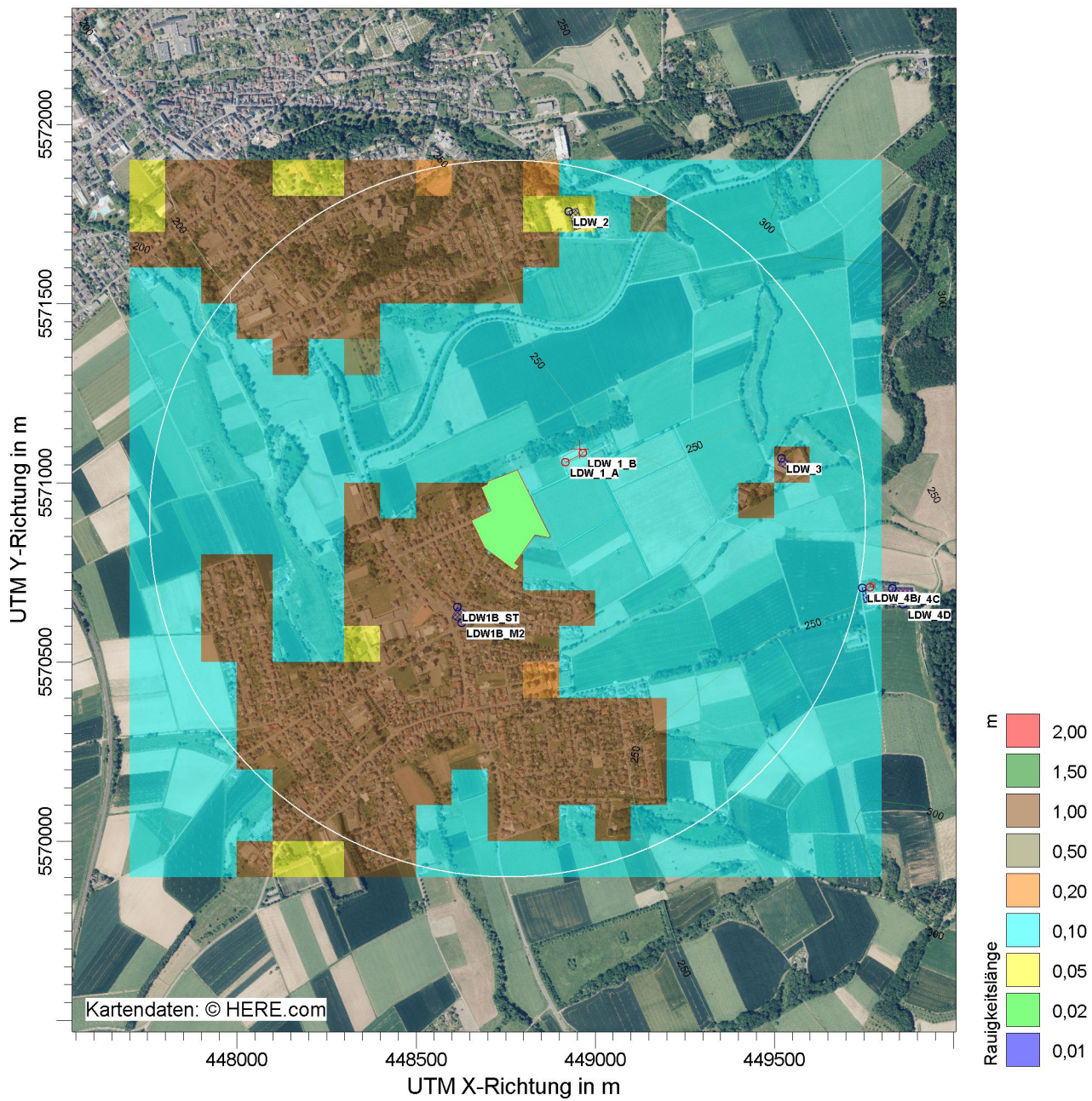
DATUM:

12.08.2024

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Rauigkeitslänge



Gelände-Isoflächen

Meter



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

QUELLEN:

10

MAßSTAB:

1:18.000

0 0,5 km

AUSGABE-TYP:

A DEP

DATUM:

12.08.2024

PROJEKT-NR.:

2024-08-13 09:15:46 AUSTAL gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004

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

===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Bad Camberg 240811 Gesamtbelastung" 'Projekt-Titel
> ux 32448956 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5571094 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "Runkel-Ennerich.akterm" 'AKT-Datei
> xa 1494.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya -644.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)
> x0 -104.0 -160.0 -416.0 -768.0 -1728.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 58 42 50 48 54 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -104.0 -160.0 -416.0 -768.0 -1408.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 50 38 50 48 42 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 7 21 21 21 21 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 25.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0 1500.0
> gh "Löw 2019-08-02.grid"
> xq -38.76 9.03 563.78 873.69 811.04 789.21 903.78 -30.69 -336.99

```

-328.61
> yq -36.68      -10.19      -25.68      -388.41      -385.22      -386.92      -430.21      662.89      -455.49
-481.71
> hq 0.50        0.00        0.00        0.00        2.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> aq 0.00        0.00        20.20       27.37       14.00       42.00       48.00       55.00       13.00
6.00
> bq 52.00       8.00        38.23       54.62       14.00       10.00       10.00       27.00       7.00
6.00
> cq 4.00        4.00        7.00        8.00        0.00        2.00        2.00        6.00        8.00
2.50
> wq -64.38      -64.08      244.20      269.22      0.86        276.90      -2.18       288.95      -111.42
-27.01
> dq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> vq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> tq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000
> rq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> zq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000
> sq 0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00        0.00
0.00
> odor_050 995      28          986         2177        121         45          45          200         68
50
> pm-2 0         0           0           0           0           0           0           0           0
0
> pm-u 0         0           0           0           0           0           0           0           0
0
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfelddbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 4

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.15).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.15 (0.15).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.19 (0.17).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.19 (0.18).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.41 (0.37).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/Runkel-Ennerich.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=11.4 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.0 %.

Prüfsumme AUSTAL d4279209

Prüfsumme TALDIA 7502b53c

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme AKTerm cca20e1b

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

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

2607 times wdep>1

1530 times wdep>1

2500 times wdep>1

2304 times wdep>1

2268 times wdep>1

2893 times wdep>1

2646 times wdep>1
1536 times wdep>1
2500 times wdep>1
2304 times wdep>1
2268 times wdep>1
2893 times wdep>1
1596 times wdep>1
2500 times wdep>1
2304 times wdep>1
2268 times wdep>1
2859 times wdep>1
1586 times wdep>1
2500 times wdep>1
2304 times wdep>1
2268 times wdep>1
2900 times wdep>1
1596 times wdep>1
2500 times wdep>1
2304 times wdep>1
2268 times wdep>1

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-t35z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-t35s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-t35i01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-t00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-t00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-t00i01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-depz01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-deps01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/pm-t35z02" ausgeschrieben.

[illegible]

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/Bad_Camberg_24/Bad_Cam_GB_24/erg0004/odor_050-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Maximalwerte, Deposition

=====

PM DEP : 0.0000 g/(m²*d) (+/- 0.0%)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====

PM J00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)

PM T35 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)

PM T00 : 0.0 µg/m³ (+/- 0.0%)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -38 m, y= -38 m (1: 17, 17)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -38 m, y= -38 m (1: 17, 17)

ODOR_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= -38 m, y= -38 m (1: 17, 17)

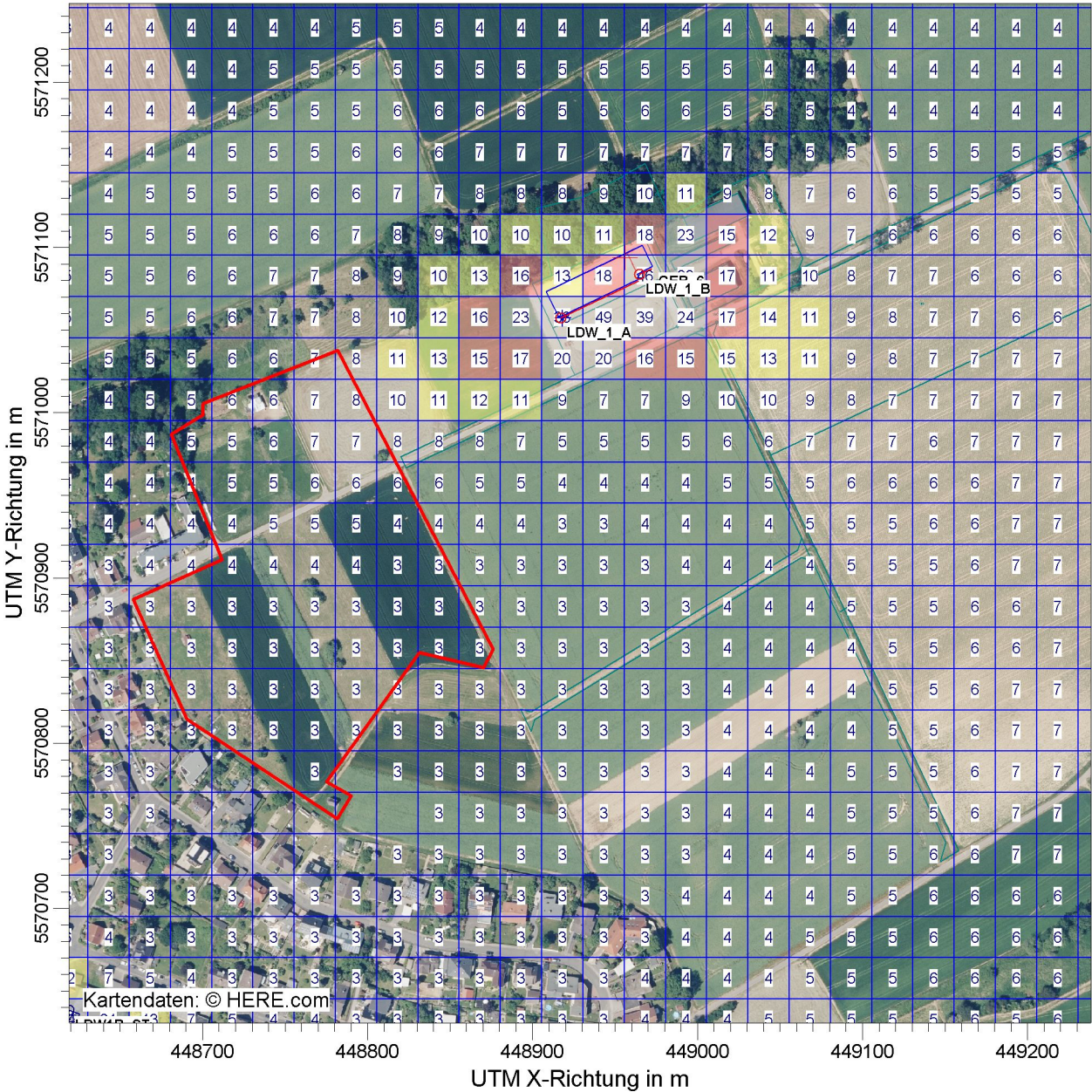
=====

2024-08-13 11:06:23 AUSTAL beendet.

8.3.1.2 Grafische Auswertung Geruch

PROJEKT-TITEL:

Bad Camberg 240811 Gesamtbelastung



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

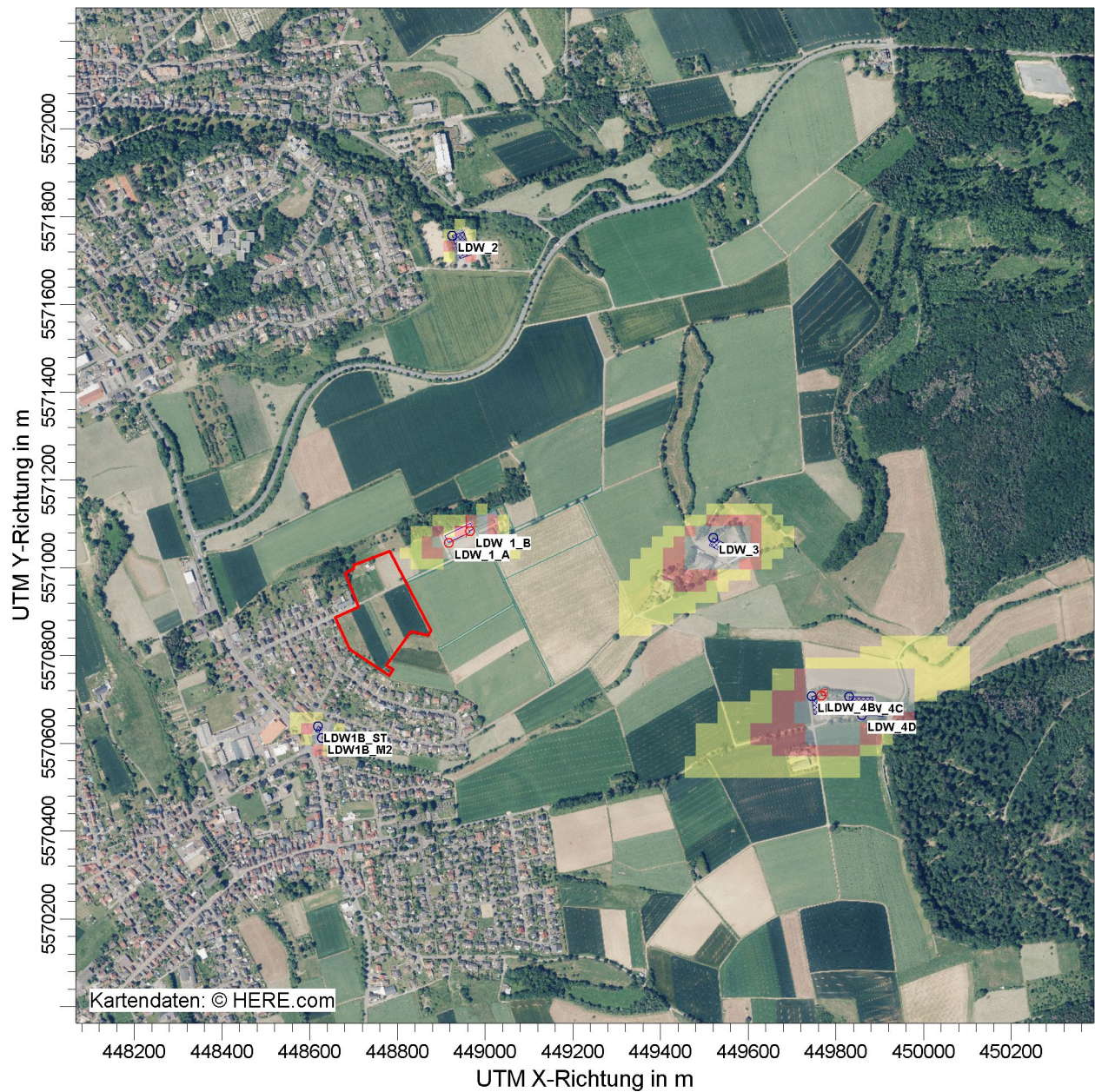
ODOR_MOD ASW: Max = 50



BEMERKUNGEN:	STOFF: ODOR_MOD		FIRMENNAME:	
	MAX: 50	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	QUELLEN: 10		MAßSTAB: 1:4.000 0 0,1 km	
	AUSGABE-TYP: ODOR_MOD ASW		DATUM: 13.08.2024	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

Bad Camberg 240811 Gesamtbelastung



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

ODOR_MOD ASW: Max = 50,0



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	ODOR_MOD			
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	50			
	QUELLEN:		MAßSTAB:	
10		1:15.000		
		0  0,4 km		
AUSGABE-TYP:		DATUM:	PROJEKT-NR.:	
ODOR_MOD ASW		13.08.2024		