

Geruchsimmissionsprognose nach TA Luft

Heizzentrale mit 2 Biomassekesseln

Auftraggeber:	Bioenergie Schwochow GbR Schwenningerstraße 1 72510 Stetten a.k.M.
Art der Anlage:	Heizzentrale: 1 x Biomasse-Spitzenlast -Heizkessel 1 x Biomasse-Heizkessel 1 x Holzhackschnitzzellager
Standort:	Schwenningerstraße 72510 Stetten am kalten Markt (Baden-Württemberg)
Zuständige Behörde:	Gemeinde Stetten a.k.M.
Projektnummer:	553463249
Durchgeführt von:	DEKRA Automobil GmbH Industrie, Bau und Immobilien M. Eng. Silva de Boer Stieghorster Straße 86 - 88 D-33605 Bielefeld Telefon: +49.521.92795-80 E-Mail: silva.de.boer@dekra.com
Auftragsdatum:	16.01.2024
Berichtsumfang:	14 Seiten Textteil und 5 Seiten Anhang
Aufgabenstellung:	Geruchsimmissionsprognose nach TA Luft für eine Hack-schnitzzellagerung für die geplante Heizzentrale mit 2 Bio-massekesseln am Standort Schwenningerstraße in Stet-ten am kalten Markt

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	3
2 Beauftragung	4
3 Aufgabenstellung	4
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
5 Beschreibung der Örtlichkeiten	6
6 Beschreibung der Anlage	8
7 Immissionsprognose	10
7.1 Berechnungsverfahren	10
7.2 Emissionsansätze	11
7.3 Ergebnisse der Geruchsimmissionen	12
8 Einzuhaltende Randbedingungen	13
9 Schlusswort	14

Anlagen

- 1 Lageplan
- 2 Geruchszusatzbelastung der Anlage
- 3 Windrose

1 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant eine Heizzentrale mit zwei Biomasse-Heizkesseln mit einer Feuerungswärmeleistung (FWL) von 920 kW und 1.725 kW sowie mit einem Hackschnitzzellager im südlichen Bereich des Betriebsgeländes am Standort Schwenningerstraße in Stetten a.k.M. zu errichten.

Die Abgase der Holzessel sollen jeweils in einem separaten Schornstein südwestlich des Heizhauses abgeführt werden. Das Lager ist geschlossen. Für die Anlieferung der Hackschnitzel sind Tore in der Nordfassade geplant.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich in westlicher und nördlicher Richtung im Wohngebiet am Dorfrand.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine vom Auftraggeber freiwillige Prognose der Geruchsbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Betriebes nach TA Luft [1] für die geplante Anlage beauftragt worden.

Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

An den schutzbedürftigen Wohnnutzungen liegen die Geruchsstundenhäufigkeiten, bedingt durch die geplante Heizzentrale mit Lager, bei $\leq 2\%$. Gemäß TA Luft [1] ist aufgrund der irrelevanten Gesamt-Zusatzbelastung von $\leq 2\%$ davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können. Eine weitergehende Betrachtung der Geruchsimmissionen im Hinblick auf eine mögliche Vorbelastung kann somit entfallen.

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

2 Beauftragung

Am 16.01.2024 wurde die DEKRA Automobil GmbH von der Firma Bioenergie Schwochow GbR aus 72510 Stetten a.k.M. mit der Durchführung der vorliegenden Schornsteinhöhenberechnung beauftragt.

3 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant eine Heizzentrale mit zwei Biomasse-Heizkesseln mit einer Feuerungswärmeleistung (FWL) von 920 kW und 1.725 kW sowie mit einem Hackschnitzzellager im südlichen Bereich des Betriebsgeländes am Standort Schwenningerstraße in Stetten a.k.M. zu errichten.

Die Abgase der Holzessel sollen jeweils in einem separaten Schornstein südwestlich des Heizhauses abgeführt werden. Das Lager ist geschlossen. Für die Anlieferung der Hackschnitzel sind Tore in der Nordfassade geplant.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich in westlicher und nördlicher Richtung im Wohngebiet am Dorfrand.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine vom Auftraggeber freiwillige Prognose der Geruchsbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten im Umfeld des Betriebes nach TA Luft [1] für die geplante Anlage beauftragt worden.

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- [1] TA Luft Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) (08/2021)
- [2] Kommentar Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021 Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissionsrichtlinie – GIRL) Verabschiedung durch den LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr (02/2022)
- [3] VDI 3782 „Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung“ Blatt 3 (06/1985)
- [4] VDI 3945 „Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Partikelmodell“ Blatt 3 (09/2000)
- [5] Leitfaden Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit Austal2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie, Landesumweltamt NRW 2006
- [6] VDI 3781 - 4 „Umweltmeteorologie; Ableitbedingungen für Abgase; Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen“ Blatt 4 (07/2017)
- [7] VDI 3475 - 7 „Emissionsminderung, Geruchsemissionsfaktoren für die biologische Abfallbehandlung“, (05/2021)
- [8] Literatur Holzhackschnitzelheizanlagen Bibliographische Kurzinformation, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de>
- [9] Lageplan Fachinhalte: © Geoportal Raumordnung BW; Geobasisdaten: © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, <http://www.lgl-bw.de/>, Az.: 2851.9-1/19

Es wurden folgende Unterlagen vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt:

- [10] Pläne Grundrissansichten, Schnitte und Lagepläne vom Auftraggeber, Planstart, zuletzt Dezember 2023
- [11] Aussage Betriebsabläufe vom Auftraggeber, zuletzt 29.02.24
- [12] Unterlagen Kenndaten des Biomasse-Kessels der Marke Heizomat RHK-AK 800 mit Partikelabscheider Heizoclean EF 185 und Multizyklon MC204 und Entaschung
- [13] Unterlagen Kenndaten des Biomasse-Kessels der Marke AGRO KESSELANLAGE AVR 1500 mit Multizyklon und E-Filter

5 Beschreibung der Örtlichkeiten

Die Lage der Heizzentrale mit zwei Biomasse-Heizkesseln und einem Lager für das Brenngut am Standort Schwenningerstraße in Stetten a. k. M. ist der Abbildung 5.1 zu entnehmen. Sie befindet sich auf einer geplanten Geländehöhe von ca. 807,35 m über NN mit den UTM-Koordinaten (Rechtswert 505.387 und Hochwert 5.329.580).

Unmittelbar in nordöstlicher Richtung befindet sich ein Technik-Gebäude an der Schwenningerstraße 4. Weiter nördlich befinden sich Gewerbebetriebe mit Büros und möglichen Betriebsleiterwohnhäusern. Im Osten befindet sich eine Wohnsiedlung in ca. 230 m Entfernung. Südlich und westlich um die geplante Anlage herum befindet sich Ackerland und Grünflächen. Nordwestlich in ca. 96 m Entfernung von der Anlage befindet sich eine Seniorenresidenz.

Das Gelände ist aus immissionsschutztechnischer Sicht als eben anzusehen.



Abbildung 5.1: Lageplan Heizzentrale mit HS-Lager

Brenngut-Lagerung:

Das benötigte Brenngut wird zukünftig in einem dafür vorgesehenen Bunker südlich auf dem Betriebsgelände gelagert. Das Lager umfasst 351,55 m² für ca. 1000 m³ Holzhackschnitzel. Auf der Nordfassade befinden sich Hallentore, die für die Befüllung des Lagers geöffnet werden. Das Befüllen des Lagers ist saisonal abhängig und wird mit Sattelzügen bzw. Lkw mit Containern durchgeführt. Hierfür werden die Hallentore geöffnet, andernfalls sind sie geschlossen zu halten. Laut Aussage des Betreibers [11] sind folgende Betriebsabläufe zu erwarten. Durchschnittlich werden ca. 2 Anlieferungen innerhalb der Wintermonate an Werktagen stattfinden. Zu Spitzenzeiten können werktags bis zu 12 Lkw Hackgut angeliefert werden. Von voraussichtlich Mitte Juni bis Mitte September (ca. 3 Monate) sind die Biomassekessel außerbetrieb. Eine Anlieferung in diesen Sommermonaten entfällt daher für ca. 9 Wochen zwischen Ende Juni und Anfang August, je nach Wetterlage.

Holzfeuerungsanlage:

Folgende Heizkessel werden installiert:

- 1 x Biomasse-Spitzenlast-Heizkessel – 0,8 MW (FWL)
- 1 x Biomasse-Heizkessel – 1,5 MW (FWL)

In der folgenden Tabelle 6.1 sind die Daten der geplanten Feuerungsanlagen aufgeführt.

Tabelle 6.1: Technische Daten Feuerungsanlagen [12],[13]

Technische Daten	Einheit	K 1 Holzkessel	K 2 Holzkessel
Art		Warmwasserkessel für Spitzenlasttag mit Vorschubrostfeuerung	Warmwasserkessel mit Vorschubrostfeuerung
Hersteller		Heizomat	AGRO-VR
Typ		RHK-AK 800	AVR 1500
Brennstoff		naturbelassenes Holz	naturbelassenes Holz
Nennwärmeleistung	kW	800	1.500
Feuerungswärmeleistung	kW	920	1.725
Abgastemperatur	°C	150	180
Volumenstrom, Betrieb, feucht	B _i m ³ /h	2.436	3.585
Volumenstrom Norm trocken	Nm ³ /h	1.468	2.830
Durchmesser Innenzug	mm	400	500
Abgas-Austrittsgeschwindigkeit	m/s	8,4	8,4
Wasserbeladung	kg/kg, tr.	0,2	0,2
Schornsteinmündungshöhe über geplanter Geländehöhe an der Südwestseite des Gebäudes (805,85 NN)	m	20,9	20,9

Die Abgase der neuen Holzkessel sollen in separate Schornsteine senkrecht nach oben abgeleitet werden. Die Betriebszeiten der Holzkessel-Anlage 2 mit 1,725 MW (FWL) ist mit ca. 274 Tagen im Jahr mit ca. 6.570 Stunden im Jahr geplant. Der Holzkessel Anlage 1 mit 0,92 MW (FWL) wird zur Abdeckung der Spitzenlastzeiten zwischen Oktober und März (je nach Wetterlage) in Betrieb genommen. Die Anlagen werden nach Anforderung aus dem Wärmenetz bedarfsorientiert gefahren. Der mögliche Anforderungszeitraum der Erzeuger liegt aufgrund dieser Fahrweise zwischen 0:00 und 24:00 Uhr. Überwiegend wird die Betriebszeit in der üblichen Heizperiode liegen. Die detaillierten Planungen können dem Genehmigungsantrag entnommen werden.

7 Immissionsprognose

7.1 Berechnungsverfahren

- Ausbreitungsrechnung nach dem Berechnungsmodell TA-Luft/AUSTA [1].
- Am Anlagenstandort selbst liegen keine Daten zu Windgeschwindigkeit und Windrichtung aus Messungen vor, deshalb wurde eine repräsentative synthetische Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) mit dem repräsentativen Jahr 2012 den Berechnungen zugrunde gelegt. Von der Fa. metSoft wurde nach der VDI 3783 Blatt 20 (Stand 03/2017) das repräsentative Jahr ermittelt. Die modellierte Windverteilung gibt die großräumige Strömung mit südwestlichen Richtungen wieder. Ein Nebenmaximum bilden nordöstliche Windrichtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit ist mit 3,3 m/s angegeben.
- Rauigkeitslänge: 0,5 m (Rauigkeitsklasse VI), gewichteter Mittelwert, gerundet (Rechnung auf sicherer Seite):
 - o Rauigkeitsklasse IV: Wiesen und Weiden, Ackerland
 - o Rauigkeitsklasse VII: nicht durchgängig städtische Prägung
- Modellierung der Quelle Abluftkamin der Hackschnitzelkessel: Punktquelle auf $h = 20,9$ m (ab Grund bei 805,85 m ü NN), da eine freie Abströmung der Abluft in die Atmosphäre gemäß TA-Luft [1] gegeben ist. Eine dynamische Abluftfahnenüberhöhung wurde berücksichtigt.
- Modellierung der Quelle Holzschnitzellager: Volumenquelle von Oberkante Boden bis Oberkante Toröffnung $h = 6$ m.
- Qualitätsstufe: $q_s = 2$
- Berechnungsraster: 10 x 10 m

7.2 Emissionsansätze

Holzhackschnitzellagerung:

Für Holzhackschnitzel liegen keine Literaturwerte vor, daher wird als Näherung für die Bestimmung der Emissionen der Holzhackschnitzellagerung die VDI 3475 Blatt 7 [7] herangezogen. Darin sind Emissionsfaktoren für Anlagen zur offenen Grünschnittkompostierung, d.h. zur offenen Lagerung und Behandlung von Garten- und Parkabfällen wiedergegeben. Dabei werden Emissionsfaktoren für die üblichen Bearbeitungsschritte zusammengefasst. Folgende Ansätze können der Lagerung der Hackschnitzel angenähert werden:

- Annahme/Lager für Garten- und Parkabfälle mit $2 \text{ GE}_E/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$
- Lagernder Kompost/Siebreste mit $0,3 \text{ GE}_E/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$

Für eine Berechnung auf der sicheren Seite wurde der Emissionsansatz für „Annahme/Lager für Garten- und Parkabfälle“ in Ansatz gebracht. Aus der Oberfläche des Hackgutes von 352 m^2 und dem genannten Emissionssatz von $2 \text{ GE}_E/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$ ergibt sich ein Geruchsstrom von $4,69 \text{ M GE}_E/\text{h}$.

Für eine Berechnung auf der sicheren Seite wurde eine Betriebszeit von werktags von 8 – 16 Uhr (8 h) berücksichtigt in den die Tore geöffnet sind. Außerhalb der Betriebszeiten und in den Sommermonaten Juli bis August wurden die Tore als geschlossen berücksichtigt.

Holzfeuerungsanlage:

Bei der Verbrennung von Holz werden neben den Luftschadstoffen, wie Stickoxiden, Kohlendioxid, Staub und Partikeln, auch Geruchsstoffe (organische Kohlenwasserstoffe) freigesetzt. Bei ungünstigen Verbrennungsbedingungen ist der Ausstoß von Partikeln, organischen Verbindungen und Kohlenmonoxid aufgrund unvollständiger Verbrennung hoch. Der „typische Holzgeruch“ aus den freigesetzten organischen Kohlenwasserstoffen wird vor allem während der Entgasungsphase emittiert.

Im Bericht der LUBW zu Holzhackschnitzel-Heizanlagen [8] werden für automatisch beschickte Feuerungen bei einem Brennstoffeinsatz von Hackschnitzeln Geruchsstoffkonzentrationen zwischen $70 \text{ GE}/\text{m}^3$ bis $370 \text{ GE}/\text{m}^3$ genannt. Der eingesetzte Brennstoff ist laut Betreiberangaben [11] für den Spitzenlast-Holzkessel 1 mit 850 kW Nennwärmeleistung trocken mit einem Wassergehalt von weniger als 25 % Restfeuchte und für den Holzkessel 2 mit 1.500 kW Nennwärmeleistung feucht mit bis zu 50 % Restfeuchte.

Aufgrund der automatischen beschickten Feuerung und der Annahme, dass die Anlagen regelmäßig gewartet werden, ist davon auszugehen, dass ungünstige Verbrennungsbedingungen nur in seltenen Fällen auftreten und keine Relevanz gegenüber dem stetigen Verbrennungsbetrieb darstellen. Für den Spitzenlast-Holzkessel 1 wird ein stetiger Betrieb innerhalb der Monate Oktober bis März (ca. 26 Wochen) für eine Berechnung auf der sicheren Seite angenommen. Der Holzkessel 2 wird für ca. 274 Tagen im Jahr mit ca. 6.570 Stunden im Jahr im Dauerbetrieb angenommen. Die Emissionsansätze sind in der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 7.1: Technische Daten Feuerungsanlagen

	Holzhackschnitzelkessel 1 - Spitzenlast	Holzhackschnitzelkessel 1 - Dauerbetrieb
Volumenstrom, feucht, im Betrieb	2436 m ³ /h	3585 m ³ /h
Geruchsstoffkonzentration	70 GE/m ³	220 GE/m ³
Geruchsstrom	0,17 MGE/h	0,79 MGE/h

7.3 Ergebnisse der Geruchsimmissionen

Die Ergebnisse der Geruchsimmissionsprognose sind der Anl. 2 zu entnehmen. Dargestellt sind die zu erwartenden Geruchsimmissionen der Gesamt-Zusatzbelastung in Prozent der Jahresstunden, bei denen eine erkennbare Geruchswahrnehmung zu erwarten ist.

Die Auswertung zeigt, dass an den schutzbedürftigen Wohnnutzungen die Geruchsstundenhäufigkeiten, bedingt durch die geplante Heizzentral mit Lager, bei $\leq 2\%$ liegen. Gemäß TA Luft [1] ist aufgrund der irrelevanten Gesamt-Zusatzbelastung von $\leq 2\%$ davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können. Eine weitere Betrachtung der Geruchsimmissionen kann somit entfallen.

8 Einzuhaltende Randbedingungen

Zur Einhaltung der Irrelevanzgrenze gemäß TA Luft [1] sind die folgenden Randbedingungen einzuhalten.

- Das westlich gelegene Lager mit der östlich geöffneten Fassade kann aus immissionstechnischen Gründen nicht als Brenngutlager genutzt werden.
- Die Tore des Hackschnitzzellagers im südlichen Bereich des Betriebsgeländes dürfen nur zeitweise, max. 8 Stunden täglich geöffnet bleiben.

9 Schlusswort

Eine abschließende immissionsschutzrechtliche Beurteilung bleibt der zuständigen Behörde vorbehalten.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannte Anlage im beschriebenen Zustand. Eine Übertragung auf andere Anlagen ist nicht zulässig.

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes darf nur nach schriftlicher Genehmigung der DEKRA Automobil GmbH erfolgen.

Bielefeld, **29.02.2024**

DEKRA Automobil GmbH
Industrie, Bau und Immobilien

Projektleiterin

Sachverständige

M. Eng. Silva de Boer

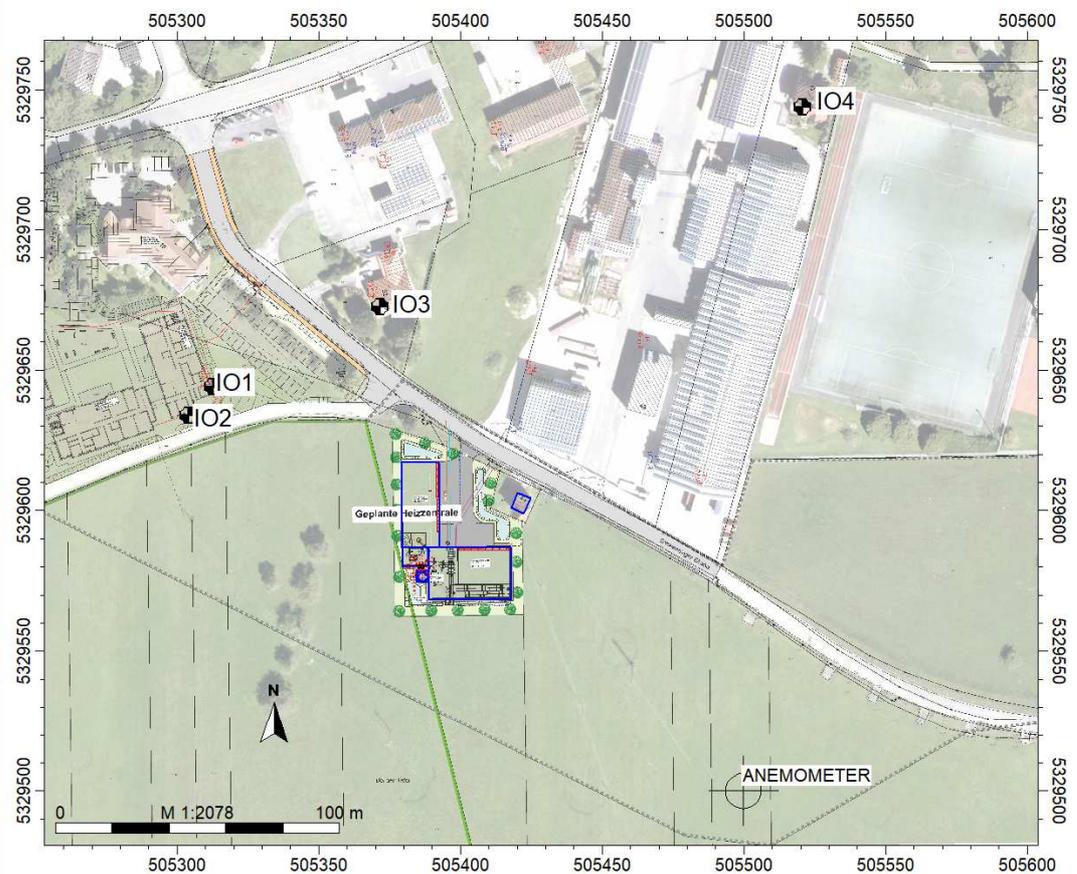
Dipl.-Met. Corinna Humpert-Zerulla

Dieser Bericht wurde vom Projektleiter fachinhaltlich autorisiert und ist ohne Unterschrift gültig.

Bericht- Nr.: 21486/A49472/553463249-B02

Anlage
zum Bericht 553463249-B02 vom 29.02.2024

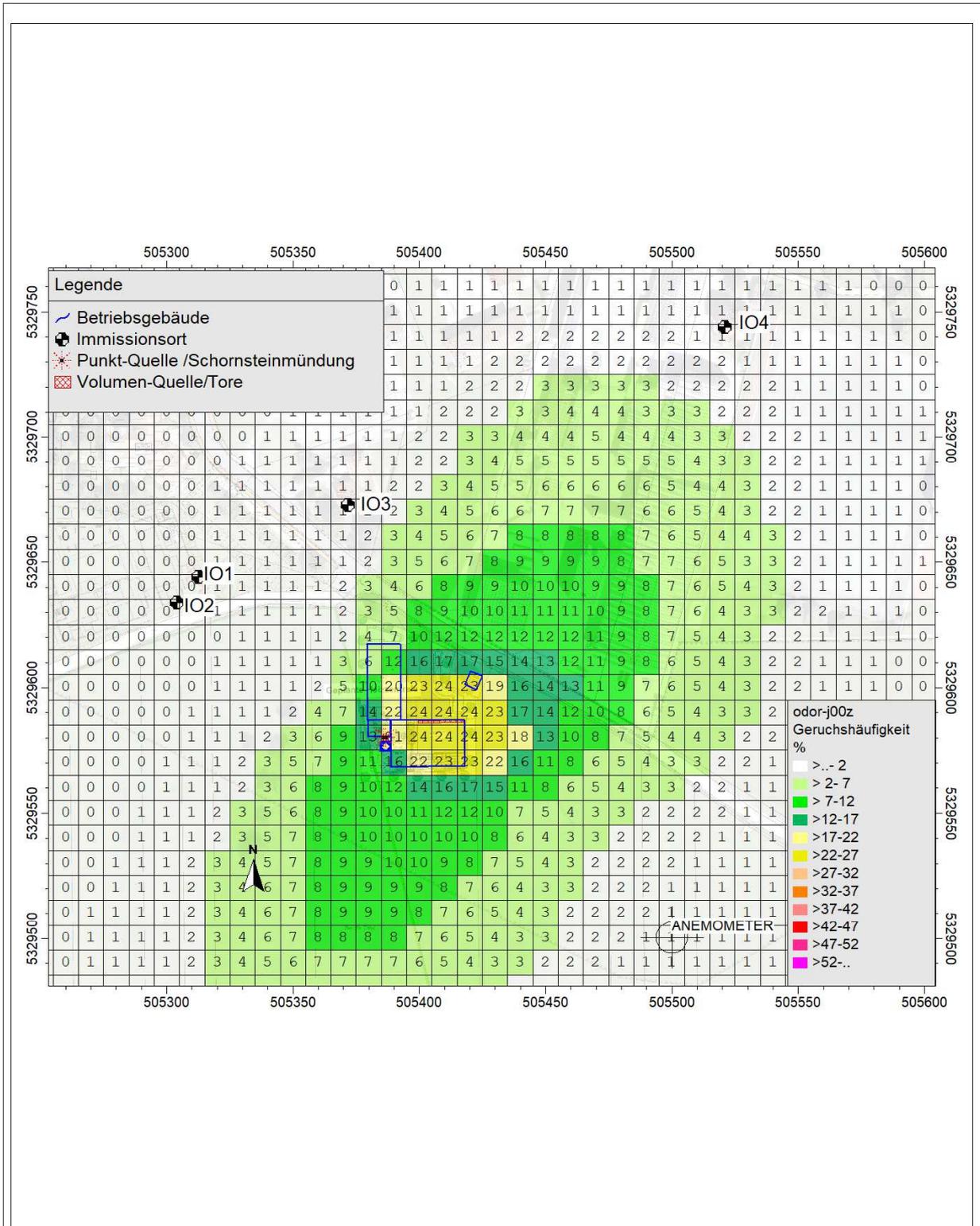
Lageplan



Planinhalt:
geplanter Heizzentrale mit Lagerung von Hackschnitzeln

C:\Users\A49472\DEKRA SE\Umwelt_Bereich - silva.de.boer\5534632 ... \IMMI Koord.IPR / 29.02.2024 / 12:47 - 1 -

IMMI 2023



**Geruchsstundenhäufigkeit in %
Gesamt-Zusatzbelastung durch die geplante Heizzentrale**

IMMI 2023

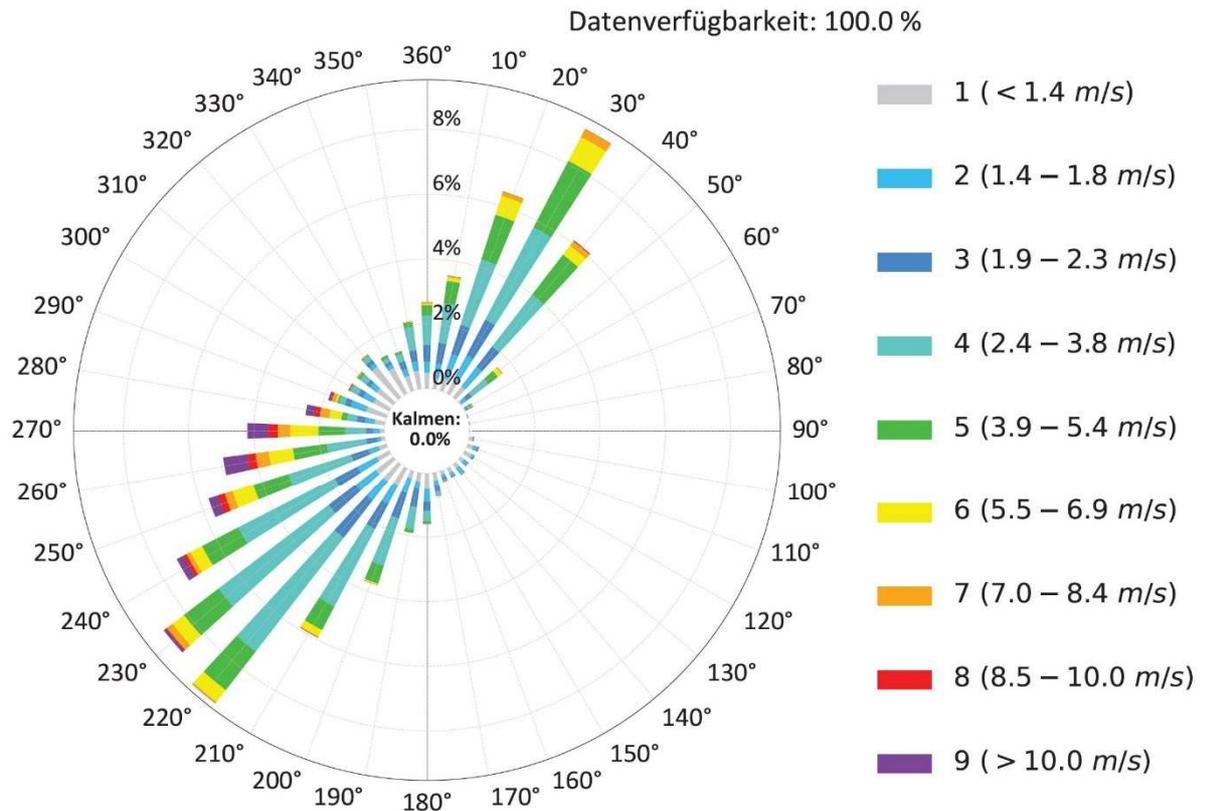
Erarbeitet:
Bearbeiter:

DEKRA Automobil GmbH Stieghorster Straße 86 - 88 33605 Bielefeld
M. Eng. Silva de Boer , Tel. +49.521.92795-80

Immissionsraster								
Projektdatei:	C:\Users\A49472\DEKRA SE\Umwelt Bereich - s ... \IMMI Koord.IPR							
Rasterdatei:	C:\Use ... \553463249-B02_ZB_qs2_kl 6_10m_M 1Bunker_8h Betr.IRD							
berechnet mit:	- Unbenannt -							
Variante:	ZB mit Sh ohne Vorratsl							
Rechenzeit:	00:57:49 h							
Gerechnet:	29.02.2024 18:07:40							
Rechengebiet:	10m							
	Bereich:						Rechteck	
	dx:	10.00m					Punkte in x: 36	
	dy:	10.00m					Punkte in y: 30	
		von 505250.0m			bis 505600.0m			
		von 5329480.0m			bis 5329770.0m			
	Rel. Höhe:						1.50m	
Raster-Skalierung:	TA Luft (Immiss.-Konz.) Geruchshäufigkeit /%							
Zugriff auf Rasterdaten:	Das Raster liegt vollständig im Arbeitsspeicher.							
Statistische Kenngrößen								
Schicht	Mi n- We rt	Ma x- We rt	Mit tel- we rt	Stan- dardab- weichung	q	0,1	q	0,9
odor-j00z	0.1 0	23. 70	3.0 4	4.25	0.2 9		8.6 0	
Höhenraster	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.00	0.0 0		0.0 0	
AUSTAL: Protokoll der Rasterberechnung								
2024-02-29 17:09:49 -----								
TalServer:C:\Users\A49472\Desktop\Projekte\553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten\70 Rechenmodell\IMMI\rechnen								
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x								
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021								
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021								
Arbeitsverzeichnis: C:/Users/a49472/Desktop/Projekte/553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten/70 Rechenmodell\IMMI\rechnen								
Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41								
Das Programm läuft auf dem Rechner "L01140000072346".								
===== Beginn der Eingabe =====								
> ti	"IMMI Koord"							
> az	"C:\Users\A49472\Desktop\Projekte\553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten\70 Rechenmodell\IMMI\rechnen\Austal.akterm"							
> ux	32505200.00							
> uy	5329470.00							
> xa	300.0 ' Anemometerposition							
> ya	30.0							
> ha	11.5							
> qs	2							
> x0	45.00							
> y0	5.00							
> dd	10.00							
> nx	36							
> ny	30							
> xq	186.06 187.04 199.55							
> yq	109.76 109.70 115.91							
> hq	20.90 20.90 0.00							
> aq	0.00 0.00 17.96							
> bq	0.00 0.00 0.86							
> cq	0.00 0.00 6.00							
> wq	0.00 0.00 0.31							
> dq	0.400 0.500 0.0							
> tq	150.000 180.000 0.0							
> vq	8.400 8.400 0.0							
> zq	0.200 0.200 0.0							
> sq	0.000 0.000 0.0							
> lq	0.000 0.000 0.0							
> rq	0.000 0.000 0.0							
> odor	? 219.4 ?							
> xp	199.55 112.68 104.17 171.80 321.03							
> yp	115.91 173.97 163.72 202.52 273.81							
> hp	1.50 8.00 8.00 5.20 5.20							
===== Ende der Eingabe =====								
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.								
Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.								
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.457 m.								

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.					
Die Zeitreihen-Datei "C:/Users/a49472/Desktop/Projekte/553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten/70 Rechenmodell/IMMI/rechnen/zeitreihe.dma" wird verwendet.					
Die Angabe "az C:/Users/a49472/Desktop/Projekte/553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten/70 Rechenmodell/IMMI/rechnen/austal.akterm" wird ignoriert.					
Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae					
Prüfsumme TALDIA abbd92e1					
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c					
Prüfsumme SERIES 976389ac					
=====					
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"					
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 0)					
TMT: Datei "C:/Users/a49472/Desktop/Projekte/553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten/70 Rechenmodell/IMMI/rechnen/odor-j00z" ausgeschrieben.					
TMT: Datei "C:/Users/a49472/Desktop/Projekte/553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten/70 Rechenmodell/IMMI/rechnen/odor-j00s" ausgeschrieben.					
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL 3.1.2-WI-x.					
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"					
TMO: Datei "C:/Users/a49472/Desktop/Projekte/553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten/70 Rechenmodell/IMMI/rechnen/odor-zbpz" ausgeschrieben.					
TMO: Datei "C:/Users/a49472/Desktop/Projekte/553463249_GE_Bioenergie Schwochow Schornsteinhöhenbestimmung_Stetten/70 Rechenmodell/IMMI/rechnen/odor-zbps" ausgeschrieben.					
=====					
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 : 23.7 % (+/- 0.0) bei x= 200 m, y= 110 m (16, 11)					
=====					
Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung					
=====					
PUNKT	01	02	03	04	05
xp	200	113	104	172	321
yp	116	174	164	203	274
hp	1.5	8.0	8.0	5.2	5.2
-----+-----+-----+-----+-----					
ODOR J00	23.7 0.0	0.4 0.0	0.4 0.0	1.0 0.0	1.2 0.0 %
=====					
=====					
2024-02-29 18:07:38 AUSTAL beendet.					
=====					

Verteilung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit



* Synthetische AKTERM V3.0.020221219133902 %c0

* (C) 2022 Arge METCON/IB Rau (Pinneberg/Heilbronn)

* 32_UTM/ETRS89: 32505500.0 5329500.0

* Zeitraum 01.01.2012 bis 31.12.2012

+ Anemometerhoehen (0.1 m): 40 40 40 47 68 115 175 226 273