

Geruchsimmissionsprognose Erstellung des Bebauungsplanes „Brühl“ In 89561 Dischingen-Eglingen

- Auftraggeber** : Gemeinde Dischingen
Markplatz 9
D-89561 Dischingen
- Standort** : Bebauungsplan „Brühl“
D-89561 Dischingen-Eglingen
(Baden-Württemberg)
- Genehmigungsbehörde** : Landratsamt Heidenheim
- Projekt-Nr.** : 555036203
- Durchgeführt von** : DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien
Standort Stuttgart
Dipl.-Ing. Ralf Gauger
Industriestraße 28
Telefon: 0711 / 7861-2404
E-Mail: ralf.gauger@dekra.com
- Auftragsdatum** : 27.11.2020
- Berichtsumfang** : 19 Seiten Bericht + 9 Seiten Anhang
- Aufgabenstellung** : Geruchsimmissionsprognose nach GIRL für ein geplantes Wohngebiet unter Berücksichtigung vorhandener landwirtschaftlicher Betriebe mit Tierhaltung

I n h a l t s v e r z e i c h n i s		Seite
1	Aufgabenstellung	3
2	Beauftragung	3
3	Beurteilungsgrundlagen	4
4	Beschreibung der Örtlichkeiten	5
5	Beschreibung der Putenmastbetriebs	7
6	Berechnungsansatz Gerüche	8
6.1	Geruchsemissionen, Quellgeometrien und Emissionsszenarien	8
6.2	Meteorologische Daten	13
6.3	Rechengebiet und räumliche Auflösung	14
6.4	Bodenrauigkeit	14
6.5	Berücksichtigung der Bebauung	15
6.6	Berücksichtigung des Geländes	15
6.7	Statistische Sicherheit	16
7	Berechnungsergebnis (Immissionszusatzbelastung)	16
7.1	Beurteilungskriterien - Geruch	16
7.2	Berechnungsergebnis	17
7.3	Qualität der Prognose	18
8	Zusammenfassung und Diskussion	18
9	Schlusswort	19

Anhang

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde 89561 Dischingen plant im Ortsteil Eglingen im Bereich der Freibergstraße und Straße „Im Brühl“ die Ausweisung des Wohngebietes „Brühl“. In der Umgebung befinden mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung und zwei Höfe mit Biogasanlagen.

Im Rahmen der Erstellung des Bauungsplanes ist auf Anforderung des Landratsamtes Heidenheim die zu erwartende Geruchsbelastung im Plangebiet durch die vorhanden landwirtschaftlichen Betriebe zu prüfen und zu beurteilen.

Für Wohngebiete sind grundsätzlich die Immissionswerte für Gerüche nach der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL heranzuziehen.

2 Beauftragung

Mit Datum vom 27.11.20200 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Gemeinde Dischingen mit der Durchführung der vorliegenden Geruchsimmissionsprognose nach GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie) beauftragt.

3 Beurteilungsgrundlagen

- [1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 17. Mai 2013
- [2] Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA – Luft) vom 24. Juli 2002
- [3] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz-Gesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV vom 2. Mai 2013
- [4] VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Partikelmodell, April 2020
- [5] VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13, Umweltmeteorologie, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Umweltschutz, Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft, Januar 2010
- [6] VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1, " Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
- [7] Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Gerüchen aus Tierhaltungsanlagen, Tierspezifische Gewichtungsfaktoren für Mastbullen und Pferde, Schreiben des Umweltministeriums 4-8828.02/87 vom 17.11.2008 und 02.06.2014
- [8] Merkblatt Geruchsmissionsprognosen bei Tierhaltungsanlagen, Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2013
- [9] Abschlussbericht „GIRL Projekt BW“, Universität Hohenheim, Institut für Agrar-technik, O. Nr.: U 43-02.04, November 2005
- [10] Leitfaden, Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2004
- [11] Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL) mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008
- [12] GlobDEM50 Digitale Höhendaten, metSoft GbR, 2006
- [13] Synthetische Repräsentative Ausbreitungsklassenjahreszeitreihe AKTerm für den Standort Dischingen-Eglingen, metSoft GmbH & Co. KG, Heilbronn, 23.01.2021
- [14] Ortsbesichtigung der DEKRA Automobil GmbH am 09.02.2021

Vom Auftraggeber wurden u. a. folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- [15] Planunterlagen zum Bebauungsplan „Brühl“
- [16] Angaben zu den landwirtschaftlichen Betrieben und den Biogasanlagen im Ortsteil Eglingen, letzte Aktualisierung vom 25.05.2021

4 Beschreibung der Örtlichkeiten

Am 09.02.2021 wurde von der Dekra eine Ortsbesichtigung durchgeführt. Das Plangebiet „Brühl“ befindet am westlichen Ortsrand von Eglingen südlich der Freibergstraße. Das Plangebiet ist eben und liegt topografisch auf einer Höhe von ca. 538 m bis 441 m über NHN. Im Norden grenzt das Plangebiet an die Wohnbebauung entlang der Freibergstraße an, die westliche und südliche Abgrenzung bildet die Straße „Im Brühl“. Im weiteren Verlauf nach Westen und Süden befinden sich landwirtschaftliche Nutzflächen, südlich gelegen befinden sich zwei Sportplätze sowie die Turn- und Festhalle der Gemeinde Eglingen. Östlich der Sportplätze, ca. 130 m vom Plangebiet entfernt, befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Biogasanlage (Hof Nr. 3, Burger Emmeram).

Direkt östlich an das Plangebiet angrenzend befindet sich das Schloss von Eglingen. Nördlich der Freibergstraße befinden sich weitere Wohnhäuser sowie die nächsten landwirtschaftliche Betriebe (Hof Nr. 2, Urban Tobias und Hof Nr. 11, Kinzler Hermann mit stillgelegter Tierhaltung). Am nördlichen Ortsrand, ca. 270 m vom Plangebiet entfernt, befindet sich ein weiterer landwirtschaftlicher Betrieb mit Biogasanlage (Hof 1, Urban Markus). Eine grobe Übersicht der Lage der landwirtschaftlichen Betriebe in Eglingen zum Plangebiet gibt die folgende Darstellung in Abbildung 4.1. Die Lage des geplanten Wohngebietes „Brühl“ ist Abbildung 4.2 zu entnehmen.

Größere Industriebetriebe befinden sich in ca. 550 bis 600 m Entfernung vom Plangebiet, an der östlichen Ortsgrenze der Bebauung von Eglingen.



Abbildung 4.1: Lage der Wohngebietes „Brühl“ mit landwirtschaftlichen Betrieben in Eglingen (Quelle Google Earth)



Abbildung 4.2: Auszug aus Planunterlagen mit geplantem Wohngebiet „Brühl“ [15]

5 Landwirtschaftliche Betriebe

Vom Auftraggeber wurde eine Liste der landwirtschaftlichen Betriebe in Eglingen mit den genehmigten Tierplatzzahlen (Tabelle 5.1), Daten zu den Biogasanlagen und teilweise Pläne zu den Betrieben und Ställen bereitgestellt.

Beim Ortstermin am 09.02.2021 wurden die Höfe besichtigt sowie Daten u. a. zur Größe und Lage der Güllelagerung, der Dunglegen, der Silageflächen usw. aufgenommen.

Tabelle 5.1: landwirtschaftliche Betriebe in Eglingen

Hof-Nr.	Hofstelle / Betrieb	Angaben aus den Bauakten	Sonstiges
1	Hof Urban Markus, Graf-Mangold-Str.	165 Liegeboxen	<i>Biogasanlage, Fahrsilo</i>
1.2	Hof Urban Markus, Freibergstraße 16	12 Kälber 56 Liegeboxen	<i>Güllehochbehälter</i>
2	Urban Tobias, Freibergstraße 28+30	40 Sauen, 40 Nachzucht 39 Sauen	<i>Zwangselüftung über Dach</i>
3	Burger Emmeram, Forstgässle 3	7 Kälberboxen 39 Liegeboxen 15 Jungvieh (3 Boxen a 5 Tiere)	<i>Biogasanlage, Fahrsilo</i>
4	Leonhard Ott, Kirchenstraße 8	20 Kälberplätze 22 Jungviehplätze 15 Jungvieh 6-12 Monate 50 Liegeboxen, Großvieh	<i>Fahrsilo</i>
5	Hof Sing Gregor, Freibergstraße 4	15 Kälber, 8 Jungviehboxen 19 Anbindeboxen 54 Laufboxen	<i>Fahrsilo, Stallgebäude im Umbau</i>
6	Felber Berthold, Baumgasse	keine Pläne	<i>Hühnerhaltung</i>
7	Gayer Ulrich, Alter Posthof 1	12 Kälber 20 Jungvieh (4 Boxen a 5 Tiere) 40 Liegeboxen	<i>Güllehochbehälter</i>
8	Haas Josef, Freibergstraße 13	18 Rinder	Tierhaltung stillgelegt
9	Kraus Bernhard, Freibergstraße 21	3 Kälberboxen 16 Viehstellplätze	keine Tierhaltung
10	Kinzler, Ulrich, Kirchenstraße 16	keine Pläne	keine Tierhaltung
11	Kinzler, Hermann, Freibergstraße 32	keine Pläne	keine Tierhaltung
12	Zeyer Herbert, Kirchenstraße 24	20 Vieh 22 Liegeplätze Milchkühe 10 Kälber	aktuell keine Tierhaltung
13	Engel Heidi, Kirchenstraße 12	keine Pläne	Tierhaltung stillgelegt, Gänsestall zur Garage und Werkstatt umgebaut

- *Angaben in blau ergänzt von Dekra*

6 Berechnungsansatz Geruchsprognose

Die Geruchszusatzbelastung im geplanten Wohngebiet wird anhand einer Ausbreitungsrechnung auf Basis einer Geruchsemissionsabschätzung für die umgebenden landwirtschaftlichen Betriebe ermittelt. Desweiteren fließen die Windverhältnisse (Windjahreszeitreihe) und die Topografie des Geländes in die Berechnung ein.

Die Berechnungen erfolgen mit dem Ausbreitungsprogramm AUSTAL View der Firma Argusoft (Version 9.6.8), welches auf der Grundlage des Anhangs 3 der TA Luft mit dem Ausbreitungsmodell AUSTAL 2000, Version 2.6.9, des Umweltbundesamtes arbeitet [4]. Die Untersuchung wird als flächendeckende Berechnung mit einem Radius von mindesten 600 m um jede Emissionsquelle durchgeführt.

6.1 Geruchsemissionen, Quellgeometrien und Emissionsszenarien

In der VDI 3894 Blatt 1 [6] sind Geruchsemissionsfaktoren und Emissionsraten für unterschiedliche Tierarten in $[GE/s \cdot GV]$ und $[GE/m^2s]$ ($GE =$ Geruchseinheiten, $GV =$ Großvieheinheiten) angegeben, die die Abschätzung der Geruchsmassenströme für landwirtschaftliche Tierhaltungsanlagen ermöglichen [6]. Die Großvieheinheiten werden ebenso in der VDI 3894 Blatt 1 für einzelnen Tierarten angegeben.

In den Tabelle 6.1 bis 6.10 sind die angesetzten Tierplatzzahlen, Großvieheinheiten (GV), die Emissionsfaktoren ($GE/s \cdot GV$) für die Tierhaltung, Silageflächen, Mist- und Güllelager sowie die daraus resultierenden Geruchsmassenströme für jeden Betrieb aufgeführt. Weiterhin sind die gültigen tierartspezifische Wichtungsfaktoren f für Baden-Württemberg [7], [9] und der GIRL [11] angegeben und berücksichtigt.

Konservativ wird für alle Geruchsquellen die Vollbelegung der Ställe und eine ganzjährige Einwirkzeit von 8.760 Stunden (Emissionszeit) angenommen.

Tabelle 6.1: Hof Nr. 1, Urban Markus, Graf-Mangold-Str., Milchkühe, Fahrsilo und Biogasanlage

Volumenquelle, 1 Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
				GE/s	MGE/h
Milchkühe	165	1,2	12	2376	8,55
Mastbullen		1,2	12	0	0
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0
Jungtiere m 1-2		0,7	12	0	0
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0
Jungtiere m 0-6 Monate		0,3	12	0	0
Jungtiere w 0-6 Monate		0,19	12	0	0
Summe	165			2376	8,55

$f = 0,4$
MGE/h = 10^6 Geruchseinheiten/Stunde, $f =$ Wichtungsfaktor

Hof 1, Silage, Gülle und Mistlager					
Flächenquelle	Fläche m ²	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht		f
			GE/s	MGE/h	
Mischsilage (2 offene Anschnittflächen) H x B: 3 m x 8 m x 2	48	4,5	216	0,78	f = 1,0
Hof 1 Biogasanlage					
Flächenquelle	m ²	GE/(s*GV)	GE/s	MGE/h	f
Gärrestehochbehälter: * R = 18 m, H = 4 m	254	0,7	178	0,64	f = 1,0
Gärrestebehälter: * R = 8 m, ebenerdig	201	0,7	141	0,51	f = 1,0
Hof 1 Biogas Ottomotor (142 kW Feuerungswärmeleistung)					
Punktquelle, H = 5 m	Volumenstrom m ³	Emissionsfaktor GE/m ³	Geruchsfracht		f
			GE/s	MGE/h	
Abgasschornstein	142	3000	118	0,43	f = 1,0

* Schwimmschicht: Geruchsminderungsgrad 55%

Tabelle 6.2: Hof Nr. 1.2 Urban Markus, Freiburger Str. 16, Kühe (Jungtiere)

Volumenquelle, 1 Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht		f
				GE/s	MGE/h	
Milchkühe	56	1,2	12	806	2,90	f = 0,4
Rinder		1,2	12	0	0,00	
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0,00	
Jungtiere m 1-2		0,7	12	0	0,00	
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0,00	
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00	
Jungtiere m 0-6 Monate		0,19	12	0	0,00	
Jungtiere w 0-6 Monate	12	0,19	12	27	0,10	
Summe	68			834	3,00	

Hof 1.2: Gülle- und Mistlager					
Flächenquelle	Fläche m ²	EF GE/(s*GV)	Geruchsfracht		f
			GE/s	MGE/h	
Gülle Hochbehälter*, R = 5,5 m, H = 5 m	95	3	128	0,46	f = 1,0
Festmistlager	49	3	147	0,53	f = 0,4

* Schwimmschicht: Geruchsminderungsgrad 55%

Tabelle 6.3: Hof Nr. 2 Urban Tobias, Freibergstr. 28-30, Schweinehaltung

Punktquelle	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht		f
				GE/s	MGE/h	
Belüftung 3 m über First						f = 0,75
Mastschwein bis 120 kg	79	0,15	50	593	2,13	
Jungsau (30-90 kg)	40	0,12	50	240	0,86	
Summe	119			833	3,00	
Hof 2, Gülle- und Mistlager						
Flächenquelle	Fläche m ²	EF GE/(s*GV)	GE/s	MGE/h	f	
Schweinegülle *	0	5	0	0,00	f = 0,75	
Festmistlager 1	49	3	147	0,53		
Festmistlager 2	60	3	180	0,65		

* Güllebehälter mit Betondeckel

Tabelle 6.4: Hof Nr. 3, Burger Emmeram, Forstgässle 3, Kühe, Bullen, Fahrsilo und Biogasanlage

Volumenquelle, 1 Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht		
				GE/s	MGE/h	
Milchkühe		1,2	12	0	0,00	f = 0,4
Rinder, Bullen	39	1,2	12	562	2,02	f = 0,5
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0,00	
Jungtiere m 1-2	15	0,7	12	126	0,45	f = 0,4
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0,00	
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00	f = 0,4
Jungtiere m 0-6 Monate	7	0,3	12	25	0,09	f = 0,4
Jungtiere w 0-6 Monate		0,19	12	0	0,00	
Summe	61			713	2,57	
Hof 3: Silage, Gülle und Mistlager (mit Fremdanlieferung)						
Flächenquelle	Fläche m ²	EF GE/(s*GV)	Geruchsfracht			
			GE/s	MGE/h		
Mischsilage (2 offene Anschnittflächen) H x B: 3 m x 9 m x 2	54	4,5	243	0,87		f = 1,0
Festmistlager	210	3	630	2,27		f = 1,0
Feststoffdosierer	10	4,5	45	0,16		f = 1,0
Summe			918	3,30		
Hof 3: Biogas-Ottomotor (300 kW Feuerungswärmeleistung)						
Punktquelle, H = 5 m	Volumenstrom m ³	Emissionsfaktor GE/m ³	Geruchsfracht			
			GE/s	MGE/h		
Abgasschornstein	210	3000	175	0,63		f = 1,0

Tabelle 6.5: Hof Nr. 4, Ott Leonhard, Kirchenstr. 8, Milchvieh und Mastvieh, Fahrsilo

Volumenquelle, 1 Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht		
				GE/s	MGE/h	
Milchkühe		1,2	12	0	0,00	f = 0,4
Rinder, Bullen	39	1,2	12	562	2,02	f = 0,5
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0,00	
Jungtiere m 1-2	15	0,7	12	126	0,45	f = 0,4
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0,00	
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00	f = 0,4
Jungtiere m 0-6 Monate	7	0,3	12	25	0,09	f = 0,4
Jungtiere w 0-6 Monate		0,19	12	0	0,00	
Summe	61			713	2,57	
Hof 4: Silage, Gülle- und Mistlager						
Flächenquelle	Fläche m ²	EF GE/(s*GV)	Geruchsfracht			
			GE/s	MGE/h		
Mischsilage	25	4,5	113	0,41		f = 1,0
Rindergülle *		3	0	0,00		
Festmistlager	49	3	147	0,53		f = 0,4
Summe			260	0,93		

* Güllebehälter mit Betondeckel

Tabelle 6.6: Hof Nr. 5, Sing Gregor, Freiburger Str. 4, Milchkühe und Rinder, Fahrsilo

Volumenquelle	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
				GE/s	MGE/h
Milchkühe	19	1,2	12	274	0,98
Rinder	54	1,2	12	778	2,80
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0,00
Jungtiere m 1-2	8	0,7	12	67	0,24
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0,00
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00
Jungtiere m 0-6 Monate	15	0,3	12	54	0,19
Jungtiere w 0-6 Monate		0,19	12	0	0,00
Summe	96			1172	4,22

f = 0,4

Hof 5: Silo, Gülle- und Mistlager

Flächenquelle	Fläche m ²	EF GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
			GE/s	MGE/h
Mischsilage	24	4,5	108	0,39
Rindergülle *		3	0	0,00
Festmistlager	100	3	300	1,08
Summe			408	1,47

f = 1,0

f = 0,4

* Güllebehälter mit Betondeckel

Tabelle 6.7: Hof Nr. 7, Gayer Ulrich, Alter Posthof 1, Kühe

Volumenquelle Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
				GE/s	MGE/h
Milchkühe	40	1,2	12	576	2,07
Rinder		1,2	12	0	0,00
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0,00
Jungtiere m 1-2		0,7	12	0	0,00
Jungtiere w 6 - 12 Monate	20	0,4	12	96	0,35
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00
Jungtiere m 0-6 Monate		0,3	12	0	0,00
Jungtiere w 0-6 Monate	12	0,19	12	27	0,10
Summe	72			699	2,52

f = 0,4

Hof 7: 2 Güllebehälter und 1 Dunglege

Flächenquelle	Fläche m ²	EF GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
			GE/s	MGE/h
Gülle Hochbehälter*, R = 5 m, H = 5 m	79	3	106	0,38
Festmistlager	72	3	216	0,78
Summe			106	1,54

f = 1,0

f = 0,4

* Schwimmschicht, Geruchsminderungsgrad 55% berücksichtigt

Ein Güllebehälter mit Betondeckel

Tabelle 6.8: Hof Nr. 8, Haas Josef, Freibergstr. 3, Tierhaltung stillgelegt

Volumenquelle, 1 Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
				GE/s	MGE/h
Milchkühe	18	1,2	12	259	0,93
Mastbullen		1,2	12	0	0,00
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0,00
Jungtiere m 1-2		0,7	12	0	0,00
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0,00
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00
Jungtiere m 0-6 Monate		0,3	12	0	0,00
Jungtiere w 0-6 Monate		0,19	12	0	0,00
Summe	18			259	0,93

f = 0,4

Tabelle 6.9: Hof Nr. 9, Kraus Bernhard, Freibergstr. 21, Tierhaltung stillgelegt

Volumenquelle, 1 Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
				GE/s	MGE/h
Milchkühe	16	1,2	12	230	0,83
Mastbullen		1,2	12	0	0,00
Jungtiere w 1-2		0,6	12	0	0,00
Jungtiere m 1-2		0,7	12	0	0,00
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0,00
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00
Jungtiere m 0-6 Monate	3	0,3	12	11	0,04
Jungtiere w 0-6 Monate		0,19	12	0	0,00
Summe	19			241	0,87

f = 0,4

Tabelle 6.10: Hof Nr. 12, Hof 12 Zeyer Herbert, Tierhaltung stillgelegt

Volumenquelle, 1 Stall	Tierzahl	GV/Tier	Emissionsfaktor GE/(s*GV)	Geruchsfracht	
				GE/s	MGE/h
Milchkühe	22	1,2	12	317	1,14
Mastbullen		1,2	12	0	0,00
Jungtiere w 1-2	20	0,6	12	144	0,52
Jungtiere m 1-2		0,7	12	0	0,00
Jungtiere w 6 - 12 Monate		0,4	12	0	0,00
Jungtiere m 6 - 12 Monate		0,5	12	0	0,00
Jungtiere m 0-6 Monate	10	0,3	12	36	0,13
Jungtiere w 0-6 Monate		0,19	12	0	0,00
Summe	52			497	1,79

f = 0,4

Die Betriebe, für die keine Tierplatzahlen und Pläne zur Verfügung gestellt wurden, sind in den weiteren Betrachtungen nicht berücksichtigt.

Hierbei handelt es sich um den Hof Nr. 6 (Felber Berthold) mit Hühnerhaltung in ca. 620 m Entfernung zum Plangebiet und die Höfe Nr. 10 (Kinzler Ulrich), Nr. 11 (Kinzler Hermann) und Nr. 13 (Engel Heidi) bei denen keine landwirtschaftliche Tierhaltung vorhanden ist.

6.2 Meteorologische Daten

Für die Ausbreitung der Emissionen ist die Kenntnis der lokalen Windrichtungsverteilung in der Umgebung des Emittenten von Bedeutung. Sie bestimmt, welche Gebiete am häufigsten beaufschlagt werden und wie schnell die Emissionen abtransportiert und verdünnt werden. Dabei wird die Windgeschwindigkeit vom Gelände und der Landnutzung beeinflusst.

Die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt die mittlere Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergibt sich für Südwestdeutschland das Vorherrschen von westlichen bis südwestlichen Richtungen. Das Geländere relief kann eine Ablenkung oder Kanalisierung der Strömung bewirken, die sich sowohl in der Windgeschwindigkeit als auch in der Windrichtung zeigen. Des Weiteren wird die lokale Windgeschwindigkeit durch die Landnutzung infolge der unterschiedlichen Bodenrauigkeit beeinflusst.

Für den Standort Eglingen liegen keine Daten zu Windgeschwindigkeit und Windrichtung aus Meteorologischen Messungen vor, deshalb wurde eine synthetische repräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) den Berechnungen zugrunde gelegt [13]. Synthetische repräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihen stehen für ganz Baden-Württemberg in einem Raster von 500 x 500 m zur Verfügung.

Tabelle 6.11: Meteorologischen Daten [13]

Meteorologische Daten	Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihe
Datenquelle	synthetische repräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) - metsoft
Repräsentatives Jahr	2010
Format	AKTerm
Anemometerposition	UTM 32 N 605382 O 5396780
Mittlere Windgeschwindigkeit	3,29 m/s
Schwachwind < 1,4 m/s	6,2 %

In Abbildung 6.1 ist die Windrichtungsverteilung im Beurteilungsgebiet dargestellt. Am häufigsten treten südwestliche Windrichtungen auf. Die am häufigsten vorhandene Ausbreitungsklasse mit 38,4 % Anteil ist Klasse III1 (neutrale atmosphärische Schichtung nach Klug/Manier) mit zumeist windigem Wetter; nach Klug/Manier). Schwachwindlagen (Windgeschwindigkeiten < 1,4 m/s) sind mit einer Häufigkeit von 6,2 % zu verzeichnen.

Die Windverteilung im Rechengebiet wird mit dem diagnostischen Windfeldmodell von AUSTAL 2000 berechnet. Die notwendigen Informationen zur Anpassung der Bezugswindwerte an eventuell unterschiedliche mittlere aerodynamische Rauigkeiten zwischen dem Standort der Windmessung und der Ausbreitungsrechnung werden durch die Angabe von neun Anemometerhöhen in der AKTerm gegeben.

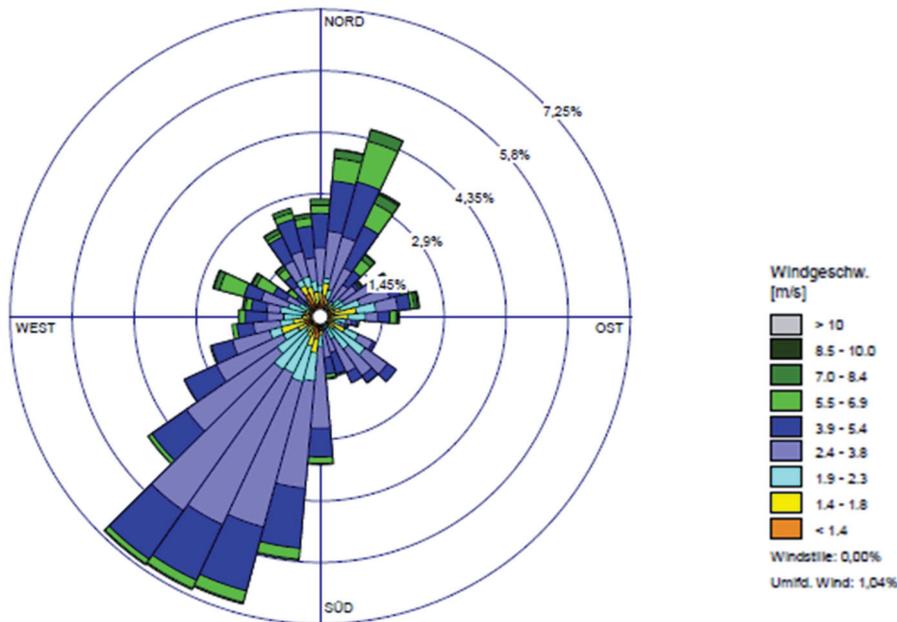


Abbildung 6.1: Windrichtungsverteilung synthetische repräsentative Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) [13]

6.3 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Als Rechengebiet ist ein Radius, der dem 50-fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht, zu wählen. Sind mehrere Emittenten vorhanden, ist das Gesamtrechnengebiet aus der Vereinigung der Einzel-Rechnengebiete zu bilden. Die horizontale Maschenweite soll nicht größer als die Schornsteinhöhe sein, so dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit zu bestimmen sind.

Die berechnete Konzentration an den Immissionsorten bezieht sich i. d. R. auf eine Höhe von 1,5 m über Flur.

Die Berechnung wurde mit dem internen geschachteltem Gitter, mit einer Größe des Rechnernetzes von 2.500 m x 2.800 m durchgeführt.

6.4 Bodenrauigkeit

Die mittlere Rauigkeitslänge z_0 ist die Höhe über Grund, bei der die Windgeschwindigkeit theoretisch gleich Null ist. Sie ist als Mittelwert über ein Gebiet mit dem Radius der 10-fachen Quellhöhe definiert [2]. Variiert die Bodenrauigkeit innerhalb des betrachteten Gebietes sehr stark, ist der Einfluss des verwendeten Wertes der Rauigkeitslänge auf die berechneten Immissionsbeiträge zu prüfen.

Die mittlere Rauigkeitslänge wird über die Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters vom Modell AUSTAL 2000 anhand der Gauß-Krüger Koordinaten den Flächen des Rechengitters zugeordnet.

Der aus dem Kataster bestimmte Mittelwert von z_0 ist 0,5 m.

6.5 Berücksichtigung der Bebauung

Neben den Geländestructuren können auch bauliche Hindernisse die Ausbreitung von Luftschadstoffen beeinflussen. Der Wirkungsbereich von Hindernissen wird in [2] mit dem 6-fachen der Schornsteinhöhe angegeben. In diesem Radius ist folgendes zu prüfen (Tabelle 6.3):

Tabelle 6.3: Berücksichtigung der Bebauung [2]

Voraussetzung:	Schornsteinbauhöhe > 1,2 x Gebäudehöhe oder Abstand Quelle - Gebäude > 6 x Gebäudehöhe
a) Schornsteinbauhöhe > 1,7 x Gebäudehöhen	Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend
b) Schornsteinbauhöhe < 1,7 x Gebäudehöhen und freie Abströmung gegeben	diagnostisches Windfeldmodell für Gebäudeumströmung

Gebäude und deren Umströmung wurden in der Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt.

6.6 Berücksichtigung des Geländes

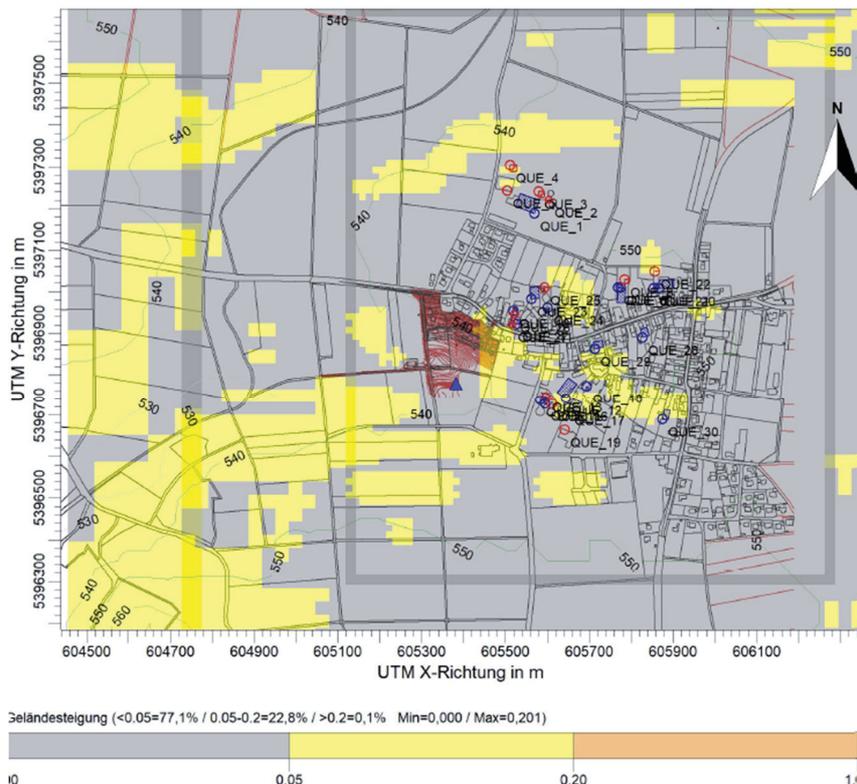


Abbildung 6.2: Topografie im Rechengebiet, Höhenlinien in Meter und Geländesteigung

Geländeunebenheiten sind in ihrer Auswirkung auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Steigungen von mehr als 1:20 (=0,05) auftreten. Die topographischen Gegebenheiten wurden bei den Berechnungen berücksichtigt. Hierzu wurden digitale Geländedaten der Datenbank

GlobDEM50 der Firma metSoft GbR [13] in das Ausbreitungsmodell integriert und das Windfeld mit dem im Programm implementierten diagnostischen Windfeldmodell für den Standort Eglingen mit einer synthetischen repräsentativen Zeitreihe AKTerm berechnet. Abbildung 6.2 verdeutlicht das topographische Profil in der Umgebung im Plangebiet.

6.7 Statistische Sicherheit

Die Konzentrationsberechnung im Partikelmodell basiert auf der Auszählung der Aufenthaltsdauer der Partikel in den einzelnen Zellen.

Werden sehr viele Partikel emittiert, so machen sich z.B. Hindernisse oder andere Zufälligkeiten in den Trajektorien der Partikel stärker bemerkbar, als wenn nur wenige Partikel gestartet werden. Die statistische Sicherheit (Zahl der Partikel) wird mit dem Parameter Qualitätsstufe (q_s) bestimmt und sollte für Geruch in der Regel 2 betragen. Die statistische Streuung des Jahresmittelwertes soll $< 3 \%$ betragen [2]. Die Berechnungen wurden mit der Qualitätsstufe $q_s = 2$ durchgeführt.

7 Berechnungsergebnis (Immissionszusatzbelastung)

7.1 Beurteilungskriterien - Geruch

Immissionswerte

Die TA Luft regelt die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftschadstoffe. Sie enthält aber keine Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsemissionen. Dafür sind die Regelungen der Geruchsimmissionsrichtlinie – GIRL [11] zu beachten. Hier sind in Abhängigkeit verschiedener Nutzungsgebiete Immissionswerte (IW) für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt.

Eine Geruchsimmission ist dann nach der GIRL zu beurteilen, wenn die Gerüche nach ihrer Herkunft erkennbar aus Anlagen, d.h. abgrenzbar, gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem sind.

Tabelle 7.1 sind die einzuhaltenden Immissionswerte zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Gerüche aufgeführt. Das Wohnen im Außenbereich ist mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden [11]. Nach der GIRL ist es vor diesem Hintergrund möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.

Tabelle 7.1: Immissionswerte IW für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete*	Außenbereich*	Irrelevanzkriterium
0,10 (10 %)	0,15 (15 %)	0,15 (15 %)	bis 0,25 (25 %)	0,02 (2 %)

* gültig für Gerüche aus der Landwirtschaft

Bei den angegebenen Immissionswerten handelt sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden. Sie beziehen sich auf die Gesamtbelastung IG, welche sich aus der Vorbelastung IV (vorhandene Emissionsquellen) und der Zusatzbelastung IZ durch die zu betrachtenden Anlagen ergibt.

$$IG = IV + IZ$$

Sofern der zu erwartende Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) einer Anlage den Wert von 0,02 (Irrelevanzkriterium) auf keiner der Beurteilungsflächen überschreitet, ist davon auszugehen, dass sich die vorhandene Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz). Die Irrelevanzregel findet nur in den Bereichen, in denen sich Menschen regelmäßig aufhalten, Anwendung. Eine Ermittlung der Vorbelastung ist in Fällen, in denen das Irrelevanzkriterium unterschritten wird, nicht notwendig.

7.2 Berechnungsergebnis

Die nachfolgende Abbildung 7.1 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Ergebnisse aus der flächenhaften Darstellung der erwarteten Geruchszusatzbelastung für das Plangebiet „Brühl“ (Darstellung gesamtes Rechengebiet siehe Anhang). Für die Auswertung der Geruchshäufigkeiten wurde abweichend vom Standardgitter der GIRL (250 m) ein feineres Gitter von 50 m Seitenlänge gewählt.



Abbildung 7.1: prognostizierte Geruchbelastung im Plangebiet; Angaben der Geruchshäufigkeit in % der Jahresstunden, Gitterweite Geruchsstoffauswertung 50 m

Die prognostizierte Geruchsbelastung im Plangebiet liegt bei einer Häufigkeit zwischen 7% (6,6%) und 20% (19,9%) der Jahresstunden.

Der Immissionswert für Wohngebiete/Mischgebiete von 10 % der Jahresstunden nach GIRL ist in den drei westlich gelegenen Beurteilungsflächen eingehalten. Auf den Beurteilungsflächen mit 12,4% und 13,4 % der Jahresstunden ist der Immissionswert für Dorfgebiete (Gebiete mit landwirtschaftlicher Prägung und Tierhaltung) von 15 % der Jahresstunden eingehalten und Wohnbebauung ebenso zulässig.

Die flächenhafte Darstellung der Geruchhäufigkeiten für das gesamte Rechengebiet sowie die Berechnungsprotokolle mit allen Eingangsgrößen und Ergebnissen sind dem Anhang beigelegt.

7.3 Qualität der Prognose

Das Gutachten wurde entsprechend der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose“ erstellt.

Die Berechnungen wurden mit der Qualitätsstufe $q_s = 2$ durchgeführt.

Die Auswertung der statistischen Unsicherheit im Rechengebiet zeigt, dass bei der vorliegenden Untersuchung ein relativer Stichprobenfehler von $< 3 \%$ vorliegt.

8 Zusammenfassung und Diskussion

Die Gemeinde 89561 Dischingen plant im Ortsteil Eglingen im Bereich der Freibergstraße und Straße „Im Brühl“ die Ausweisung des Wohngebietes „Brühl“. In der Umgebung befinden mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit Tierhaltung und zwei Höfe mit Biogasanlagen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist auf Anforderung des Landratsamtes Heidenheim die zu erwartende Geruchsbelastung für das Plangebiet „Brühl“ zu prüfen und zu beurteilen.

Für Wohngebiete sind grundsätzlich die Immissionswerte nach der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL heranzuziehen.

Mit Datum vom 27.11.20200 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Gemeinde Dischingen mit der Durchführung der vorliegenden Geruchsimmissionsprognose beauftragt.

Das vorliegende Gutachten betrachtet im Detail die Geruchsemissionen vorhandener landwirtschaftlicher Betriebe und deren Auswirkungen auf das geplante Wohngebiet unter Berücksichtigung der der TA Luft (Anhang 3, Ausbreitungsrechnung) und der Geruchsimmissions-Richtlinie.

Bei den Betrachtungen wurde davon ausgegangen, dass die berücksichtigten Tierhaltungen das ganze Jahr mit den genehmigten Tierzahlen eingestallt sind und 24 Stunden am Tag (8.760 Std./Jahr) Gerüche emittieren.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Im Ergebnis der Ausbreitungsrechnung (Abbildung 7.1) zeigt sich eine Geruchsbelastung mit einer Häufigkeit von 7 % bis maximal 20 % der Jahresstunden im geplanten Wohngebiet „Brühl“, verursacht durch die betrachteten landwirtschaftlichen Betriebe.

Der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete von 10 % der Jahresstunden nach GIRL ist auf den drei westlich gelegenen Beurteilungsflächen eingehalten. Auf zwei der Beurteilungsflächen ist der Immissionswert von 15 % für Dorfgebiete (Gebiete mit landwirtschaftlicher Prägung und Tierhaltung) eingehalten und Wohnbebauung zulässig.

Geruchswahrnehmungen und Geruchsereignisse sind damit nicht auszuschließen, erhebliche Geruchsbelästigungen im Sinne der GIRL sind auf den Beurteilungsflächen mit Geruchhäufigkeiten bis zu 15 % der Jahresstunden nicht zu erwarten.

9 **Schlusswort**

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Anlagen.

Stuttgart, den 06.07.2021

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Projektleiter



Dipl.-Ing. Ralf Gauger

Anhang zum DEKRA Bericht Bericht-Nr.: 555036203

Geruchshäufigkeiten, Beurteilungsraster 50 x 50 m, Ausschnitt Plangebiet

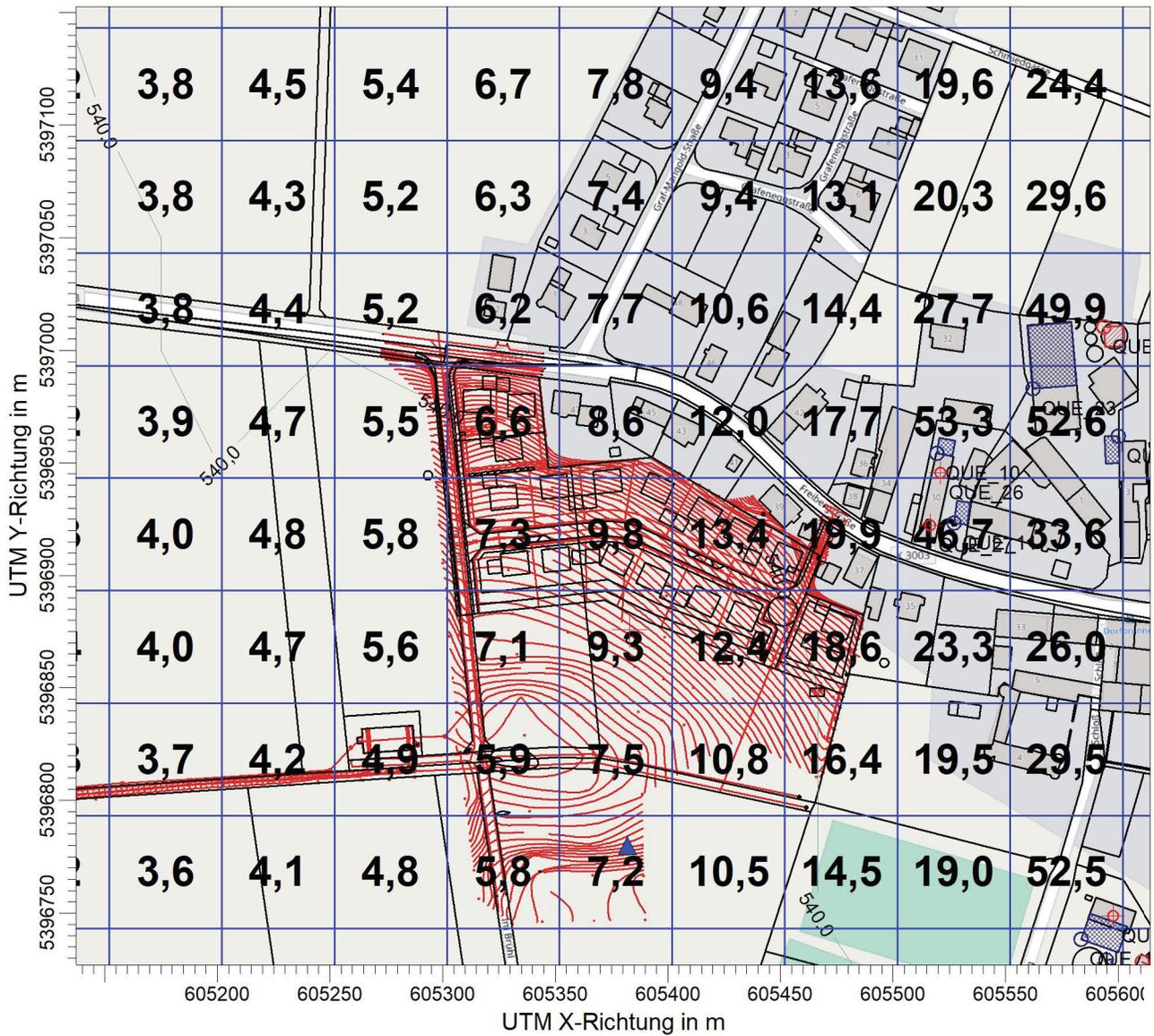
Geruchshäufigkeiten, Beurteilungsraster 50 x 50 m, Gemeindegebiet

Protokolldatei des Rechenlaufs AUSTAL 2000

Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit

PROJEKT-TITEL:

Istzustand_4
inkl. stillgelegter Höfe



Gelände-Isoflächen

Meter



BEMERKUNGEN:

Geruchshäufigkeiten in % der Jahresstunden

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

MAX:

73,1

EINHEITEN:

BEARBEITER:

QUELLEN:

29

MAßSTAB:

1:3.000

0  0,05 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

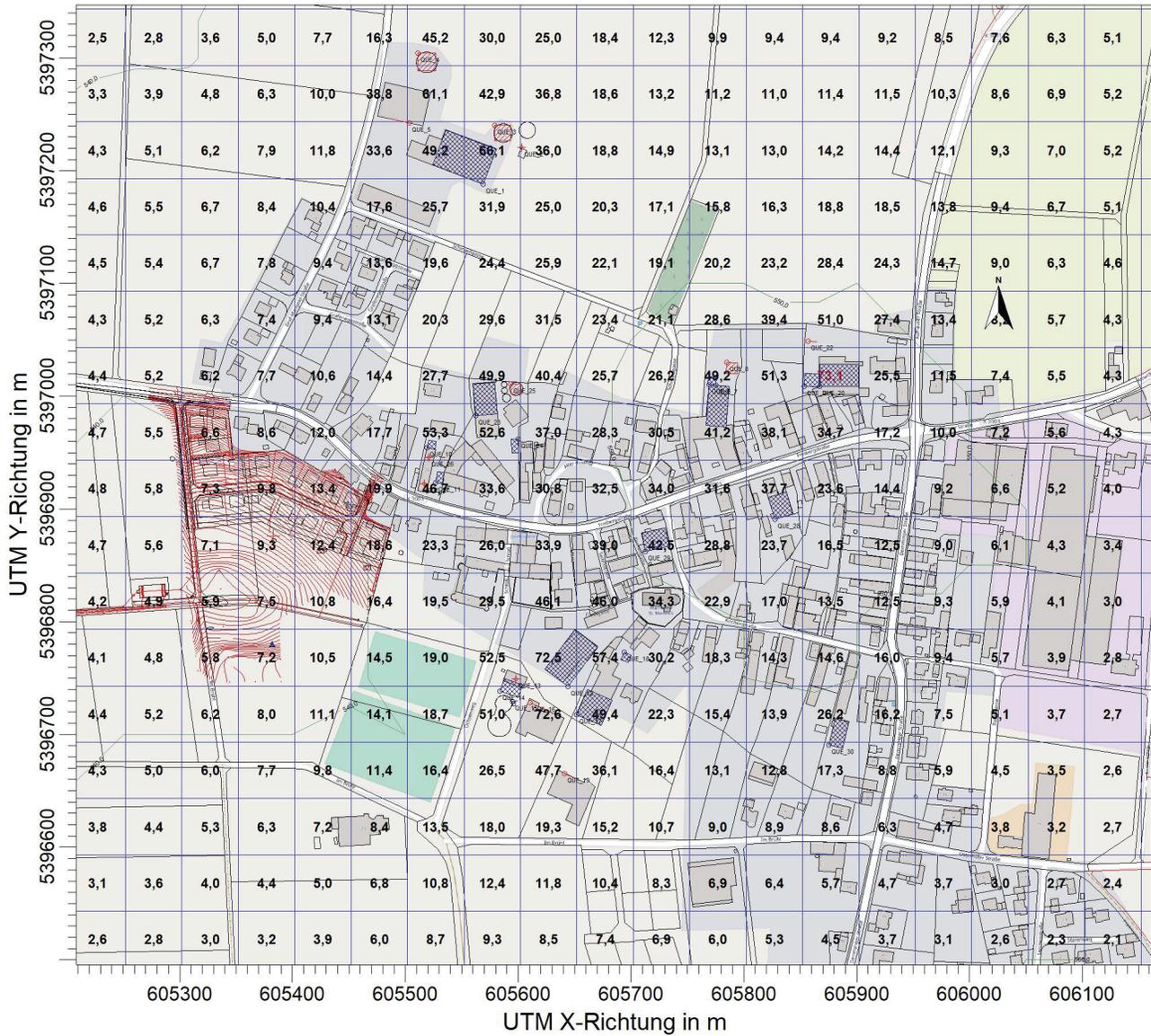
06.07.2021

PROJEKT-NR.:

555036203

PROJEKT-TITEL:

Geruchshäufigkeiten Gemeinde Eglingen Überblick



Gelände-Isflächen

Meter



BEMERKUNGEN:

Geruchshäufigkeiten in % der Jahresstunden

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

MAX:

73,1

EINHEITEN:

BEARBEITER:

QUELLEN:

29

MAßSTAB:

1:6.000

0 0,1 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

06.07.2021

PROJEKT-NR.:

555036203

2021-07-05 14:18:05 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: D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28

Das Programm läuft auf dem Rechner "W00138000074088".

===== 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 "Istzustand_4" 'Projekt-Titel

> ux 32605383 'x-Koordinate des Bezugspunktes

> uy 5396876 'y-Koordinate des Bezugspunktes

> qs 2 'Qualitätsstufe

> az "E3605500-N5398500_Dischungen-Eglingen_SynRep.akt" 'AKT-Datei

> xa -1.00 'x-Koordinate des Anemometers

> ya -96.00 'y-Koordinate des Anemometers

> os +NESTING

> gh "Istzustand_2.grid" 'Gelände-Datei

> xq 186.10 219.99 196.33 127.95 120.48 386.20 391.99 401.70 136.41 144.00
261.14 214.79 200.60 211.74 227.64 268.56 310.76 258.09 484.14 470.69 473.76
179.23 217.01 210.60 137.95 133.47 444.44 329.75 492.19

> yq 312.23 344.52 364.57 428.36 366.62 134.04 133.88 154.05 78.16 47.32 -
133.51 -127.12 -137.55 -146.76 -147.79 -158.51 -103.06 -210.81 132.63 132.61 172.61
106.91 86.00 134.49 69.66 46.32 14.80 -13.45 -185.28

> hq 0.00 5.00 0.00 4.00 0.00 0.00 0.00 5.00 0.00 0.00 0.00 5.00
0.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 5.00
10.00 10.00 0.00 0.00 0.00

> aq 33.30 0.00 14.20 15.90 0.00 36.00 7.00 9.75 7.00 6.00 44.40
0.00 17.50 4.00 0.00 24.00 7.00 0.00 35.00 12.94 0.00 19.30 6.00
8.90 0.00 0.00 16.69 21.47 12.71

> bq 48.00 0.00 14.10 16.00 16.00 18.00 7.00 9.75 7.00 10.00 25.40
0.00 12.00 2.50 18.00 24.30 7.00 10.00 20.00 11.51 8.00 28.00 12.00
8.80 0.00 0.00 20.24 16.62 24.06

> cq 9.00 0.00 0.00 0.00 3.00 7.00 2.00 0.00 2.00 2.00 7.00 0.00
2.00 1.00 3.00 7.00 2.00 3.00 10.00 2.00 3.00 7.00 2.00 0.00
0.00 0.00 8.00 8.00 7.00

> wq 69.50 0.00 270.00 270.00 77.60 265.63 85.10 267.34 350.00 -7.88 53.22
0.00 340.56 273.95 -114.12 336.37 246.80 -113.59 -0.23 359.04 -91.12 4.86
182.01 272.86 0.00 0.00 16.65 11.15 346.50

```

> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

> dq 0.00 0.15 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 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
0.80 0.00 0.00 0.00 0.00

> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 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

> 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

> 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

> 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
20.00 0.00 0.00 0.00 0.00

> odor_040 2375 0 0 0 0 833.33333 147.22222 0 0 0 150 0
0 0 0 997.22222 147.22222 0 1172.2222 0 0 700 216.66667 0
0 0 258.33333 241.66667 497.22222

> odor_050 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 561.11111 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0

> odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0 147.22222 180.55556 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 416.66667
416.66667 0 0 0

> odor_100 0 119.44444 141.66667 177.77778 216.66667 0 0 127.77778 0 0
0 175 755.55556 44.444444 241.66667 0 0 113.88889 0 300 108.33333 0
0 105.55556 0 0 0 0 0

```

> LIBPATH "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/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 h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.

Festlegung des Rechennetzes:

dd 16 32 64
x0 -256 -640 -896
nx 72 60 38
y0 -576 -960 -1280
ny 86 66 44
nz 19 19 19

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.12 (0.12).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.13 (0.12).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.22 (0.20).

Standard-Kataster z0-utm.dmna (7e0adae7) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.747 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

AKTerm "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/E3605500-N5398500_Dischungen-Eglingen_SynRep.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=15.9 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKTerm d303a5f4

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

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Simulation_3/2021/555036203_Eglingen/Istzustand_4/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher

möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 136 m, y= 88 m (1: 25, 42)

ODOR_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 152 m, y= 328 m (1: 26, 57)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 264 m, y= -120 m (1: 33, 29)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 152 m, y= 56 m (1: 26, 40)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 200 m, y= -136 m (1: 29, 28)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 200 m, y= -136 m (1: 29, 28)

=====

2021-07-06 01:41:21 AUSTAL2000 beendet.

Vertrieb durch:

metSoft GbR
Bottwarbahnstraße 4
74081 Heilbronn

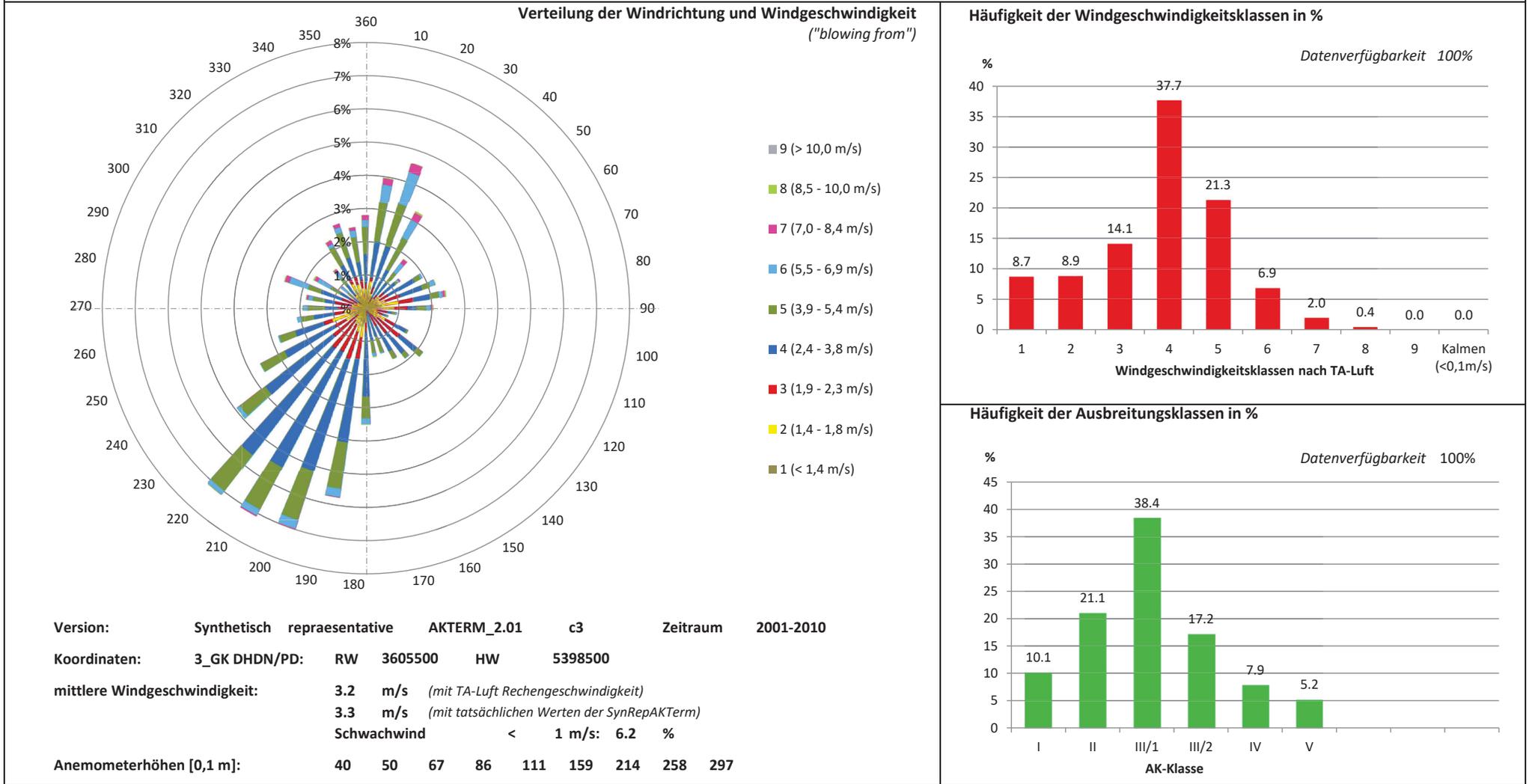
Synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihen Deutschland

Kooperationsprojekt der METCON Umweltmeteorologische Beratung und des Ingenieurbüro Rau

metSoft
Telefon: +49 (0) 7131 3907090
E-Mail: info@metsoft.de

SynRepAKTerm Deutschland - Datenblatt für den Standort bei Dischungen-Eglingen

Erzeugt am: 26.01.2021



©Copyright: www.metsoft.de

Erläuterungen:

Die SynRepAKTerm basieren auf Modellrechnungen mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC. Die Antriebsdaten wurden aus NCAR/NCEP-Reanalysedaten abgeleitet.

Das Verfahren ist in dem Dokument "QS-SynAKTerm_V-1.1" beschrieben, welches unter

<http://www.metsoft.de/downloads.html>

abgerufen werden kann.

Bitte beachten Sie insbesondere die darin enthaltenen Hinweise zum synthetisch repräsentativen Jahr.