

## Immissionsschutzrechtliches Gutachten zum Bebauungsplan Nr. 99 „Sondergebiet Bioenergie und Landwirtschaft“ in Friedberg-Ossenheim

**Projekt** 2021-01-10  
Stand 31.08.2023  
**Status** Freigegeben

### Auftraggeber

ENERGOR GmbH  
Am Königsstuhl  
D-61169 Friedberg-Ossenheim

### Bearbeitung

Michael Herdt | öbv Sachverständiger  
Barbarossastrasse 2  
D-63654 Büdingen  
Tel.: +49 6049 9512190

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 1 von 57

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung und Veranlassung.....	5
1.1	Allgemein.....	5
1.2	Notwendigkeiten für eine Ausbreitungsberechnung.....	5
1.3	Betrachtete Schadstoffe.....	6
1.4	Messberichte.....	6
1.5	Verwendete Literatur.....	7
2	Standort.....	8
2.1	Schutzgüter im Umkreis der vorhandenen Biogasanlage.....	8
2.2	Topografische Karte.....	9
2.3	Luftbild.....	10
2.4	B-Plan.....	11
2.5	Vorbelastungen.....	12
3	Beurteilungsmethoden.....	13
3.1	Quellenübersicht und Emissionsdaten (Biogasanlage).....	14
3.1.1	BHKW.....	15
3.1.2	Anlieferung Substrate.....	19
3.1.3	Absetzbecken.....	20
3.1.4	Abfuhr von Gärrest.....	21
3.1.5	Sonstige Emissionen.....	21
3.2	Schornsteinhöhenberechnung.....	22
3.3	Lage der Emissionsquellen.....	23
4	Meteorologie.....	24
5	Modellparameter der Ausbreitungsrechnung.....	27
5.1	Version.....	27
5.2	Rechengebiet.....	27
5.3	Maschenweite.....	28
5.4	Anemometerposition.....	29
5.5	Rauhigkeitslänge.....	29

5.6	Statistische Unsicherheit/Qualitätsstufe.....	31
5.7	Komplexes Gelände .....	31
5.7.1	Gebäude .....	31
5.7.2	Gelände .....	32
5.7.3	Analyse- und Beurteilungspunkte .....	32
5.7.4	Beurteilungsflächen .....	33
6	Ergebnis 2023 .....	34
6.1	Gesamtzusatzbelastung der Anlage (Gerüche) .....	34
6.2	Gesamtzusatzbelastung der Anlage (N) .....	36
7	Ergebnis 2025 .....	40
7.1	Gesamtzusatzbelastung der Anlage (N) .....	41
7.2	Einfluss von Kaltluftabströmungen .....	45
8	Schlussfolgerungen .....	46
9	Anhang .....	47
9.1	Verwendete Abkürzungen.....	47
9.2	Rechenprotokolle AUSTAL_3 und Grafiken.....	48
9.2.1	Geländesteigungen.....	48
9.2.2	Rauigkeitslänge .....	49
9.2.3	Lage der Quellen (Grafisch).....	50
9.2.4	Gesamtzusatzbelastung 2023 .....	51
9.2.5	Gesamtzusatzbelastung 2025 .....	55

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Schutzgüter im Umfeld der Anlage..... 8  
Tabelle 2: Quellen und Vorgänge ..... 14  
Tabelle 3: BHKW der Anlage ..... 15  
Tabelle 4: Akt. Grenzwerte 2023..... 15  
Tabelle 5: Grenzwerte 2025 ..... 16  
Tabelle 6: Emissionsmassenströme der BHKW 2023..... 16  
Tabelle 7: Emissionsmassenströme der BHKW 2025..... 16  
Tabelle 8: NOx, NO, NO2 Emissionen BHKW 2023 ..... 17  
Tabelle 9: NOx, NO, NO2 Emissionen BHKW 2025 ..... 17  
Tabelle 10: Koordinatenursprung (UTM) ..... 28  
Tabelle 11: Position Anemometer (rel. zum Ursprung) ..... 29

**Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Topografische Karte, verkleinert aus 1:25.000..... 9  
Abbildung 2: Luftbild vom Standort mit Schutzgütern, verkleinert..... 10  
Abbildung 3:Lageplan (ohne geplante Objekte) - verkleinert..... 11  
Abbildung 4: Lage der Emissionsquellen am Standort BGA..... 23  
Abbildung 5: Windrichtungsverteilung der Station Frankfurt-Flughafen ..... 25  
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilungen ..... 26  
Abbildung 7: Bestimmung der Rauigkeitslänge ..... 30  
Abbildung 8: Analysepunkt Wald ..... 32  
Abbildung 9: Ausschnitt Gerüche in % der Jahrestunden, Zusatzbelastung der BGA..... 34  
Abbildung 10: NH3 Konzentrationen  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ..... 36  
Abbildung 11: NO2 Konzentrationen  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ..... 37  
Abbildung 13: N-Depositionen ( $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ ),  $\text{vd}=0,02$  ..... 38  
Abbildung 14: Auswertung am Analysepunkt 1 ..... 39  
Abbildung 10: NH3 Konzentrationen  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 2025 ..... 41  
Abbildung 11: NO2 Konzentrationen  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 2025..... 42  
Abbildung 13: N-Depositionen ( $\text{kg}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ ),  $\text{vd}=0,02$  2025 ..... 43  
Abbildung 14: Auswertung am Analysepunkt 1 2025 ..... 44

## **1 Aufgabenstellung und Veranlassung**

### **1.1 Allgemein**

Die Firma ENERGOR GmbH betreibt in der Gemarkung „Ossenheim“ eine Biogasanlage zur Verwertung organischer Reststoffe. Am Standort werden zur Gasverwertung derzeit 2 BHKW mit einer Leistung von je 800kW<sub>el</sub> betrieben.

Zur langfristigen Standortsicherung und zur Erhöhung der Gasproduktion ist eine Bauleitplanung beabsichtigt.

Im Rahmen des dazu notwendigen Verfahrens wurde die Anfertigung einer Immissionsprognose erforderlich.

Das Ingenieurbüro Herdt erhielt von der Betreiberin den Auftrag zur Erstellung des vorliegenden Gutachtens mit Darstellung der Emissionen und Immissionen der Anlage.

In Vorbereitung der Ausarbeitung des Gutachtens wurden bereits vorliegende Karten, Pläne und sonstige Unterlagen durch die Auftraggeberin übergeben. Weiterhin wurden die örtlichen Verhältnisse des Geländes im Rahmen eines Ortstermins aufgenommen.

### **1.2 Notwendigkeiten für eine Ausbreitungsberechnung**

Die Ausbreitungsrechnung ist aufgrund der Nähe zum Wald und zu Wohnbebauung im Außenbereich erforderlich.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 5 von 57

### 1.3 Betrachtete Schadstoffe

Zu betrachten waren folgende Luftschadstoffe:

- Gerüche aus dem Betrieb der Biogasanlage und der BHKW
- NH<sub>3</sub> und NO<sub>x</sub> Emissionen der BHKW zur Bestimmung der zu erwartenden N-Depositionen im Wald

### 1.4 Messberichte

Für das vorliegende Gutachten wurden keine Messberichte verwendet.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 6 von 57

## 1.5 Verwendete Literatur

- VDI Richtlinie 3783 Blatt 13, Qualitätssicherung in der Immissionsprognose
- VDI Richtlinie 3475 Blatt 7 (Entwurf), Geruchsmissionsfaktoren für die biologische Abfallbehandlung
- Dokumentation AUSTAL 3, aktuelle Version
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie-GIRL-) in der TA-Luft 2021 enthaltenen Fassung
- Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und Geruchsmissionsrichtlinie. Merkblatt 56. LUA NRW, 2006
- LUA Brandenburg, T1 „Beurteilung von Ammoniak- und Geruchsmissionen sowie Stickstoffdepositionen aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen“, Stand 2020
- Energetische Effizienz und Emissionen der Biogasverwertung, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie 80525 München, 08.07.2016

## 2 Standort

Der Standort der Biogasanlage liegt im Außenbereich der Gemeinde Ossenheim (Stadt Friedberg) in der Gemarkung Ossenheim in ebenem Gelände. Die Höhenlage des Standortes beträgt ca. 165 m über NN.

### 2.1 Schutzgüter im Umkreis der vorhandenen Biogasanlage

Im Umkreis der betrachteten Anlage selbst finden sich die nachfolgenden Schutzgüter:

Tabelle 1: Schutzgüter im Umfeld der Anlage

Art	Entfernung (m)	Richtung
Wald	> 50m	westlich
Wohngebäude Außenbereich	ca. 600	nordwestlich
Wohngebäude Außenbereich	ca. 300	nördlich
Wohngebäude Außenbereich	ca. 660	nordöstlich
Entfernungen ab Mittelpunkt Anlagengelände		

Die Lage des Anlagenstandortes ist auf der nachfolgenden topografischen Karte, dem Luftbild und dem Entwurf des B-Plans dargestellt.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm / Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 8 von 57

## 2.2 Topografische Karte

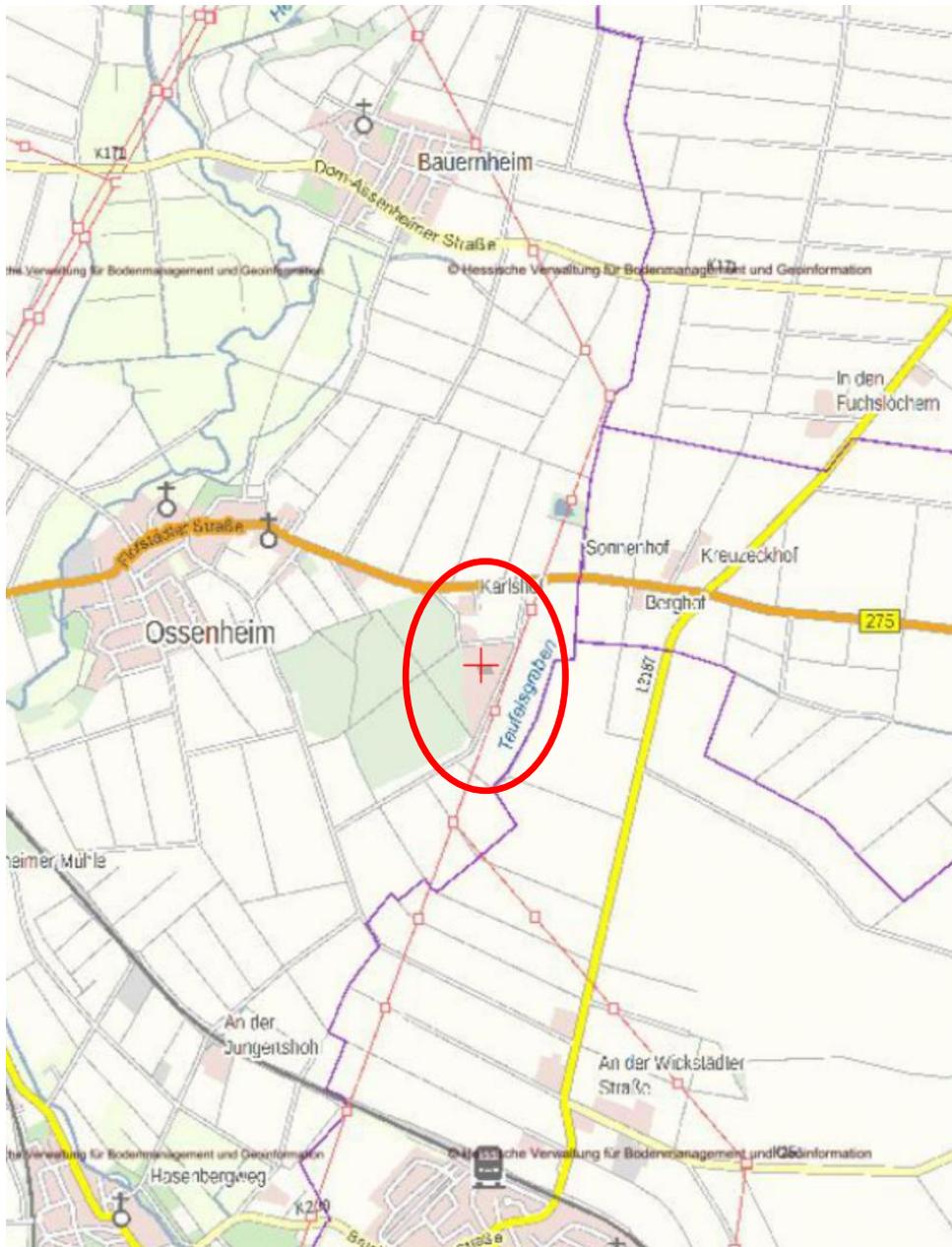


Abbildung 1: Topografische Karte, verkleinert aus 1:25.000

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01  
gutachten\_energ\_250823

Seite 9 von 57

## 2.3 Luftbild



Abbildung 2: Luftbild vom Standort mit Schutzgütern, verkleinert

Rot Standort

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energ\_250823

Seite 10 von 57

2.4 B-Plan

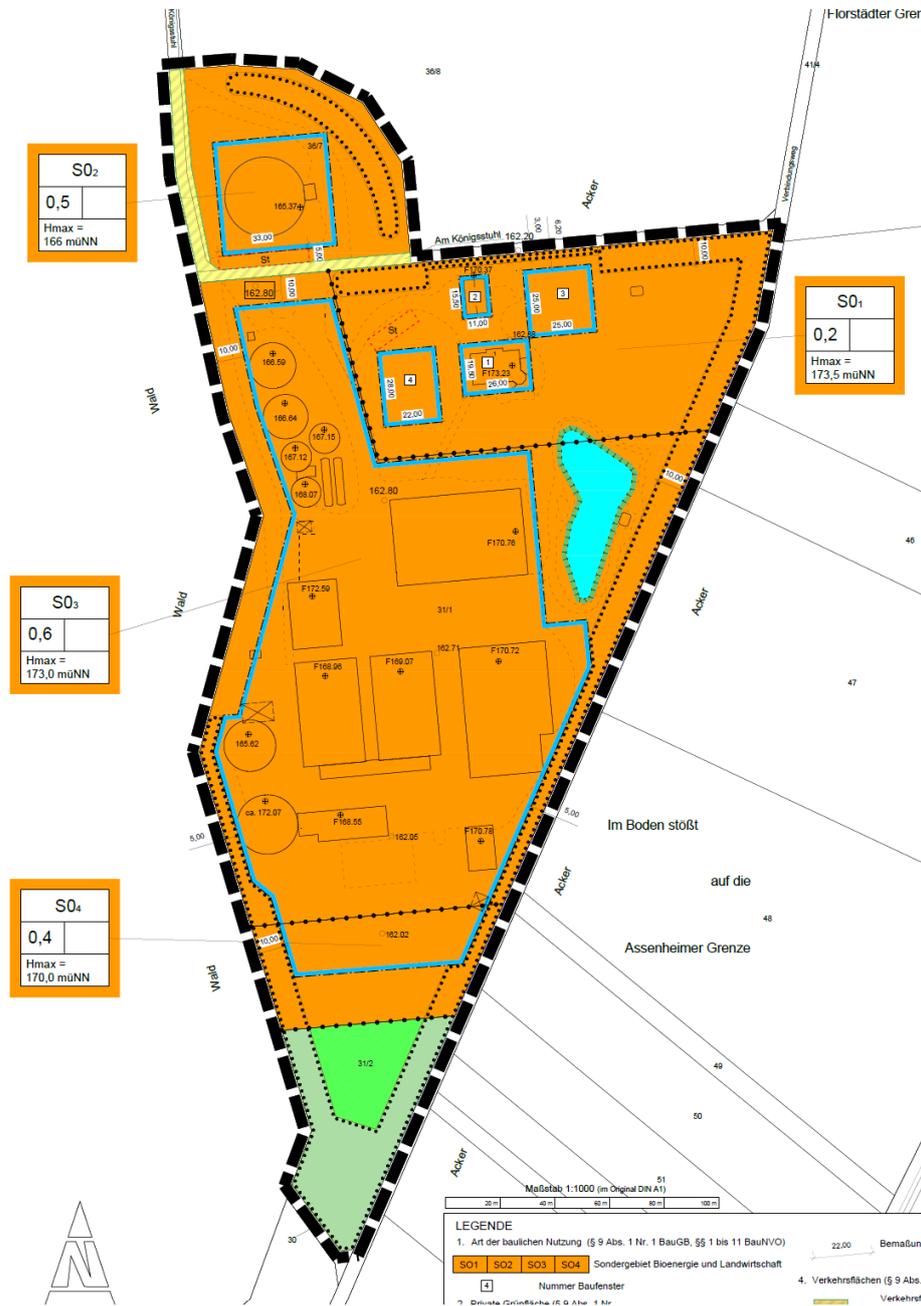


Abbildung 3: Lageplan (ohne geplante Objekte) – verkleinert, Quelle: Büro LICH

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energior\_250823

Seite 11 von 57

## 2.5 Vorbelastungen

In der Nachbarschaft zur Biogasanlage befindet sich im Umkreis von 600m nur nördlich eine kleinere Tierhaltung.

Weitere relevante Tierhaltungen oder BHKW-Anlagen sind als Vorbelastung nicht bekannt.

### 3 Beurteilungsmethoden

Für Blockheizkraftwerke und Biogasanlagen, die mit nachwachsenden Rohstoffen und Mist bzw. Gülle als Substrat betrieben werden, existieren keine Abstandsregelungen in der TA-Luft, wie sie z.B. für Tierhaltungsanlagen definiert sind. Ebenfalls fehlen einfache Regelungen zur Abstandsermittlung, wie sie zum Beispiel über die Anwendung der VDI 3894 Blatt 2 in der Tierhaltung bekannt sind.

Die Beurteilung der zu erwartenden Immissionen ist nur über Ausbreitungsberechnung mittels entsprechender Ausbreitungsmodelle, wie z.B. das Programm AUSTAL\_3 möglich.

Hierzu sind für den jeweiligen Standort passende Ausbreitungsklassenstatistiken oder Ausbreitungsklassenzeitreihen des Wetterdienstes zu den örtlichen Windverhältnissen erforderlich.

Das Programm AUSTAL-2000 nimmt eine Immissionszeitbewertung über die sog. Geruchsstunde vor. Nach aktueller Fassung der GIRL werden die nachfolgenden Richtwerte für zulässige Geruchswahrnehmungen in Abhängigkeit des Gebietscharakters definiert:

Gebietscharakter	Zulässiger Immissionsrichtwert in % der Jahresstunden
Wohngebiet	10
Dorf- und Mischgebiet	15
Gewerbe- und Industriegebiete	15
Außenbereich	20 – 50 %

Aufgrund der aktuellen Rechtsprechung können in Übergangsbereichen von z.B. Dorfgebieten in den Außenbereich Zwischenwerte definiert werden.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm / Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 13 von 57

Für Emissionen aus Anlagen der Tierhaltung sind Gewichtungsfaktoren für unterschiedliche Tierarten definiert. Diese betragen für Rinder 0.5, für Schweine 0.75 und für Mastgeflügel 1.5. Alle anderen Tierarten werden mit 1.0 bewertet, ebenso die emittierenden Anlagenteile der Biogasanlage.

### 3.1 Quellenübersicht und Emissionsdaten (Biogasanlage)

Neben den BHKWs sind bei der Beurteilung einer Biogasanlage noch weitere Emissionsquellen für Gerüche zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei teilweise um diffuse Quellen, die in unterschiedlichen Höhen emittieren. Teilweise sind durch betriebliche Gegebenheiten zudem noch Zeitreihen für einzelne Quellen zu berücksichtigen. Die durch den Gutachter gewählten Ansätze werden nachfolgend beschrieben. Bei der Festlegung der Emissionsfaktoren werden die Angaben der VDI 3894 Blatt 1 und VDI 3477 Blatt 7 (Entwurf) berücksichtigt, sofern diese zutreffend sind. Die zu beurteilende Anlage umfasst die folgenden relevanten emittierende Anlagenteile bzw. Prozesse:

*Tabelle 2: Quellen und Vorgänge*

Quelle / Vorgang	Emissionen
Annahme der Substrate	Geruch
BHKW III	Geruch, NO x, CO, SO2, Formaldehyd
BHKW IV	Geruch, NO x, CO, SO2, Formaldehyd
Absetzbecken	Geruch
Abtransport Gärreste	Geruch

3.1.1 BHKW

Die nachfolgende Ausbreitungsrechnung berücksichtigt 2 BHKW des Typs MTU 8V4000 mit einer Laufzeit von 6.570 (neuer Motor) und 3.285 h pro Jahr.

*Tabelle 3: BHKW der Anlage*

EQ		BHKW_III		BHKW_IV
		SCR		
Typ		MTU 8V4000		MTU 8V4000
Laufzeit p.a.	h	6.570		3.285

Die Abgasgrenzwerte aller BHKW für NOx, CO, Schwefel und Formaldehyd entsprechen den aktuellen Vorgaben der TA-Luft. Hierbei ist zu beachten, dass ein Motor bereits mit einem SCR Kat gem. der 44. BImSchV ausgerüstet ist, der zweite Motor folgt 2025.

*Tabelle 4: Akt. Grenzwerte 2023*

Richt/Grenzwerte		BHKW_III		BHKW_IV
Nox	g/Nm <sup>3</sup>	0,1		0,5
Sox	mg/Nm <sup>3</sup>	350		350
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	300		300
CH2O (Formaldehyd)	mg/Nm <sup>3</sup>	20		20
Staub	mg/Nm <sup>3</sup>	20		20
NH3	mg/Nm <sup>3</sup>	30		0

Tabelle 5: Grenzwerte 2025

Richt/Grenzwerte		BHKW_III	BHKW_IV
Nox	g/Nm <sup>3</sup>	0,1	0,1
Sox	mg/Nm <sup>3</sup>	350	350
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	300	300
CH2O (Formaldehyd)	mg/Nm <sup>3</sup>	20	20
Staub	mg/Nm <sup>3</sup>	20	20
NH3	mg/Nm <sup>3</sup>	30	30

### BHKW III und IV – 800 kW (Gas-Otto-Motor)

Lt. Herstellerunterlagen wird ein Abgasvolumenstrom (bei 0°C, 1.013 mbar, trocken) von 3.032 m<sup>3</sup>/h angegeben. In der nachfolgenden Tabelle sind die Eingabedaten der BHKW im kontinuierlichen Betrieb für die Ausbreitungsrechnung zusammengestellt.

Tabelle 6: Emissionsmassenströme der BHKW 2023

Emissionsmassenströme			
Geruch	MGE / h	11,022	11,022
NOx	kg / h	0,30	1,52
SO	kg / h	1,06	1,06
CO	kg / h	0,91	0,91
Formaldehyd	kg / h	0,06	0,06
NH3	kg / h	0,09	0,00

Tabelle 7: Emissionsmassenströme der BHKW 2025

Emissionsmassenströme		BHKW_III	BHKW_IV
Geruch	MGE / h	11,022	11,022
NOx	kg / h	0,30	0,30
SO	kg / h	1,06	1,06
CO	kg / h	0,91	0,91
Formaldehyd	kg / h	0,06	0,06
NH3	kg / h	0,09	0,09

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energorg_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 16 von 57

Zur Betrachtung der zu erwartenden N-Depositionen mussten die Emissionen der BHKW hinsichtlich Stickstoff berücksichtigt werden. Es handelt sich hierbei um folgende relevanten Abgasbestandteile:

- NO
- NO<sub>2</sub>
- NO<sub>x</sub>

Da Messwerte fehlen und die zukünftigen Katalysatoren nicht betrachtet werden, wird unterstellt, dass die BHKW genau die Grenzwerte nach TA-Luft einhalten und wie folgt emittieren:

Tabelle 8: NO<sub>x</sub>, NO, NO<sub>2</sub> Emissionen BHKW 2023

			NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO
		m <sup>3</sup> / h	mg / m <sup>3</sup>	kg / h	kg / h	kg / h
<b>BHKW III</b>		3.032	100	0,30	0,030	0,178
<b>BHKW IV</b>		3.032	500	1,52	0,152	0,892
<b>Summe NO<sub>x</sub></b>				<b>1,819</b>	<b>0,182</b>	<b>1,070</b>

Tabelle 9: NO<sub>x</sub>, NO, NO<sub>2</sub> Emissionen BHKW 2025

			NO <sub>x</sub>	NO <sub>x</sub>	NO <sub>2</sub>	NO
		m <sup>3</sup> / h	mg / m <sup>3</sup>	kg / h	kg / h	kg / h
<b>BHKW III</b>		3.032	100	0,30	0,030	0,178
<b>BHKW IV</b>		3.032	100	0,30	0,030	0,178
<b>Summe NO<sub>x</sub></b>				<b>0,606</b>	<b>0,061</b>	<b>0,357</b>

Darüber hinaus wären grundsätzlich die Start-Stopp Vorgänge zu betrachten. Tappen, Aschmann und Effenberger<sup>1</sup> führen hierzu aus, dass diese Vorgänge bei modernen Motoren nur noch im Bereich von wenigen Minuten zu abweichenden Emissionen führen. Insofern kann auf eine Berücksichtigung bei der Ausbreitungsrechnung verzichtet werden.

---

<sup>1</sup> Unter Berücksichtigung der energetischen Effizienz und Emissionen der Biogasverwertung, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie 80525 München, 08.07.2016

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energorg_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 18 von 57

### 3.1.2 Anlieferung Substrate

Die Substrate werden mittels LKW in geschlossenen Tonnen angeliefert, in der Anlagenhalle in einer Mulde entladen und dann in den Vergärungsprozess eingebracht. Diese Vorgänge laufen im Wesentlichen in geschlossenen Anlagenteilen ab und verursachen nur unmittelbar bei der Entleerung der Tonnen für kurze Zeit Emissionen. Da es keine Messungen oder passende Literaturwerte gibt, wird hier hilfsweise auf den Entwurf der VDI 3475 Blatt 7 zurück gegriffen. Dort werden für die offenen Tore von Anlieferhallen Emissionen in Höhe von 50GE/(m<sup>2</sup>\*s) genannt. Die Emissionen entstehen von Montag bis Freitag und hier jeweils von 7.00 bis 18.00 Uhr. Die Quelle wird mittels Zeitreihe berücksichtigt.

<b>Tor Anlagenhalle</b>			
		Que	<b>Tor</b>
Faktor GIRL			1
Fläche	m <sup>2</sup>		55
	m	aq	11,00
	m	bq	5,00
	m	hq	0,00
	m	cq	5,00
Gerüche im Mittel	GE/(m <sup>2</sup> xsec)		50
Anzahl Quellen			1
Minderung Geruch		%	0
Gerüche	MGE/h		<b>9,90</b>
	GE/s		<b>2.750</b>
Dauer	h / d		11
Art			Flächenq.
Überhöhung			Nein
Zeitreihe			Tagzeit

### 3.1.3 Absetzbecken

Das Absetzbecken wird zur zeitweisen Zwischenlagerung von nicht pumpfähigen Fermentersedimenten verwendet, die bei Reinigung der Fermenter und Lagerbehälter anfallen. Das Becken ist eingehaust und wird nur zeitweise genutzt. Im Interesse eines konservativen Ansatzes werden Emissionen in 25% der Jahresstunden in Ansatz gebracht und diese gleichmäßig verteilt. Als Emissionsfaktor wird der 3-fache Wert von Gülle, ohne Minderungsmaßnahmen in Ansatz gebracht. Die Quelle wird mittels Zeitreihe berücksichtigt.

<b>Absetzbecken</b>			
		Que	<b>Becken</b>
Faktor GIRL			1
Fläche	m <sup>2</sup>		156,8
	m	aq	16,00
	m	bq	9,80
	m	hq	0,00
	m	cq	2,00
Gerüche im Mittel	GE/(m <sup>2</sup> xsec)		9
Anzahl Quellen			1
Minderung Geruch		%	0
Gerüche	MGE/h		<b>5,08</b>
	GE/s		<b>1.411</b>
Dauer	h / d		24
Art			Volumenq.
Überhöhung			Nein
Zeitreihe			25% der Jahress.

3.1.4 Abfuhr von Gärrest

Die beim Betrieb der Anlage anfallenden Gärreste werden auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgebracht. Die anfallende Menge beläuft sich auf ca. 14.841 m<sup>3</sup>/a. Durch die Befüllung des Transportfahrzeugs auf einer Befüllfläche wird geruchsbelastete Luft aus dem Transportfahrzeug in einem Umfang von jeweils 15 m<sup>3</sup> in ca. 15 Minuten freigesetzt. Die Emissionen fallen in 30 Tagen pro Jahr und 10h pro Tag an. Die Quelle wird mittels Zeitreihe berücksichtigt.

<b>Abfuhr Gärrest</b>		<b>D.Abfuhr</b>
Faktor GIRL		1
Gärreste pro Jahr	m <sup>3</sup> /a	14.841
Abfuhr je Transport	m <sup>3</sup>	15,00
Transportfahrten	Stück / a	989
Ausbringtage	d	30
Arbeitszeit pro Tag	h	10
Fahrten pro h	Stück	3,30
Abluftvolumenstrom	m <sup>3</sup> / h	49,47
Emissionen	GE / m <sup>3</sup>	100.000
	MGE/h	<b>4,947</b>
	GE/s	1374

3.1.5 Sonstige Emissionen

Für Transporte, Verschmutzungen auf Fahrwegen usw. werden über die Quelle „Diffuse“ zusätzliche diffuse Emissionen in einem Umfang von 10 % der kontinuierlichen Quellen ohne BHKW auf dem Gelände der Biogasanlage berücksichtigt.

**Ansatz 275 GE/s**

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 21 von 57

### 3.2 Schornsteinhöhenberechnung

Abgase sind nach 5.5 TA-Luft 2002 so abzuleiten, dass hierdurch keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten sind.

Wesentlich ist hierbei eine ungestörte Ableitung in die freie Luftströmung. Um diese Forderung zu erfüllen, wird mindestens eine Austrittshöhe von 10 m über Grund und 3 m über First gefordert. Hierbei soll die sich ergebende Schornsteinhöhe aber das Zweifache der Gebäudehöhe nicht überschreiten.

Für die Abgasschornsteine der beiden BHKW wurde im Rahmen des letzten Genehmigungsverfahrens eine Schornsteinhöhenberechnung auf Grundlage der VDI 3781 Blatt 4 durchgeführt.

Sie führte zu einer notwendigen Schornsteinhöhe von 16,40m über Grund. Dieser Wert wird in der nachfolgenden Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

### 3.3 Lage der Emissionsquellen

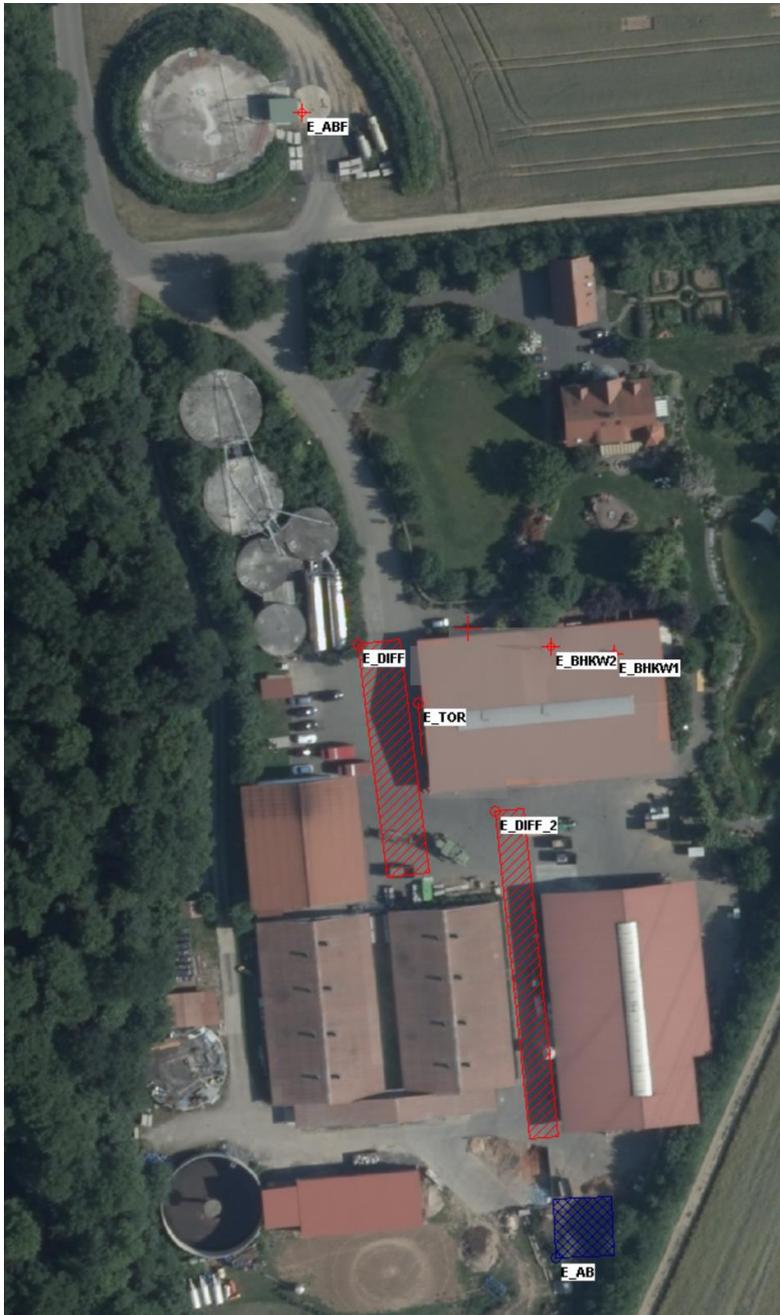


Abbildung 4: Lage der Emissionsquellen am Standort BGA

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energ\_250823

Seite 23 von 57

#### 4 Meteorologie

Für die Qualität einer Ausbreitungsrechnung sind geeignete Daten einer Ausbreitungsclassenzeitreihe wesentliche Voraussetzung. Hier wurde bereits in einem früheren Verfahren eine Übertragbarkeitsprüfung geeigneter Daten vorgenommen. Der Gutachter des DWD ermittelte die Daten der Station Frankfurt-Flughafen als geeignet<sup>2</sup>.

Für die nachfolgenden Berechnungen wurde ein aktuelles repräsentatives Jahr (2010/2011) gewählt.

Zur Berechnung der nassen Deposition wurden die entsprechenden Daten des UBA heran gezogen.

Die nachfolgenden Grafiken zeigen die Windrichtungsverteilung der Messstation:

---

<sup>2</sup> Gz.: KU1MZ/0952-08 des DWD

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 24 von 57

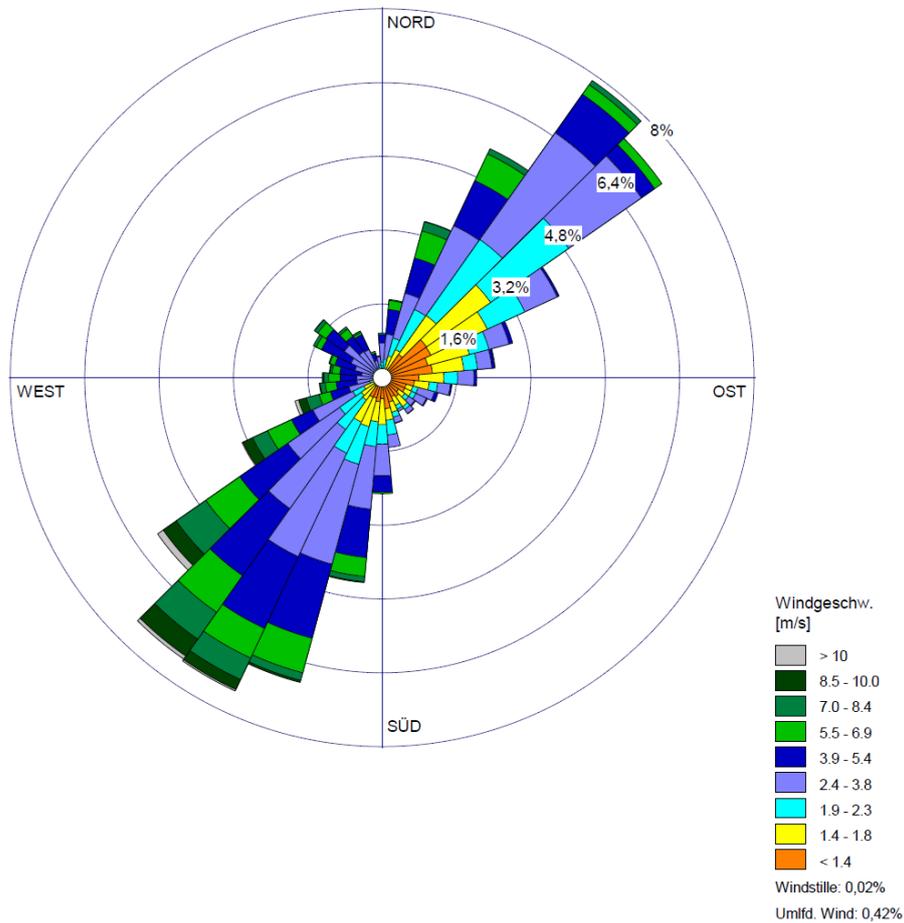


Abbildung 5: Windrichtungsverteilung der Station Frankfurt-Flughafen

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energ\_250823

Seite 25 von 57

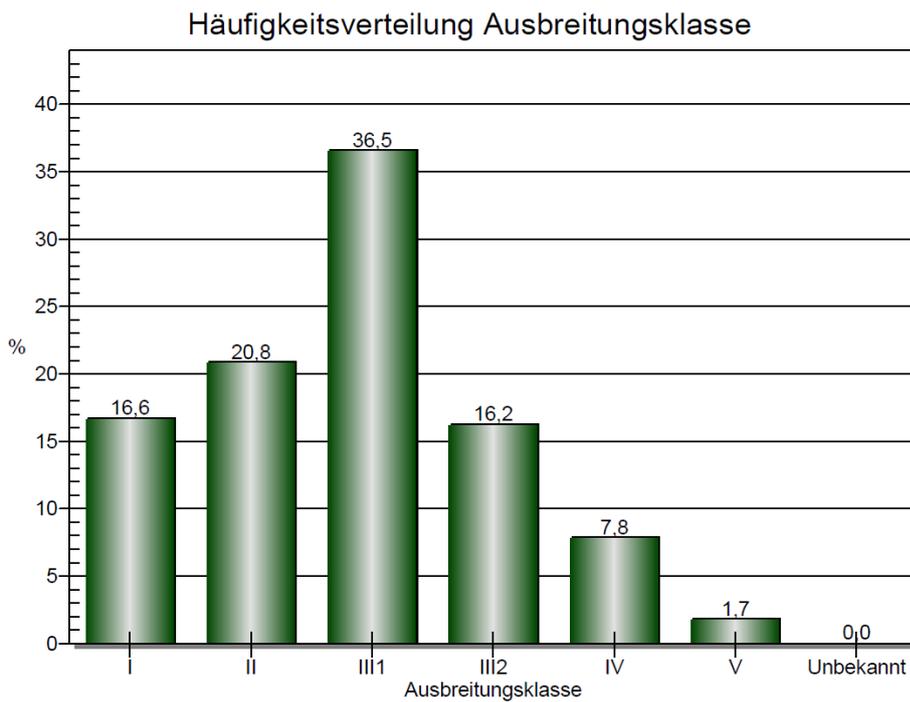
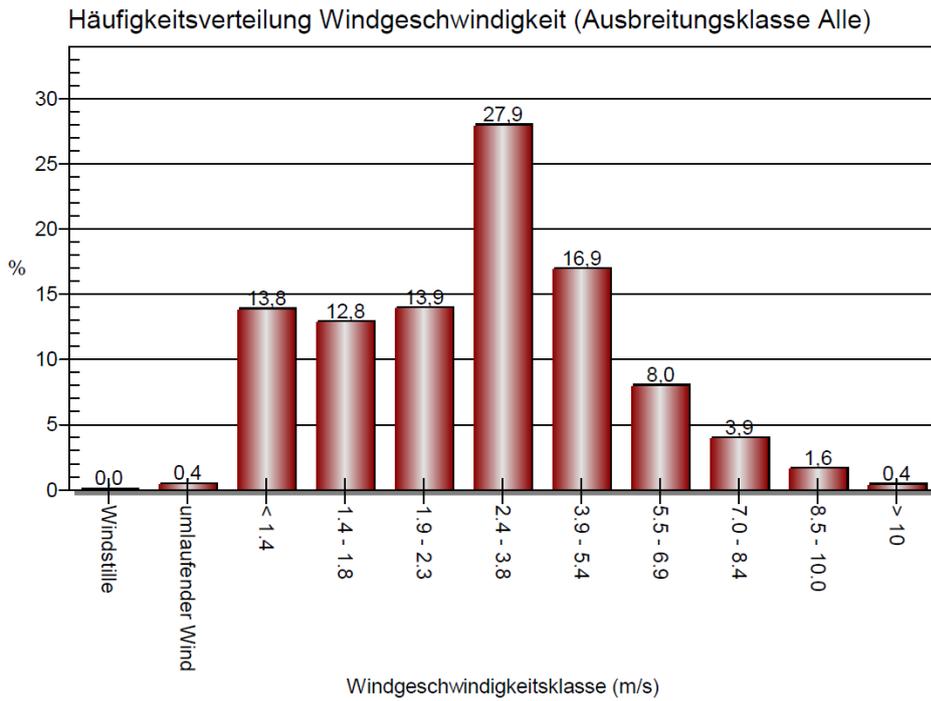


Abbildung 6: Häufigkeitsverteilungen

## 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 Ausbreitungsberechnung werden zunächst erläutert.

### 5.1 Version

Ausbreitungsmodell AUSTAL\_3, Version 3.1.2-Wi-x

### 5.2 Rechengebiet

Gemäß Anhang 2 TA-Luft (vormals Geruchsimmissionsrichtlinie) ist das Rechengebiet i.d.R. identisch mit dem Beurteilungsgebiet zu wählen. Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsimmissionen 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.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm / Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 27 von 57

Im vorliegenden Fall wurde das Rechengebiet auf 3.072 x 5.376 m festgelegt um die vorgegebene Position des Anemometers einzubinden. Der Koordinatenursprung wurde in der Nähe der größten Quellstärke mit folgenden Koordinaten (UTM) bestimmt:

ux	(32) 48 66 21
uy	55 74 46 0

Tabelle 10: Koordinatenursprung (UTM)

### 5.3 Maschenweite

Die Zellengröße (dd) des Rechengitters ist in Abhängigkeit von der Aufgaben- und Problemstellung zu wählen. Das Raster zur Berechnung von Konzentrationen und Depositionen ist grundsätzlich so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinhöhe nicht überschreitet.

Sind Quellenentfernungen größer als das 10-fache der Schornsteinbauhöhe, kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden<sup>3</sup>. In den nachfolgenden Berechnungen wurde mit einem geschachtelten Rechengitter von 4 m im Gebäudenahbereich bis 128 m im Fernbereich gerechnet. Damit werden die Rechenwerte in der Nähe der Anlagenteile ausreichend genau aufgelöst.

3

#### 5.4 Anemometerposition

Das Anemometer wurde auf den Standort der Anemometerposition der QPR gelegt. Die Höhe des Anemometers ergibt sich aus dem Datensatz der AKTerm.

Tabelle 11: Position Anemometer (rel. zum Ursprung)

xa	1.089
ya	-2.350

#### 5.5 Rauigkeitslänge

Die Rauigkeitslänge (Corine - Kataster, z0) ist nach Tabelle 15 des Anhangs 2 der TA-Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters zu bestimmen. Sie ist für ein kreisförmiges Gebiet um die Quelle festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe der Quelle beträgt.

Bei Quellhöhen < 20 m wird ein Radius von mindestens 200 m empfohlen. Befinden sich im vorgenannten Radius Flächen mit unterschiedlicher Rauigkeit, ist eine arithmetische Gewichtung entsprechend dem Flächenanteil vorzunehmen und ein mittlerer Wert zu bestimmen. Im vorliegenden Fall wurde die gemittelte Rauigkeit z0 mit 1 bestimmt.

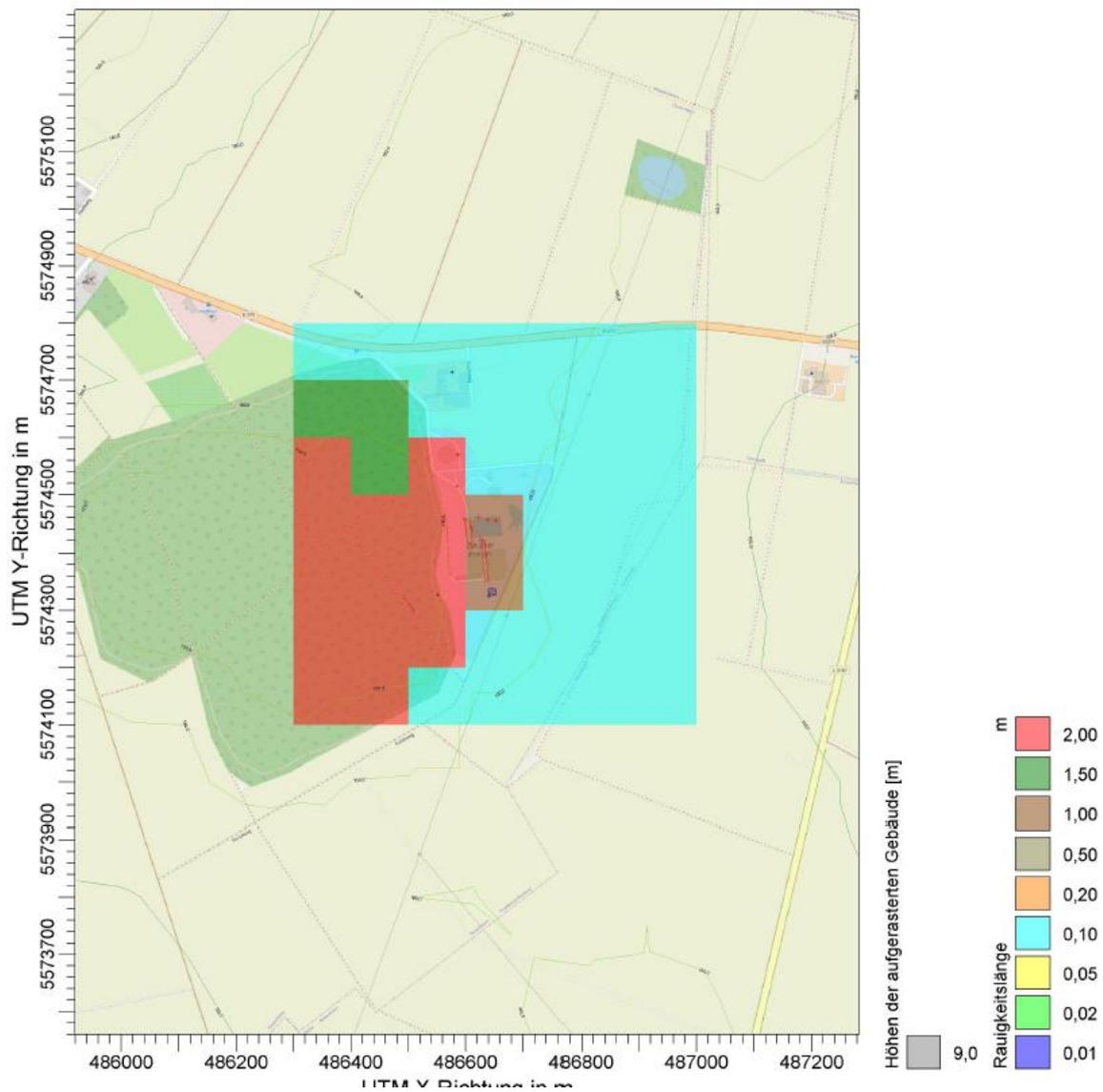


Abbildung 7: Bestimmung der Rauigkeitslänge

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01  
 gutachten\_energ\_250823

## 5.6 Statistische Unsicherheit/Qualitätsstufe

Die statistische Unsicherheit für die betrachteten Stoffe in der Planvariante überschreitet an keiner Stelle im Rechengebiet einen Wert von 3%. Die für die Berechnungen gewählte **Qualitätsstufe 3** ist damit ausreichend.

## 5.7 Komplexes Gelände

### 5.7.1 Gebäude

Die Einflüsse von Bebauung auf Immissionen sind gemäß Nr. 11, Anhang 2 der TA-Luft (2021) zu berücksichtigen.

- Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet sind zu berücksichtigen. Für die folgende Betrachtung können Gebäude, deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist, vernachlässigt werden.
- Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7-fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch eine geeignet gewählte Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend. Bei geringerer Schornsteinbauhöhe kann folgendermaßen verfahren werden:
- Befinden sich die immissionsseitig relevanten Aufpunkte außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen, siehe Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017)), können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des im Abschlussbericht [4] zum UFOPLAN Vorhaben FKZ 203 43 256 dokumentierten diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden. Anderenfalls sollte hierfür der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung, das den Anforderungen der Richtlinie VDI 3783 Blatt 9 (Ausgabe Mai 2017) genügt, geprüft werden.
- Sofern die Gebäudegeometrie in einem diagnostischen oder prognostischen Windfeldmodell auf Quaderform reduziert wird, ist als Höhe des Quaders die Firsthöhe des abzubildenden Gebäudes zu wählen.

Im vorliegenden Fall war die Berücksichtigung von Bebauung erforderlich.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 31 von 57

### 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 auf der Grundlage einer DGM Datei des Landesvermessungsamtes berücksichtigt.

### 5.7.3 Analyse- und Beurteilungspunkte

Für die Berechnungen wurden 1 Analysepunkte am Waldrand im Bereich höchster Immissionen festgelegt.



Abbildung 8: Analysepunkt Wald

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 32 von 57

#### 5.7.4 Beurteilungsflächen

Die Beurteilungsflächen sollen nach Anhang 2 TA-Luft 250 m \* 250 m groß sein. Sie können proportional kleiner gewählt werden, wenn nebeneinander liegende Beurteilungsflächen stark unterschiedliche Werte zeigen. Im vorliegenden Fall wurden die Beurteilungsflächen in den Auswertungen auf 100 \* 100 m festgesetzt.

## 6 Ergebnis 2023

### 6.1 Gesamtzusatzbelastung der Anlage (Gerüche)

Die zu beurteilende Biogasanlage verursacht auf den relevanten Beurteilungsflächen im Umfeld eine Gesamtzusatzbelastung hinsichtlich Gerüche, die die Irrelevanzschwelle (2 % der Jahresstunden) nur am nördlichen Wohnhaus im Außenbereich überschreitet. Farblich markiert sind nur Beurteilungsflächen mit Geruchsimmissionen in 2 oder mehr % der Jahresstunden.



Abbildung 9: Ausschnitt Gerüche in % der Jahresstunden, Zusatzbelastung der BGA

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm / Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 34 von 57

Da im Einwirkungsbereich der Anlage keine weiteren vorbelastenden Quellen bekannt sind, kann die Ermittlung der Vor- und Gesamtbelastung entfallen. Die berechnete Gesamtzusatzbelastung entspricht der Gesamtbelastung.

Der Richtwert der TA-Luft, für Wohngebäude im Außenbereich, wird an dem Gebäude mit relevanten Immissionen deutlich unterschritten.

## 6.2 Gesamtzusatzbelastung der Anlage (N)



Abbildung 10: NH<sub>3</sub> Konzentrationen µg/m<sup>3</sup>)

Austal\_3 berechnet aus den Eingabedaten die Konzentrationen für NO<sub>2</sub>.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 36 von 57



Abbildung 11: NO<sub>2</sub> Konzentrationen µg/m<sup>3</sup>)

Die resultierenden Stickstoffdepositionen werden addiert und nachfolgend grafisch dargestellt.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biompost, Abwasser, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 37 von 57



Abbildung 12: N-Depositionen (kg/(ha\*a)), vd=0,02

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:  6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
	Seite 38 von 57

Am südwestlich gelegenen Waldrand und hier am Analysepunkt 1 werden folgende Werte berechnet:

### Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: ENERGOR

1	Analyse-Punkte: Wald_1	X [m]: 486518,92	Y [m]: 5574330,58
---	------------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	0,23	µg/m³	0,3 %
NH3: Ammoniak	J00F	0,23069	µg/m³	
NH3: Ammoniak	DEP	0,7563	kg/(ha*a)	0,4 %
NH3: Ammoniak	DEPF	0,759325	kg/(ha*a)	
NH3: Ammoniak	DRY	0,7371	kg/(ha*a)	0,4 %
NH3: Ammoniak	DRYF	0,740048	kg/(ha*a)	
NH3: Ammoniak	WET	0,0192	kg/(ha*a)	0,2 %
NH3: Ammoniak	WETF	0,0192384	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2851	kg/(ha*a)	0,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,28624	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2851	kg/(ha*a)	0,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,28624	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,3	µg/m³	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,3009	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,3257	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,327003	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	8	µg/m³	5,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	8,44	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	7	µg/m³	8,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	7,595	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,3257	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,327003	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0	kg/(ha*a)	0,4 %

Projektdatei: C:\Austal\ENERGOR\ENERGOR\_2023.aus  
AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

25.08.2023

Seite 1 von 2

### Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: ENERGOR

1	Analyse-Punkte: Wald_1	X [m]: 486518,92	Y [m]: 5574330,58
---	------------------------	------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	1,46785	kg/(ha*a)	

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

Abbildung 13: Auswertung am Analysepunkt 1

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 39 von 57

Das vom LAI vorgegebene Abschneidekriterium für N-Depositionen in stickstoffempfindliche Ökosysteme (5kg/ha\*a) kann mit 1,47 kg/(ha\*a) sicher eingehalten werden.

## 7 Ergebnis 2025

In der Berechnungsvariante 2025 wird nur noch auf Stickstoff eingegangen, da der zweite Motor bis dahin auch mit einem SCR Kat. ausgerüstet werden muss. Bei Gerüchen ergeben sich keine Änderungen.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 40 von 57

### 7.1 Gesamtzusatzbelastung der Anlage (N)



Abbildung 14: NH3 Konzentrationen µg/m³) 2025

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energ\_250823

Seite 41 von 57



Abbildung 15: NO<sub>2</sub> Konzentrationen  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  2025

Die resultierenden Stickstoffdepositionen werden addiert und nachfolgend grafisch dargestellt.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energ_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 42 von 57



Abbildung 16: N-Depositionen (kg/(ha\*a)), vd=0,02 2025

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energ\_250823

Seite 43 von 57

Am südwestlich gelegenen Waldrand und hier am Analysepunkt 1 werden folgende Werte berechnet:

### Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: ENERGOR 2025

1 Analyse-Punkte: Wald\_1 X [m]: 486518,92 Y [m]: 5574330,58

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NH3: Ammoniak	J00	0,35	µg/m³	0,3 %
NH3: Ammoniak	J00F	0,35105	µg/m³	
NH3: Ammoniak	DEP	1,1606	kg/(ha*a)	0,4 %
NH3: Ammoniak	DEPF	1,16524	kg/(ha*a)	
NH3: Ammoniak	DRY	1,1298	kg/(ha*a)	0,4 %
NH3: Ammoniak	DRYF	1,13432	kg/(ha*a)	
NH3: Ammoniak	WET	0,0308	kg/(ha*a)	0,2 %
NH3: Ammoniak	WETF	0,0308616	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,12	kg/(ha*a)	0,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,12048	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,12	kg/(ha*a)	0,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,12048	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,1	µg/m³	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,1003	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,1366	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,137146	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	3	µg/m³	7,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	3,222	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	2	µg/m³	6,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	2,13	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,1366	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,137146	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0	kg/(ha*a)	0,3 %

Projektdatei: C:\Austal\ENERGOR\_25\ENERGOR\_25.aus  
 AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArgusSoft

25.08.2023

Seite 1 von 2

### Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: ENERGOR 2025

1 Analyse-Punkte: Wald\_1 X [m]: 486518,92 Y [m]: 5574330,58

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	1,99167	kg/(ha*a)	

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

Abbildung 17: Auswertung am Analysepunkt 1 2025

Das vom LAI vorgegebene Abschneidekriterium für N-Depositionen in stickstoffempfindliche Ökosysteme (5kg/ha\*a) kann mit 1,99 kg/(ha\*a) sicher eingehalten werden.

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 44 von 57

## 7.2 Einfluss von Kaltluftabströmungen

In windschwachen Strahlungs Nächten bildet sich über Freiflächen Kaltluft, die sich dem Geländegefälle folgend hangabwärts in Bewegung setzt und ggf. die Windverteilung der Schwachwinde am Standort in Bodennähe erheblich beeinflusst.

Aufgrund der örtlichen Orografie ist mit keinen Kaltluftströmungen zu rechnen, die Auswirkungen auf die Qualität der Ausbreitungsrechnung haben könnten.

## 8 Schlussfolgerungen

Sofern die Anlage gemäß den vorliegenden Ausführungen und entsprechend guter fachlicher Praxis betrieben wird, ist sichergestellt, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden. Änderungen der Kapazitäten oder der geplanten Ausführung bedürfen einer erneuten Beurteilung durch den Gutachter.

Wolferborn, den 31.08.2023

Aufgestellt



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 des Ist-Zustands und der geplanten Maßnahmen.

Für den Auftraggeber

---

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:	31.08.2023 14:01
	gutachten_energor_250823
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau 6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)	Seite 46 von 57

## 9 Anhang

### 9.1 Verwendete Abkürzungen

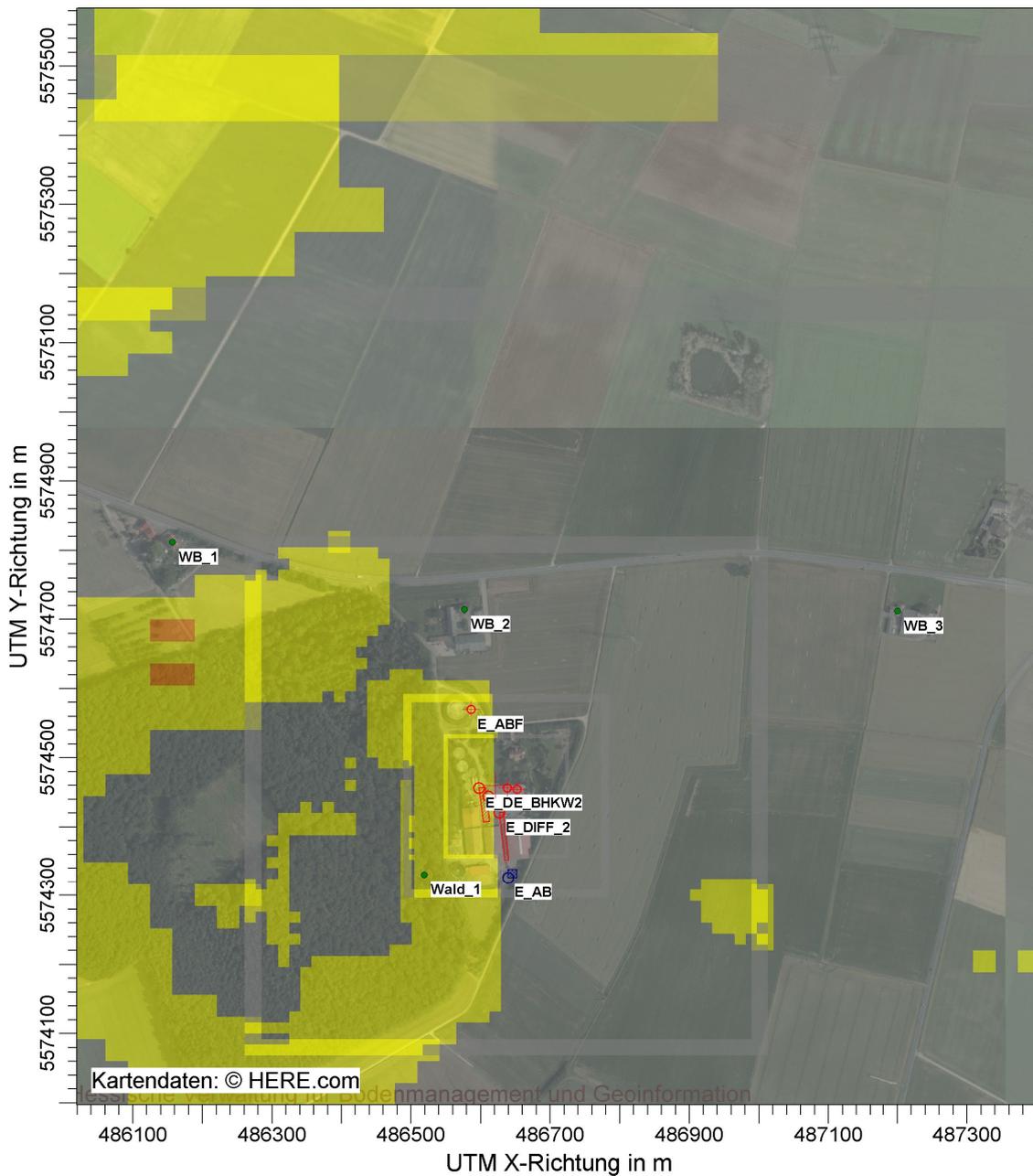
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
GIRL	Geruchsimmissionsrichtlinie
GE	Geruchseinheit
GV	Großvieheinheiten bei 500 kg Lebendgewicht
kg	Kilogramm
to	Tonne
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
dt	Dezitonne (100 kg)
NH <sub>3</sub>	Kurzzeichen für den Stoff Ammoniak
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
FWL	Feuerungswärmeleistung
ESP	Emissionsschwerpunkt

## 9.2 Rechenprotokolle AUSTAL\_3 und Grafiken

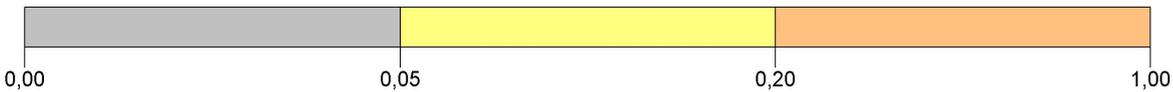
### 9.2.1 Geländesteigungen

PROJEKT-TITEL:

### Gelände



Geländesteigung (<0.05=83,2% / 0.05-0.2=16,7% / >0.2=0,0% Min=0,002 / Max=0,202)



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

**Michael Herdt Ingenieure**

BEARBEITER:

**MH**

**MH | Ing**

QUELLEN:

**7**

MAßSTAB:

1:10.000

0

0,3 km

DATUM:

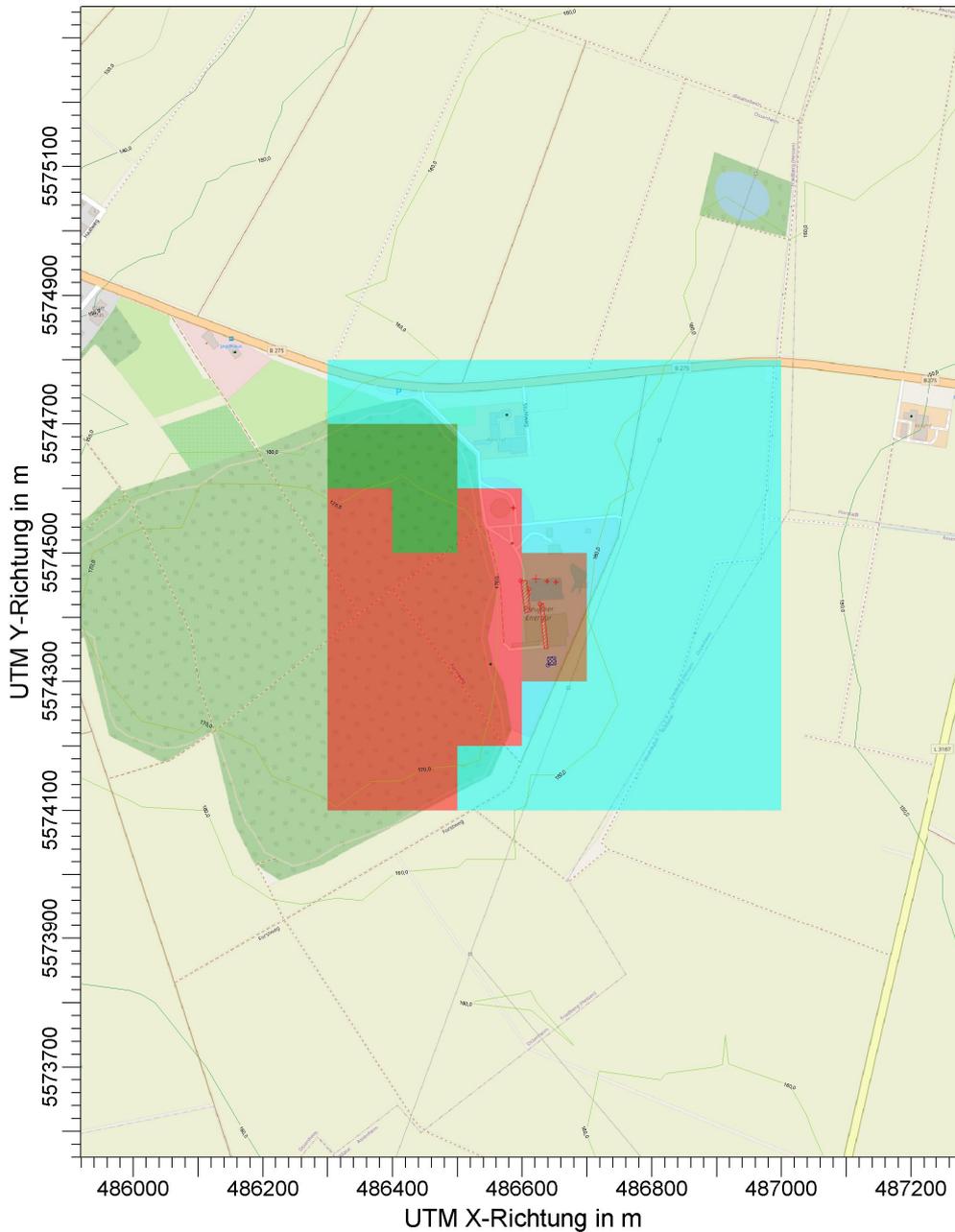
**25.08.2023**

PROJEKT-NR.:

9.2.2 Rauigkeitslänge

PROJEKT-TITEL:

# Rauigkeit



Gelände-Isoflächen

Meter



BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

**Michael Herdt Ingenieure**

BEARBEITER:

**MH**

QUELLEN:

**7**

MAßSTAB:

1:11.271

0

0,3 km

DATUM:

**12.02.2022**

PROJEKT-NR.:

**MH | Ing**

9.2.3 Lage der Quellen (Grafisch)

PROJEKT-TITEL:

**Lage Quellen und Analysepunkt**



Höhen der aufgerastersten Gebäude [m]  
9,0

BEMERKUNGEN:

FIRMENNAME:

**Michael Herdt Ingenieure**

BEARBEITER:

**MH**



QUELLEN:

**7**

MAßSTAB:

1:2.000

0  0,05 km

AUSGABE-TYP:

**N DEP**

DATUM:

**12.02.2022**

PROJEKT-NR.:

9.2.4 Gesamtzusatzbelastung 2023

9.2.4.1 Quellen, Emissionen, Zeitreihen

# Quellen-Parameter

Projekt: ENERGOR

## Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E_BHKW1	486651,91	5574454,42	16,00	0,35	0,0	0,00	0,00	0,000	180,00	16,40	0,00
E_BHKW2	486638,40	5574456,04	16,00	0,35	0,0	0,00	0,00	0,000	180,00	16,40	0,00
E_ABF	486585,97	5574569,69	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00

## 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]
E_TOR	486610,54	5574444,10		11,00	5,00	-176,1	0,00	0,00	0,00
E_DIFF	486597,65	5574456,57	50,00	9,00		277,2	0,00	0,00	0,00
E_DIFF_2	486626,65	5574420,94	70,00	6,00		276,1	0,00	0,00	0,00

## Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E_AB	486639,59	5574325,97	12,25	12,50	2,00	2,9	0,00	0,00	0,00

# Emissionen

Projekt: ENERGOR

Quelle: E_AB				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	2185
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,084E+4
Quelle: E_ABF				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	300
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,484E+3
Quelle: E_BHKW1				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	6553	6553	6553	6553
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	?	?	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,898E+2	1,166E+3	1,966E+2	7,223E+4
Quelle: E_BHKW2				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	3275	3275	3275
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	?	?	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	2,921E+3	4,978E+2	3,610E+4
Quelle: E_DIFF				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,040E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,403E+3
Quelle: E_DIFF_2				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,040E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,403E+3
Quelle: E_TOR				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	2871
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,842E+4

# Emissionen

Projekt: ENERGOR

<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	5,898E+2	4,088E+3	6,944E+2	1,579E+5
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	8737			

# Variable Emissionen

Projekt: ENERGOR

Quellen: E\_BHKW1 ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
6.570 h/a	nh3	6.553	9,000E-2	5,898E+2
6.570 h/a	no	6.553	1,780E-1	1,166E+3
6.570 h/a	no2	6.553	3,000E-2	1,966E+2
6.570 h/a	odor_100	6.553	1,102E+1	7,223E+4

Quellen: E\_BHKW2 ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
3.285 h/a	nh3	3.275	0,000E+0	0,000E+0
3.285 h/a	no	3.275	8,920E-1	2,921E+3
3.285 h/a	no2	3.275	1,520E-1	4,978E+2
3.285 h/a	odor_100	3.275	1,102E+1	3,610E+4

Quellen: E\_AB ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
25% Jahresstunden	odor_100	2.185	4,961E+0	1,084E+4

Quellen: E\_TOR ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Tagzeit	odor_100	2.871	9,900E+0	2,842E+4

# Variable Emissionen

Projekt: ENERGOR

Quellen: E\_ABF ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Ausbringung 01. - 15.04. 01. - 15.10.	odor_100	300	4,946E+0	1,484E+3

9.2.4.2 Log-Datei

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energor\_250823

Seite 52 von 57



```

> cq 0.00      0.00      2.00      5.00      0.00      0.00
0.00
> wq 0.00      0.00      2.89      -176.11    0.00      277.19
276.06
> dq 0.35      0.35      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> vq 16.40     16.40     0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> tq 180.00    180.00    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
> rq 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
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> no  ?        ?          0          0          0          0          0
> no2 ?        ?          0          0          0          0          0
> nh3 ?        ?          0          0          0          0          0
> odor_100 ?   ?          ?          ?          ?          ?          140
140
> xb -8.07
> yb -35.22
> ab 50.84
> bb 32.70
> cb 9.00
> wb 4.74
> LIBPATH "C:/Austal/ENERGOR/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

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

Anzahl CPUs: 4

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.14 (0.14).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.14 (0.14).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.14).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.20 (0.20).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.18 (0.16).  
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.13 (0.10).  
Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.  
Es wird die Anemometerhöhe ha=11.8 m verwendet.  
Die Angabe "az FrankfurtMain.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES c62372e6  
Gesamtniederschlag 612 mm in 923 h.

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

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no2"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wetz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-depz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-deps04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wetz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wets04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-dryz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-drys04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-depz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-deps05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wetz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wets05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-dryz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-drys05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-depz06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-deps06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wetz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-wets06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-dryz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-drys06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-depz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-deps04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-dryz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-drys04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-depz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-deps05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-dryz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-drys05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-depz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-deps06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-dryz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no-drys06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wetz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-depz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-deps04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wetz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wets04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-dryz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-drys04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-depz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-deps05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wetz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wets05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-dryz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-drys05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-depz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-deps06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wetz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-wets06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-dryz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/nh3-drys06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/odor\_100-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.  
TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18z01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18s01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00z01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00s01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18z02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18s02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00z02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00s02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18z03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18s03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00z03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00s03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18z04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18s04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00z04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00s04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18z05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18s05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00z05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00s05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18z06" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s18s06" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00z06" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR/erg0004/no2-s00s06" ausgeschrieben.

=====  
Auswertung der Ergebnisse:  
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition  
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition  
WET: Jahresmittel der nassen 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  
=====

NO2	DEP	:	0.6050 kg/(ha*a)	(+/- 0.4%)	bei x=	42 m,	y=	34 m	(1: 29, 35)
NO2	DRY	:	0.6049 kg/(ha*a)	(+/- 0.4%)	bei x=	42 m,	y=	34 m	(1: 29, 35)
NO2	WET	:	0.0009 kg/(ha*a)	(+/- 0.0%)	bei x=	18 m,	y=	-2 m	(1: 23, 26)
NO	DEP	:	0.5578 kg/(ha*a)	(+/- 0.4%)	bei x=	42 m,	y=	34 m	(1: 29, 35)
NO	DRY	:	0.5578 kg/(ha*a)	(+/- 0.4%)	bei x=	42 m,	y=	34 m	(1: 29, 35)
NH3	DEP	:	1.6827 kg/(ha*a)	(+/- 0.3%)	bei x=	34 m,	y=	6 m	(1: 27, 28)
NH3	DRY	:	1.5475 kg/(ha*a)	(+/- 0.3%)	bei x=	50 m,	y=	34 m	(1: 31, 35)
NH3	WET	:	1.1805 kg/(ha*a)	(+/- 0.0%)	bei x=	30 m,	y=	-6 m	(1: 26, 25)

=====

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

=====  
NO2 J00 : 0.6 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.3%) bei x= 22 m, y= 26 m (1: 24, 33)  
NO2 S18 : 7 µg/m<sup>3</sup> (+/- 8.1%) bei x= -62 m, y= -94 m (1: 3, 3)  
NO2 S00 : 10 µg/m<sup>3</sup> (+/- 5.1%) bei x= -108 m, y= -124 m (2: 3, 5)  
NH3 J00 : 0.49 µg/m<sup>3</sup> (+/- 0.2%) bei x= 42 m, y= 26 m (1: 29, 33)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====  
ODOR J00 : 99.9 % (+/- 0.0 ) bei x= -18 m, y= -18 m (1: 14, 22)  
ODOR\_100 J00 : 99.9 % (+/- 0.0 ) bei x= -18 m, y= -18 m (1: 14, 22)  
ODOR\_MOD J00 : 99.9 % (+/- ? ) bei x= -18 m, y= -18 m (1: 14, 22)  
=====

2023-08-16 12:51:44 AUSTAL beendet.

### 9.2.4.3 Auswertung Gerüche

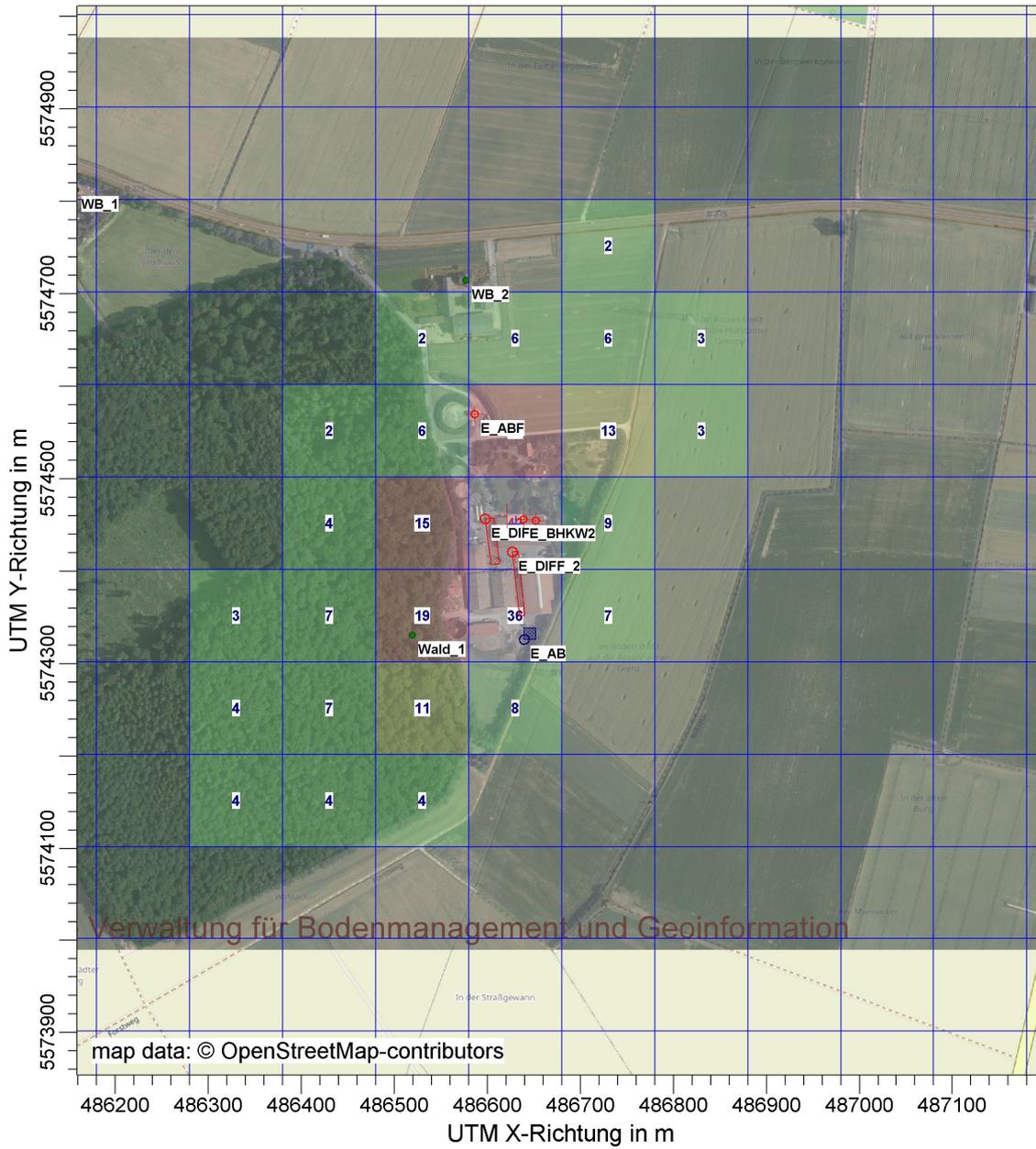
Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

31.08.2023 14:01

gutachten\_energor\_250823

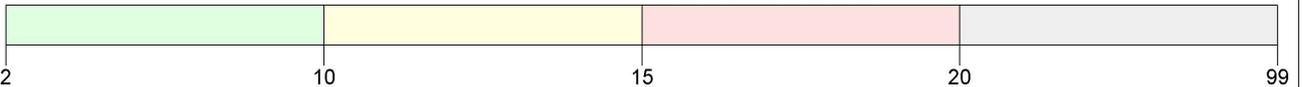
6. Umweltschutz in Land- und Forstwirtschaft einschließlich Garten- und Weinbau  
6.1 Emissionen und Immissionen (Siedlungsabfälle, Klärschlamm /Biokompost, Abwässer, Staub, Geruch, Lärm, Umweltverträglichkeit u.a.)

Seite 53 von 57



ODOR\_MOD / ASWz: Jahres-Häufigkeit von Geruchstunden (Auswertung) / 0 - 3m

ODOR\_MOD ASW: Max = 42 ( X = 486629,84 m, Y = 5574451,79 m )



BEMERKUNGEN:	STOFF: <b>ODOR_MOD</b>		FIRMENNAME: <b>Michael Herdt Ingenieure</b>	
	MAX: <b>42</b>	EINHEITEN:	BEARBEITER: <b>MH</b>	
	QUELLEN: <b>7</b>		MAßSTAB: 1:7.500 0  0,2 km	
	AUSGABE-TYP: <b>ODOR_MOD ASW</b>		DATUM: <b>25.08.2023</b>	PROJEKT-NR.:

9.2.4.4 Auswertung NO x

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

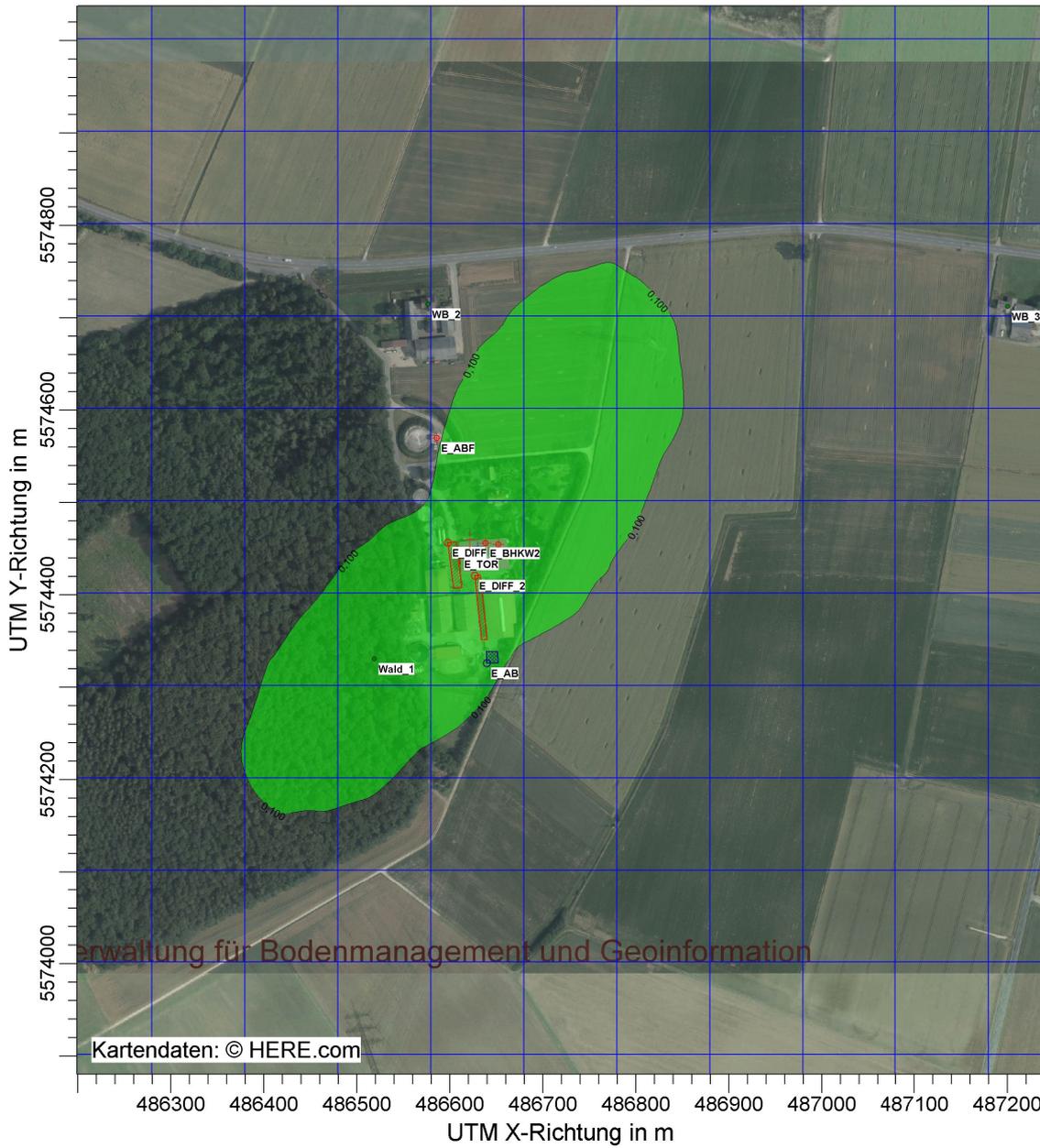
31.08.2023 14:01

gutachten\_energor\_250823

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

Seite 54 von 57

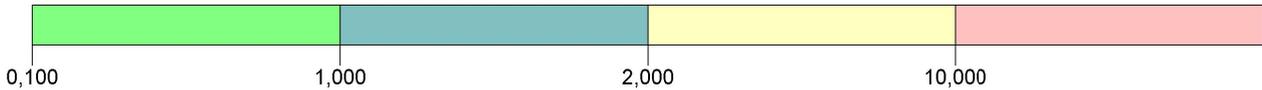
PROJEKT-TITEL:  
**ENERGOR**



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

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

NH3 J00: Max = 0,49  $\mu\text{g}/\text{m}^3$



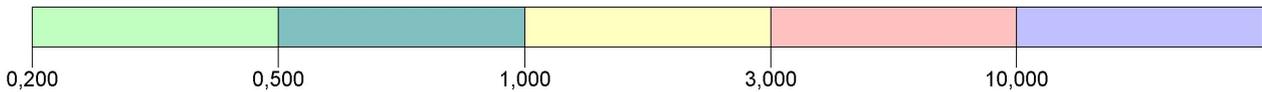
BEMERKUNGEN:	STOFF: <b>NH3</b>		FIRMENNAME: <b>Michael Herdt Ingenieure</b>	
	MAX: <b>0,49</b>	EINHEITEN: <b><math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></b>	BEARBEITER: <b>MH</b>	
	QUELLEN: <b>7</b>		MAßSTAB: 1:7.500 0  0,2 km	
	AUSGABE-TYP: <b>NH3 J00</b>		DATUM: <b>25.08.2023</b>	
			<b>MH   Ing</b>	
			PROJEKT-NR.:	



NO<sub>2</sub> / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

µg/m<sup>3</sup>

NO<sub>2</sub> J00: Max = 0,6 µg/m<sup>3</sup>



BEMERKUNGEN:	STOFF: <b>NO<sub>2</sub></b>		FIRMENNAME: <b>Michael Herdt Ingenieure</b>	
	MAX: <b>0,6</b>	EINHEITEN: <b>µg/m<sup>3</sup></b>	BEARBEITER: <b>MH</b>	
	QUELLEN: <b>7</b>		MAßSTAB: 1:7.500 0  0,2 km	
	AUSGABE-TYP: <b>NO<sub>2</sub> J00</b>		DATUM: <b>25.08.2023</b>	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:  
**ENERGOR**



N[WALD] / DEPf: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

kg/(ha\*a)

N[WALD] DEP: Max = 3,0769993 kg/(ha\*a) ( X = 486663,00 m, Y = 5574486,00 m )



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	<b>N[WALD]</b>		<b>Michael Herdt Ingenieure</b>	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	<b>3,0769993</b>	<b>kg/(ha*a)</b>	<b>MH</b>	
QUELLEN:	MAßSTAB:		0  0,2 km	
<b>7</b>	1:7.500			
AUSGABE-TYP:	DATUM:		PROJEKT-NR.:	
<b>N[WALD] DEP</b>	<b>25.08.2023</b>			

9.2.5 Gesamtzusatzbelastung 2025

9.2.5.1 Quellen, Emissionen, Zeitreihen

# Quellen-Parameter

Projekt: ENERGOR 2025

## Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E_BHKW1	486651,91	5574454,42	16,00	0,35	0,0	0,00	0,00	0,000	180,00	16,40	0,00
E_BHKW2	486638,40	5574456,04	16,00	0,35	0,0	0,00	0,00	0,000	180,00	16,40	0,00
E_ABF	486585,97	5574569,69	1,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00

## 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]
E_TOR	486610,54	5574444,10		11,00	5,00	-176,1	0,00	0,00	0,00
E_DIFF	486597,65	5574456,57	50,00	9,00		277,2	0,00	0,00	0,00
E_DIFF_2	486626,65	5574420,94	70,00	6,00		276,1	0,00	0,00	0,00

## Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
E_AB	486639,59	5574325,97	12,25	12,50	2,00	2,9	0,00	0,00	0,00

# Emissionen

Projekt: ENERGOR 2025

Quelle: E_AB				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	2185
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,084E+4
Quelle: E_ABF				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	300
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,484E+3
Quelle: E_BHKW1				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	6553	6553	6553	6553
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	?	?	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,898E+2	1,166E+3	1,966E+2	7,223E+4
Quelle: E_BHKW2				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	3275	3275	3275	3275
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?	?	?	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,948E+2	5,830E+2	9,825E+1	3,610E+4
Quelle: E_DIFF				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,040E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,403E+3
Quelle: E_DIFF_2				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	8737
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,040E-1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,403E+3
Quelle: E_TOR				
	NH3	NO	NO2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	0	0	0	2871
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,842E+4

# Emissionen

Projekt: ENERGOR 2025

<b>Gesamt-Emission [kg oder MGE]:</b>	8,845E+2	1,749E+3	2,948E+2	1,579E+5
<b>Gesamtzeit [h]:</b>	8737			

# Variable Emissionen

Projekt: ENERGOR 2025

Quellen: E\_BHKW1 ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
6.570 h/a	nh3	6.553	9,000E-2	5,898E+2
6.570 h/a	no	6.553	1,780E-1	1,166E+3
6.570 h/a	no2	6.553	3,000E-2	1,966E+2
6.570 h/a	odor_100	6.553	1,102E+1	7,223E+4

Quellen: E\_BHKW2 ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
3.285 h/a	nh3	3.275	9,000E-2	2,948E+2
3.285 h/a	no	3.275	1,780E-1	5,829E+2
3.285 h/a	no2	3.275	3,000E-2	9,825E+1
3.285 h/a	odor_100	3.275	1,102E+1	3,610E+4

Quellen: E\_AB ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
25% Jahresstunden	odor_100	2.185	4,961E+0	1,084E+4

Quellen: E\_TOR ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Tagzeit	odor_100	2.871	9,900E+0	2,842E+4

# Variable Emissionen

Projekt: ENERGOR 2025

Quellen: E\_ABF ()

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Ausbringung 01. - 15.04. 01. - 15.10.	odor_100	300	4,946E+0	1,484E+3

9.2.5.2 Log-Datei

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

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

31.08.2023 14:01

gutachten\_energor\_250823

Seite 56 von 57



```

> cq 0.00      0.00      2.00      5.00      0.00      0.00
0.00
> wq 0.00      0.00      2.89      -176.11    0.00      277.19
276.06
> dq 0.35      0.35      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> vq 16.40     16.40     0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> tq 180.00    180.00    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
> rq 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
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> no  ?        ?          0          0          0          0          0
> no2 ?        ?          0          0          0          0          0
> nh3 ?        ?          0          0          0          0          0
> odor_100 ?   ?          ?          ?          ?          ?          140
140
> xb -8.07
> yb -35.22
> ab 50.84
> bb 32.70
> cb 9.00
> wb 4.74
> LIBPATH "C:/Austal/ENERGOR_25/lib"
===== Ende der Eingabe =====

```

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

Anzahl CPUs: 4

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 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 (0.14).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.14).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.20 (0.20).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.18 (0.16).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.13 (0.10).

Existierende Geländedateien zg0\*.dmna werden verwendet.

Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=11.8 m verwendet.

Die Angabe "az FrankfurtMain.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae  
Prüfsumme TALDIA abbd92e1  
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c  
Prüfsumme SERIES 18fa5e6a  
Gesamtniederschlag 612 mm in 923 h.

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

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no2"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wetz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-depz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-deps04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wetz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wets04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-dryz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-drys04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-depz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-deps05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wetz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wets05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-dryz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-drys05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-depz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-deps06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wetz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-wets06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-dryz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-drys06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "no"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-depz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-deps04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-dryz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-drys04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-depz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-deps05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-dryz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-drys05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-depz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-deps06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-dryz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no-drys06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wetz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wets01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-dryz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-drys01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wetz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wets02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-dryz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-drys02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-depz03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wetz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wets03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-dryz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-drys03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-depz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-deps04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wetz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wets04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-dryz04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-drys04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-depz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-deps05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wetz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wets05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-dryz05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-drys05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-depz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-deps06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wetz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-wets06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-dryz06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/nh3-drys06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00z05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00z04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00s04" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00s05" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00z06" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/odor\_100-j00s06" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.  
TQL: Berechnung von Kurzzeit-Mittelwerten für "no2"  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18z01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18s01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00z01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00s01" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18z02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18s02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00z02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00s02" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18z03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18s03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00z03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00s03" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18z04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18s04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00z04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00s04" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18z05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18s05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00z05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00s05" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18z06" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s18s06" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00z06" ausgeschrieben.  
TQL: Datei "C:/Austal/ENERGOR\_25/erg0004/no2-s00s06" ausgeschrieben.

=====  
Auswertung der Ergebnisse:

=====  
DEP: Jahresmittel der Deposition  
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition  
WET: Jahresmittel der nassen 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

=====  
NO2 DEP : 0.2548 kg/(ha\*a) (+/- 0.3%) bei x= 42 m, y= 34 m (1: 29, 35)  
NO2 DRY : 0.2547 kg/(ha\*a) (+/- 0.3%) bei x= 42 m, y= 34 m (1: 29, 35)  
NO2 WET : 0.0003 kg/(ha\*a) (+/- 0.0%) bei x= 30 m, y= -6 m (1: 26, 25)  
NO DEP : 0.2365 kg/(ha\*a) (+/- 0.3%) bei x= 42 m, y= 34 m (1: 29, 35)  
NO DRY : 0.2365 kg/(ha\*a) (+/- 0.3%) bei x= 42 m, y= 34 m (1: 29, 35)  
NH3 DEP : 2.4790 kg/(ha\*a) (+/- 0.3%) bei x= 42 m, y= 26 m (1: 29, 33)  
NH3 DRY : 2.3090 kg/(ha\*a) (+/- 0.3%) bei x= 42 m, y= 26 m (1: 29, 33)

NH3 WET : 1.2371 kg/(ha\*a) (+/- 0.0%) bei x= 30 m, y= -6 m (1: 26, 25)

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

=====  
NO2 J00 : 0.3 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 34 m, y= 26 m (1: 27, 33)  
NO2 S18 : 2 µg/m³ (+/- 8.0%) bei x= -62 m, y= -94 m (1: 3, 3)  
NO2 S00 : 3 µg/m³ (+/- 7.8%) bei x= -62 m, y= -86 m (1: 3, 5)  
NH3 J00 : 0.74 µg/m³ (+/- 0.2%) bei x= 42 m, y= 26 m (1: 29, 33)

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====  
ODOR J00 : 99.9 % (+/- 0.0 ) bei x= -18 m, y= -18 m (1: 14, 22)  
ODOR\_100 J00 : 99.9 % (+/- 0.0 ) bei x= -18 m, y= -18 m (1: 14, 22)  
ODOR\_MOD J00 : 99.9 % (+/- ? ) bei x= -18 m, y= -18 m (1: 14, 22)  
=====

2023-08-16 21:35:12 AUSTAL beendet.

9.2.5.3 Auswertung NO x

Vom Regierungspräsidium Kassel öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger. Fachgebiete:

31.08.2023 14:01

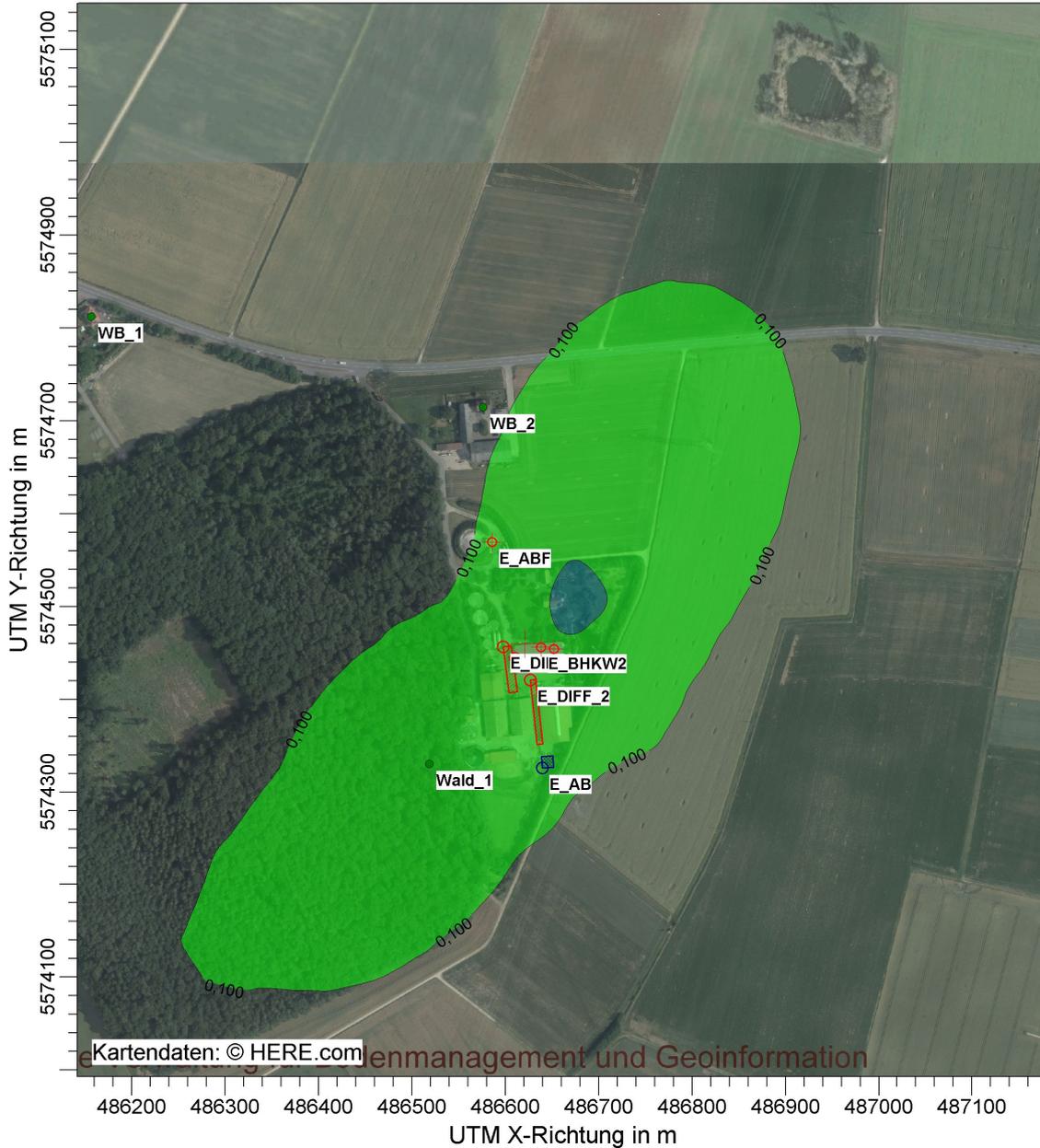
gutachten\_energor\_250823

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

Seite 57 von 57

PROJEKT-TITEL:

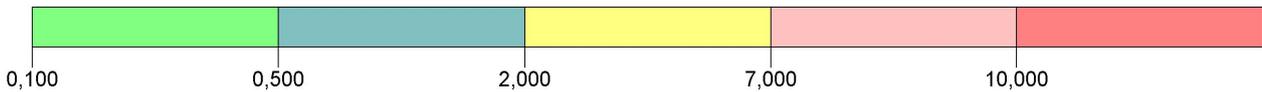
**ENERGOR 2025**



NH3 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

µg/m³

NH3 J00: Max = 0,74 µg/m³



BEMERKUNGEN:	STOFF: <b>NH3</b>		FIRMENNAME: <b>Michael Herdt Ingenieure</b>	
	MAX: <b>0,74</b>	EINHEITEN: <b>µg/m³</b>	BEARBEITER: <b>MH</b>	
	QUELLEN: <b>7</b>		MAßSTAB: 1:7.500 0  0,2 km	
	AUSGABE-TYP: <b>NH3 J00</b>		DATUM: <b>25.08.2023</b>	PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

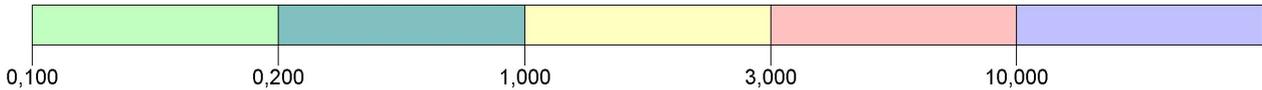
**ENERGOR 2025**



NO2 / J00z: Jahresmittel der Konzentration / 0 - 3m

µg/m³

NO2 J00: Max = 0,3 µg/m³



BEMERKUNGEN:

STOFF:

**NO2**

FIRMENNAME:

**Michael Herdt Ingenieure**

MAX:

**0,3**

EINHEITEN:

**µg/m³**

BEARBEITER:

**MH**

QUELLEN:

**7**

MAßSTAB:

1:7.500

0 0,2 km



AUSGABE-TYP:

**NO2 J00**

DATUM:

**25.08.2023**

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

**ENERGOR 2025**

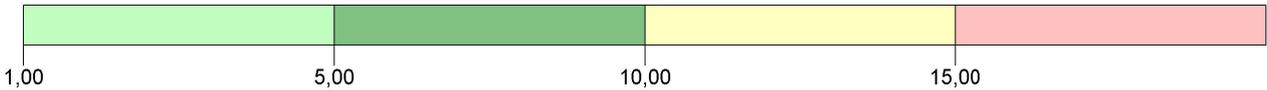


Höhen der aufgerasterten Gebäude [m]  
 9,0

N[WALD] / DEPf: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

kg/(ha\*a)

N[WALD] DEP: Max = 4,1425490 kg/(ha\*a) ( X = 486663,00 m, Y = 5574486,00 m )



BEMERKUNGEN:	<b>STOFF:</b> <b>N[WALD]</b>		<b>FIRMENNAME:</b> <b>Michael Herdt Ingenieure</b>	
	<b>MAX:</b> <b>4,1425490</b>	<b>EINHEITEN:</b> <b>kg/(ha*a)</b>	<b>BEARBEITER:</b> <b>MH</b>	
	<b>QUELLEN:</b> <b>7</b>		<b>MAßSTAB:</b> 1:7.500 0  0,2 km	
	<b>AUSGABE-TYP:</b> <b>N[WALD] DEP</b>		<b>DATUM:</b> <b>25.08.2023</b>	<b>PROJEKT-NR.:</b>