

**Anlage 7**

# Geruchs-Immissionsprognose

---

*Bebauungsplan Nr. 16 „Landgut Tripkau GbR“*

*der Gemeinde Amt Neuhaus*

*in*

*Tripkau / LK Lüneburg*

- Umweltgutachten •
- Umwelt- und Qualitätsmanagement •
- Prognosen zu Emissionen und Immissionen •
- Olfaktometrie und Geruchs-Immissionsprognosen •
- Umweltverträglichkeitsuntersuchungen •

- Biotopkartierung und Landschaftsplanung •
  - Anlagenplanung und -überwachung •
  - Gutachten zur Anlagensicherheit •
- Genehmigungsverfahren nach BImSchG und WHG •
- Sachverständige nach § 19a BImSchG und VawS •

Auftraggeber: **Landgut Tripkau GbR**

Hauptstraße 49  
19273 Tripkau

Auftragsgegenstand: Ermittlung und Bewertung der Geruchsmissionssituation für die Rinder- und Biogasanlage

Bearbeiter:

**ECO-CERT**

Prognosen, Planung und Beratung zum technischen Umweltschutz

Dipl. Ing. Christiane Zimmermann  
Hagenower Str. 73  
19061 Schwerin  
Tel: 0385-3993 320  
Fax: 0385-3993 321

Datum: 07.12.2017



Unterschrift:

.....

Die vorliegende Immissionsprognose besteht aus 17 Seiten und 6 Anlagen.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung der Lage .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Kurzbeschreibung der Anlage .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen der Geruchsemissionen .....</b>	<b>8</b>
4.1	Sonderfallprüfung .....	8
<b>5</b>	<b>Geruchsimmissionsprognose.....</b>	<b>11</b>
5.1	Ermittlung der Emissionen .....	11
5.2	Geruchsausbreitungsmodell.....	13
5.3	Ergebnisse der Berechnungen .....	16
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>17</b>

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Landgut Tripkau GBR betreibt heute an dem Standort eine nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige Milchviehanlage mit 465 Tierplätzen für Milchkühe, 380 Tierplätzen für Jungrinder (1-2 Jahre), 300 Tierplätzen für Mastbullen (1-2 Jahre) und 755 Jungrinder- und Kälberplätzen (0-1 Jahr) (laut Altanlagenanzeige vom 02.11.2001). Dazu bewirtschaftet der Betrieb ca. 2.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker + Grünland). Zu dem Betrieb gehört in unmittelbarer Nachbarschaft eine Biogasanlage als Nebenanlage. Der landwirtschaftliche Betrieb Landgut Tripkau GbR ist wirtschaftlich und gesellschaftlich im Ort Tripkau tief verwurzelt und prägt diesen mit.

Für eine höhere Wertschöpfung sowie für die Schaffung der Voraussetzungen zur Erfüllung der stetig ansteigenden Anforderungen an das Tierwohl und dabei gleichzeitig auf die Marktsituation flexibel reagieren zu können, sind moderne Stallanlagen in Verbindung mit neuen Strategien der Tierhaltung für die Zukunft unerlässlich. Es sollen die Voraussetzungen für mehr Platz geschaffen werden, ohne den Tierbestand insgesamt zu erhöhen. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, stellte der Betrieb Landgut Tripkau GbR bei der Gemeinde Amt Neuhaus den Antrag auf Überplanung der Betriebsfläche durch Erstellung eines Bebauungsplans.

Grundlage der betrieblichen Entwicklung ist das genehmigte Emissionspotential, dass sich aus den o. g. Tierplätzen und Nebenanlagen (Biogasanlage, Futter-, Gülle- und Gärrestlager ergibt).

Die vorliegende Prognose beinhaltet die Bewertung der Geruchsemissionen aus der vorhandenen Rinderanlage einschließlich aller emissionsrelevanter Nebenanlagen (Biogasanlage nach BHKW-Wechsel) und daraus abgeleitet eine Prognose der Geruchsimmissionen im Nahbereich der Anlage.

Neben dem Ist-Bestand erfolgte die Prognose der Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) bei Erweiterung der Silagelagerung Richtung nächster Wohnbebauung.

## 2 Beschreibung der Lage

Die Ortschaft Tripkau selbst liegt südöstlich des Gemeindegebietes an der Bundesstraße B195 als ein langgezogenes, gepflegtes Dorf (ca. 260 Einwohner) mit einer Vielzahl von Höfen bzw. Hofanlagen ehemaliger bäuerlicher Landwirtschaft. Das Plangebiet einschließlich der Rinderanlage der Landgut Tripkau GbR liegen am östlichen Ortsrand, ebenfalls direkt an der B195 (siehe Abb. 1).

Die Anlage ist allseits überwiegend von Wald eingefasst.

Das Plangebiet gehört zur Gemarkung Tripkau und umfasst die Flächen der Flur 22 mit den Flurstücken: Nr. 7, 8/2, 8/3 und den Teilflächen der Flurstücke: Nr. 8/1, 8/4 sowie der Flur 14 mit dem Flurstück Nr. 25/2.

Die nächste fremdgenutzte Wohnbebauung beginnt in einer Entfernung von etwa 40 m (gemessen von der Plangebietsgrenze) in südsüdöstliche (IO1) und südöstliche Richtung (IO2 und IO3). Laut Teilflächen-nutzungsplan der Gemeinde Amt Neuhaus für den Ort Tripkau ist der Immissionsort IO1 dem Außenbereich zuzuordnen und die Immissionsorte IO 2 und 3 der geschlossenen Wohnbebauung (als gemischte Baufläche ausgewiesen).

Für die Einschätzung der Ortsüblichkeit bzw. Prägung sowie Schutzwürdigkeit der nächsten Wohnbebauung werden die folgenden **Hinweise** gegeben.

*Die objektiven Gegebenheiten des Standortes sind durch folgende Faktoren gekennzeichnet:*

- Die nächstgelegene Wohnbebauung im Außenbereich und der Ortslage Tripkau ist in ein landwirtschaftlich und zur Tierhaltung genutztes Umfeld eingebunden. Sie unterliegt einer Vorbelastung durch die vorhandene Rinderanlage.
- Haltung von Kleinvieh,
- Wohnbebauung mit Nutzgärten,
- Angrenzung der nächsten Wohnbebauung an den Außenbereich



**Abb. 1:** Luftbild (Auszug) mit Darstellung der vorhandenen Betriebsfläche der Landgut Tripkau GbR, der Plangebietsgrenze und der nächsten Immissionsorte (IO) o. M.

— Plangebietsgrenze

### 3 Kurzbeschreibung der Anlage

In der Anlage werden 465 Milchkühe, 380 Jungrinder (1-2 Jahre), 300 Mastbullen (1-2 Jahre) und 755 Jungrinder und Kälber (0-1 Jahr) gehalten. Die Milchkühe und Jungrinder werden auf Gülle gehalten, ein Teil der Kälber in einem separaten Stall auf Stroh.

Die Ställe sind offen konzipiert und werden frei belüftet.

Die anfallende Gülle wird über die Güllekanäle und die vorhandene Sammelgrube der Biogasanlage zugeführt, dort vergoren und als Gärrest im vorhandenen Erdbecken und in den 2 gasdichten Gärrestlagern bis zur landwirtschaftlichen Verwertung zwischengelagert.

Der anfallende Mist wird auf der vorhandenen Dunglege nördlich des Kälberstalles bis zur ordnungsgemäßen Verwertung zwischengelagert.

Die Fütterung erfolgt über moderne Fütterungstechnik als – Totale Mischrätion (TMR) – auf den Futtertischen. Das Vermischen der einzelnen Futterstoffe aus der Siloanlage erfolgt auf der Hofstelle im mobilen Futtermischwagen.

Die Gras- und Maissilage lagern in den vorhandenen Fahrsilokammern. Die Silagen sind, bis auf die Anschnittfläche der gerade bewirtschafteten Kammer vollständig mit Folie abgedeckt. Die Anschnittflächen werden glatt und sauber gehalten.

Mit der zukünftigen Anpassung an Tierwohl, Kuhkomfort und Markt soll für den vorhandenen Tierbestand und für die Lagerung von Futter (insbesondere Silagen) mehr Platz geschaffen werden. Diese Maßnahmen sind nicht mit der Erhöhung von Emissionen verbunden. Es werden auch weiterhin nur die Anschnittflächen der bewirtschafteten Silagesilos offen sein. Die Ställe werden zukünftig offener und luftiger sein und zu einer besseren Luftqualität in den Ställen und somit auch zu keiner Erhöhung von Geruchsmissionen außerhalb der Ställe führen.

In der Biogasanlage werden nachwachsende Rohstoffe (z. B. Maissilage) und Rindergülle vergoren. Das entstehende Biogas wird in zwei BHKW`s (a 190 kW, a 549 kW elektrische Leistung) zur Erzeugung von Strom und Wärme verwertet.

Derzeitig beträgt die Biogasproduktion der Biogasanlage Landgut Tripkau 2,85 Mio. Nm<sup>3</sup>/a (Normkubikmeter/Jahr).

Zukünftig ist vorgesehen, das BHKW mit 190 kW elektrische Leistung gegen ein BHKW mit 366 kW elektrische Leistung auszutauschen und die Biogasproduktion auf 3,0 Mio. Nm<sup>3</sup>/a zu erhöhen. Dazu sollen die BHKW-Motoren bedarfsgerecht gesteuert werden, in Abhängigkeit des Energiebedarfs für Strom und Wärme. So ist es vorgesehen, die BHKW z. B. in der Nachtzeit auszuschalten bzw. mit einer geringeren Leistung zu betreiben.

Bei höherem Energiebedarf, vorwiegend während der Tageszeit, erfolgt dann der Volllastbetrieb der BHKW`s. Das während der BHKW-Ausschaltphase erzeugte aber nicht verwertete Biogas wird in den Foliengasspeichern zwischengespeichert und dann für die Betriebszeiten der BHKW`s verwendet.

Die durchschnittliche Leistung bleibt somit unverändert und kann nur durch das leistungsstärkere BHKW flexibler abgerufen werden.

Es werden in der Biogasanlage jährlich ca. 18.250 t Rindergülle und 11.900 t Maissilage der Landgut Tripkau GbR vergoren. Zudem werden zukünftig höhere Lagerkapazitäten für den anfallenden Gärrest notwendig sein. Neue Gärrestlager sind gasdicht auszuführen und führen somit ebenfalls zu keinen zusätzlichen Emissionen.

Die Landgut Tripkau GbR besteht aus folgenden Anlagenteilen.

Stall	Haltungsstufe/ Nutzung	Tierplätze/Fläche/ Volumen
Stallanlage	Milchkühe	465
	Jungrinder (1-2 Jahre)	380
	Jungrinder (0,5-1 Jahr)	305
	Mastbullen (1-2 Jahre)	300
	Mastbullen (0,5-1 Jahr)	150
	männl. Kälber (-0,5 Jahre)	150
	weibl. Kälber (-0,5 Jahre)	150
Vorgrube	Gülle (offen, Ø6 m)	28 m <sup>2</sup>
Dunglege	Festmistlagerung (15m x 10m)	150 m <sup>2</sup>
Silo 1	Grassilage (16 m x 3 m)	48 m <sup>2</sup>
Silo 2	Grassilage (16 m x 3 m)	48 m <sup>2</sup>
Silo 3	Maissilage (16 m x 4 m)	64 m <sup>2</sup>
Silo 4	Maissilage (20 m x 4 m)	80 m <sup>2</sup>
Silo 5	Maissilage (20 m x 4 m)	80 m <sup>2</sup>
Melkhaus	-	-
Bergeräume	-	-
Sozialtrakt	-	-
Getreidehalle	-	-
Rechteckbecken	Gärrestlagerung ( 60 m x 18 m) (natürliche Schwimmdecke)	1.080 m <sup>2</sup>
Fermenter 1	mit Gasspeicherfolie	2.010 m <sup>3</sup>
Fermenter 1	mit Gasspeicherfolie	2.010 m <sup>3</sup>
BHKW 1	549 kW elektrisch	2.101 Nm <sup>3</sup> /h
BHKW 2	366 kW elektrisch	1.422 Nm <sup>3</sup> /h
Gärrestlager 1	mit Gasspeicherfolie	3.940 m <sup>3</sup>
Gärrestlager 2	mit Gasspeicherfolie	6.434 m <sup>3</sup>
Feststoffdosierer	Feststoffeintrag (Maissilage) (2 m x 3 m)	6 m <sup>2</sup>

**Tab. 1:** Anlagenteile der vorhandenen Rinderanlage und geplanten Biogasanlage (BHKW-Wechsel)

## 4 Beurteilungsgrundlagen der Geruchsemissionen

In der Umwelt können Geruchsbelästigungen vor allem durch Luftverunreinigungen aus Chemieanlagen, Abfallbehandlungsanlagen oder aus der Landwirtschaft verursacht werden. Die Beurteilung dieser Belästigungen bereitet insofern Schwierigkeiten, als dass diese nicht wie die Massenkonzentrationen luftverunreinigender Stoffe mit Hilfe physikalisch - chemischer Messverfahren objektiv nachgewiesen werden können. Da Geruchsbelästigungen meist schon bei sehr niedrigen Stoffkonzentrationen und im Übrigen durch das Zusammenwirken verschiedener Substanzen hervorgerufen werden, ist ein Nachweis mittels physikalisch - chemischer Messverfahren äußerst aufwendig oder überhaupt nicht möglich. Hinzu kommt, dass die belästigende Wirkung von Geruchsmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt.

Gemäß den Anforderungen des § 5 BImSchG sind Schutz und Vorsorge vor erheblichen Beeinträchtigungen zu sichern. Die TA-Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft 2002) unterscheidet nach diesen Kriterien in vorsorgeorientierte Werte und Immissionswerte, die den Schutz vor erheblichen Nachteilen oder Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft sichern.

### 4.1 Sonderfallprüfung

Mit dieser Prüfung ist im Einzelfall zu untersuchen, zu welchen Einwirkungen die von der Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen im Beurteilungsgebiet führen, ob diese Einwirkungen als Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft anzusehen sind. Dabei richtet sich die Beurteilung nach dem Stand der Wissenschaft und der allgemeinen Lebenserfahrung.

Die TA Luft führt im Einzelnen aus (P. 4. 8 Abs. 3):

*Für die Beurteilung, ob Gefahren, Nachteile oder Belästigungen erheblich sind, gilt:*

- a) Gefahren für die menschliche Gesundheit sind stets erheblich. Ob Gefahren für Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter erheblich sind, ist nach den folgenden Buchstaben b) und c) zu beurteilen.*
- b) Nachteile oder Belästigungen sind für die Allgemeinheit erheblich, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer das Gemeinwohl beeinträchtigen.*
- c) Nachteile oder Belästigungen sind für die Nachbarschaft erheblich, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer unzumutbar sind.*

*Bei der Beurteilung nach den Buchstaben b) und c) sind insbesondere zu berücksichtigen:*

- die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,*
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen,*
- Festlegungen in Luftreinhalteplänen,*
- eine etwaige Prägung durch die jeweilige Luftverunreinigung,*
- die Nutzung der Grundstücke unter Beachtung des Gebots zur gegenseitigen Rücksichtnahme im Nachbarschaftsverhältnis,*
- vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen und*



- *im Zusammenhang mit dem Vorhaben stehende Sanierungsmaßnahmen an Anlagen des Antragstellers oder Dritter.*

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung ist die Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL)<sup>1</sup> anzuwenden. Darin werden in Abhängigkeit von der Nutzung der Grundstücke Immissionswerte als Maßstab für die höchstzulässige Geruchsimmission festgelegt.

Mit diesen Immissionswerten sind Kenngrößen zu vergleichen, die unter Umständen auch die durch andere Anlagen verursachten, bereits vorhandenen Immissionen, berücksichtigen. Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d.h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung im Sinne der GIRL zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG die in Tab. 2 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet. Der relativen Wahrnehmungshäufigkeit ist dabei ein immissionszeitbewertetes Modell zu Grunde zu legen. Gemäß GIRL bedeutet dies, dass bei einer Geruchswahrnehmung von mindestens 6 Minuten innerhalb einer Stunde diese als Geruchsstunde bewertet wird.

Wohn- /Mischgebiet	Gewerbe- /Industriegebiet	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

**Tab. 2:** Immissionswerte der GIRL

Für Dorfgebiete gilt der Immissionswert 0,15 nur für den Fall, dass Gerüche aus Tierhaltungsanlagen zu beurteilen sind.

Im Außenbereich sind (Bau-) Vorhaben entsprechend § 35 Abs.1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.

Ein Bezug der Immissionswerte zu gewerblicher Nutzung des Beurteilungsgebietes ist nur in dem Maße gegeben, wie ein dauerhafter Aufenthalt von Menschen auf diesen Beurteilungsflächen, z. B. in der Nutzung „Wohnen“ zu erwarten ist.

Bei Einhaltung eines Wertes von 0,02 (2% der Jahresstunden der relativen Wahrnehmungshäufigkeit) auf jeder Beurteilungsfläche ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung).

<sup>1</sup> Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie — GIRL —) i. d. F. der Bund/Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 29. 2. 2008 mit einer Ergänzung vom 10. 9. 2008

Mit der Einhaltung oder Überschreitung der Immissionswerte ist das Kriterium der Erheblichkeit jedoch nicht abschließend definiert.

Die Geruchsimmisionsrichtlinie bestimmt neben den Immissionswerten der Wahrnehmungshäufigkeiten für Gerüche auch, dass es sehr wohl Örtlichkeiten gibt, an denen mit einer höheren Wahrnehmungshäufigkeit entsprechend einer hier vorliegenden Ortsüblichkeit zu rechnen ist.

Wörtlich lautet der Text:

*"Nur diejenigen Geruchsbelästigungen sind als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festzulegende Größe, sie kann in Einzelfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden...."*

*Dabei sind, unter Berücksichtigung der eventuellen bisherigen Prägung eines Gebietes durch eine bereits vorhandenen Geruchsbelastung, insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:*

- *der Charakter der Umgebung, insbesondere die im Bebauungsplan festgelegte Nutzung der Grundstücke,*
- *besondere Verhältnisse der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkungen..."*

In der Geruchsimmisionsrichtlinie wird somit prinzipiell eingeräumt, dass die Immissionswerte Orientierungswerte darstellen.

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmisionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerter der GIRL zu vergleichen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  wird die Gesamtbelastung  $IG$  mit dem Faktor  $f_{gesamt}$  multipliziert:

$$IG_b = IG * f_{gesamt}$$

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Für Tierarten, die nicht in der Tabelle enthalten sind, ist die tierartenspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tierartenspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Legehennen	1,00
Mastschweine, Sauen (bis 5.000 Plätze)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, soweit diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,50

**Tab. 3:** tierartenspezifische Belästigungsfaktoren

## 5 Geruchsimmissionsprognose

Die Bewertung der Geruchsemissionen der Anlage und der daraus resultierenden Immissionen in deren Umfeld erfolgt auf der Grundlage der spezifischen Geruchsstoffströme je Emissionsquelle und je Einheit emittierender Flächen, der Beurteilung der meteorologischen Verhältnisse am Standort und der durch Rechenmodelle gestützten Prognose der Ausbreitung der Geruchsstoffströme im Umfeld der Anlage.

### 5.1 Ermittlung der Emissionen

Zur Ermittlung der Geruchsimmissionen in der Umgebung einer emittierenden Anlage müssen die spezifischen Geruchsemissionen bekannt sein. Die VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde enthält Werte, die in den nachfolgenden Berechnungen Anwendung finden.

Für die Ermittlung der Emissionen aus der Biogasanlage einschließlich Gärrestlager werden zudem die Emissionsfaktoren des LUGV Brandenburg, Stand März 2015, herangezogen.

Entsprechend der Berücksichtigung der tierartenspezifischen Gewichtungsfaktoren wurden für die Rinderanlage einschließlich zugehöriger Nebenanlagen der Faktor 0,5 (außer Anschnittflächen der Grassilage) angesetzt und für die Anschnittflächen der Grassilage und die Anlagenteile der Biogasanlage der Faktor 1,0.

Für die Ausbreitungssituation mit dem Modell AUSTAL 2000 wurden Quellen mit den Daten der nachfolgenden Tabelle angenommen. In die Berechnung gehen relevante Emissionsquellen ein. Mit einem Betondeckel abgedeckten Vorgruben (Gülle, Silagesickersaft) führen zu irrelevanten Emissionen (VDI 3894 Blatt 1, Tab. 19) und werden nicht weiter aufgeführt.

Quelle	Haltungsstufe/ Nutzung	Tierplätze/ Fläche	GV/TP	GV	∅ GE/s x GV o. GE/s x m <sup>2</sup> <sup>1)</sup>	GE/s
Stall- anlage	Milchkühe	465	1,2	558	12	15.198
	Jungrinder (1-2 Jahre)	380	0,6	228		
	Jungrinder (0,5-1 Jahr)	305	0,4	122		
	Mastbullen (1-2 Jahre)	300	0,7	210		
	Mastbullen (0,5-1 Jahr)	150	0,5	75		
	männl. Kälber (-0,5 Jahre)	150	0,3	45		
	weibl. Kälber (-0,5 Jahre)	150	0,19	28,5		
Vorgrube	Gülle (offen, Ø6 m)	28 m <sup>2</sup>	-	-	3	84
Dunglege	Festmistlagerung (15m x 10m)	150 m <sup>2</sup>	-	-	3	450
Silo 1	Grassilage (16 m x 3 m)	48 m <sup>2</sup>	-	-	6	288
Silo 2	Grassilage (16 m x 3 m)	48 m <sup>2</sup>	-	-	6	288
Silo 3	Maissilage (16 m x 4 m)	64 m <sup>2</sup>	-	-	3	192
Silo 4	Maissilage (20 m x 4 m)	80 m <sup>2</sup>	-	-	3	240
Silo 5	Maissilage (20 m x 4 m)	80 m <sup>2</sup>	-	-	3	240
Rechteck- becken	Gärrestlagerung ( 60 m x 18 m) (natürliche Schwimmdecke)	1.080 m <sup>2</sup>	-	-	1,5 <sup>2)</sup>	1.620
BHKW 1	549 kW elektrisch	2.255 m <sup>3</sup> /h (20 °C)	-	-	3.000 GE/m <sup>3</sup>	1.879
BHKW 2	366 kW elektrisch	1.526 m <sup>3</sup> /h (20 °C)	-	-	3.000 GE/m <sup>3</sup>	1.272
Feststoffd osierer	Feststoffeintrag (Maissilage) (2 m x 3 m)	6 m <sup>2</sup>	-	-	3	18
Summe				1.267		21.769

**Tab. 4:** Emissionsverhalten der vorhandenen Rinderanlage und geplanten Biogasanlage (BHKW-Wechsel)

<sup>1)</sup> VDI 3894 Blatt 1 Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011 (Tab. 22 u. 23),

<sup>2)</sup> Gärreste (Gülle und Kofermente, 10 cm Schwimmschicht)

Die BHKW-Schornsteine werden als Punktquellen mit einem Schornsteindurchmesser von 0,25 m und einer Austrittshöhe von 10 m üGOK simuliert.

## 5.2 Geruchsausbreitungsmodell

In Genehmigungsverfahren wurden zur Berechnung des zukünftigen Eintrags von Geruchsimmissionen in Deutschland bisher Modelle eingesetzt, die auf dem Gauß'schen Ansatz beruhen. In der Regel handelt es sich hierbei um Modelle, deren Anwendungsschwerpunkt bei Industriekaminen, mehr oder weniger dicht bebautem Gelände und Quellentfernungen von einigen Kilometern liegt und die entsprechend kalibriert sind. Bei der Geruchsausbreitung – insbesondere im landwirtschaftlichen Bereich - interessieren jedoch vorwiegend niedrige Quellen, deren Abluftführung häufig von Gebäudeeffekten beeinflusst wird. Vielfach liegen sie in ländlichem Gebiet mit geringer Rauigkeit.

Eine Anpassung der Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe in Genehmigungsverfahren wurde daher dringend erforderlich. In einem Verbundprojekt der Bundesländer Baden-Württemberg, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen wurde ein Geruchsausbreitungsmodell - AUSTAL2000G - entwickelt, das den Anforderungen aus der Praxis gerecht wird. Aufgrund der erfolgreichen Einführung des neuen Rechenverfahrens im Anhang 3 der novellierten TA Luft durch das vom Umweltbundesamt in Auftrag gegebene Programmsystem AUSTAL2000<sup>2</sup> war es naheliegend, dieses Modellkonzept auch als Basis für die Berechnung von Geruchsstundenhäufigkeiten einzusetzen. Somit basiert das neu eingeführte Modell AUSTAL2000G ebenfalls auf dem Lagrange'schen Partikelmodell. Die Geruchsimmissionsrichtlinie des LAI vom 21. November 2004 schreibt die Verwendung des Modells AUSTAL2000 verbindlich vor.

Im vorliegenden Gutachten wurde eine auf der Basis von AUSTAL2000G entwickelte Software der Firma Argusoft – das Programm Austal View G+ – eingesetzt.

### a) Meteorologische Daten

Ziel der Ausbreitungsrechnungen ist es nachzuweisen, welchen spezifischen Ausbreitungsbedingungen die Emissionsströme unter Berücksichtigung der meteorologischen Daten am Standort der Anlage unterliegen.

Die sich daraus abbildende meteorologische Situation ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Für den Standort selbst liegt keine Ausbreitungsklassenstatistik vor, es kann jedoch mit hinreichender Näherung die von

#### Lüchow

als repräsentativ für den hier zu beurteilenden Standort angesehen werden.

Die Windrose weist eine ausgeprägte Häufigkeit für West-Südwestwinde auf, daher ist grundsätzlich mit einer entsprechenden Häufung der Immissionen in östlicher – nordöstlicher Richtung zu rechnen (siehe Anlage 2).

Die sogenannten stabilen Wetterlagen und Schwachwindlagen (Ausbreitungsklasse I nach KLUG / MANIER) sind entsprechend ihrer Häufigkeit maßstäblich als Bestandteil der Grafik enthalten. Ersichtlich

---

<sup>2</sup> UFOPLAN-Vorhaben 200 43 256 „Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz“, Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes

ist, dass deren Anteil an der Gesamtverteilung nur sehr gering ist. Dennoch sind insbesondere bei diesen Wetterlagen, in denen Emissionen über längere Distanzen nahezu unverdünnt transportiert werden, entsprechend hohe Immissionen auf.

**b) Rauigkeitslänge**

Ein wichtiger Parameter bei der Modellierung der Ausbreitung von Gasen und Stäuben ist die Bodenrauigkeit, die gemäß TA Luft durch eine mittlere Rauigkeitslänge  $z_0$  beschrieben wird. Die Rauigkeitslänge ist anhand der Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters gemäß folgender Tabelle zu bestimmen. Hierzu führt die TA Luft aus:

Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

$z_0$ in m	CORINE-Klasse
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Deponien und Abraumhalden (132); Wiesen und Weiden (231); Natürliches Grünland (321); Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); In der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Sport- und Freizeitanlagen (142); Nicht bewässertes Ackerland (211); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); Städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); Komplexe Parzellenstrukturen (242); Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung (243); Heiden und Moorheiden (322); Felsflächen ohne Vegetation (332)
0,50	Hafengebiete (123); Obst- und Beerenobstbestände (222); Wald-Strauch-Übergangsstadien; (324)
1,00	Nicht durchgängig städtische Prägung (112); Industrie- und Gewerbeflächen (121); Baustellen (133); Nadelwälder (312)
1,50	Laubwälder (311); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111)

**Tab. 5:** Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters

Im vorliegenden Fall treten die Emissionen der vorhandenen Rinderanlage und Biogasanlage (bis auf die BHKW`s) bodennah aus. Überschlägig wird daher von einem Beurteilungsgebiet von ca. 100 m ausgegangen. In diesem Gebiet befinden sich neben den Anlagenstandorten (121) und angrenzender Bebauung (Nebengebäude) vorrangig Nadelwald (312). Als Mittelwert unter Berücksichtigung aller Nutzungsklassen wird eine Rauigkeitslänge von  $Z_0 = 1,0$  gewählt.

**c) Rechengitter / Beurteilungsgebiet**

*Zitat TA Luft:*

Das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle ist das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei,

dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Im vorliegenden Fall wurde ein dreifach geschachteltes Rechengitter mit den folgenden Parametern gewählt:

	Maschenweite	Ausdehnung
1. Gitter	8 m	1.200 x 1.200
2. Gitter	16 m	2.400 x 2.400
3. Gitter	32 m	2.800 x 2.800

**Tab. 6:** Parameter des geschachtelten Rechengitters

*Zitat GIRL:*

#### 4.4.2 Beurteilungsgebiet

Das Beurteilungsgebiet ist die Summe der Beurteilungsflächen (Nummer 4.4.3), die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der nach Nummer 2 dieser Richtlinie ermittelten Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 Meter zu wählen.

Bei Anlagen mit diffusen Quellen von Geruchsemissionen mit Austrittshöhen von weniger als 10 Meter über der Flur ist der Radius so festzulegen, dass der kleinste Abstand vom Rande der emittierenden Fläche 600 Meter beträgt.

#### 4.4.3 Beurteilungsfläche

Die Beurteilungsflächen sind quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung in der Regel 250 Meter beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmisionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können. Entsprechend ist auch eine Vergrößerung der Beurteilungsfläche zulässig, wenn innerhalb dieser Fläche eine weitgehend homogene Geruchsstoffverteilung gewährleistet ist. Die in dieser Richtlinie festgelegten Immissionswerte (Nummer 3.1) bleiben hiervon unberührt, da deren Ableitung von der Flächengröße unabhängig ist. Das quadratische Gitternetz ist so festzulegen, dass der Emissionsschwerpunkt in der Mitte einer Beurteilungsfläche liegt.

Für das Gitter für die Geruchsstoffauswertung (Überführung von Punkt- in Flächenwerte) wurde eine Maschenweite von 25 m gewählt.

#### d) Berücksichtigung des Geländeprofiles

Die TA Luft führt hierzu aus:

Unebenheiten des Geländes sind in der Regel nur zu berücksichtigen, falls 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.

Der Standort des Emittenten befindet sich in einer Höhe von ca. 14 m NN. Das Gelände der näheren und weiteren Umgebung ist eben. Nach Kartenlage treten im Rechengebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und mehr auf. Auch Geländesteigungen von 1:5 und mehr sind im Rechengebiet nicht zu finden.

### 5.3 Ergebnisse der Berechnungen

Die grafische Darstellung der Ergebnisse aus der Ermittlung der Geruchsbelastung enthält die Anlage 3.

Auf der Grundlage der o.g. Eingangsparameter wurden an den nächsten Immissionsorten folgende Kenngrößen ermittelt:

IO1 – Wohnhaus Außenbereich	max. 13,6 %,
IO2 - Wohnhaus (Ortslage Tripkau)	max. 9,9 %,
IO3 - Wohnhaus (Ortslage Tripkau)	max. 8,0 %.

Somit werden für die nächsten Immissionsorte die jeweils zulässigen Immissionswerte der GIRL (bis zu 25 %/a im Außenbereich (IO1), 10-15 %/a für gemischte Wohnbaufläche mit Angrenzung an Außenbereich und Tierhaltungsanlage (IO2-3)) deutlich unterschritten.

Relevante Vorbelastungen waren bei Ermittlung der Gesamtbelastung nicht gegeben.

Es kann mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die zukünftig notwendige Schaffung von mehr Kuhkomfort und Tierwohl sowie die Erweiterung der Futterlagerung innerhalb des Plangebietes bei Beibehaltung des vorhandenen Tierbestandes zu keiner Überschreitung der zulässigen Immissionswerte führen wird. Zumal zusätzliche Silagelagerungen zu keinen zusätzlichen Emissionen führen werden, da auch weiterhin nur die gerade bewirtschafteten Anschnittflächen geöffnet sein werden und ansonsten die komplette Silage mit Folie geschlossen ist.

In der Anlage 4 erfolgt die beispielhafte Prognose der Geruchsstundenhäufigkeiten für die Erweiterung der Silagelagerung im südwestlichen Anlagenbereich und bei Annahme zweier offener Anschnittflächen in diesem Bereich. Es werden folgende Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert:

IO1 – Wohnhaus Außenbereich	max. 14,4 %,
IO2 - Wohnhaus (Ortslage Tripkau)	max. 10,1 %,
IO3 - Wohnhaus (Ortslage Tripkau)	max. 8,3 %.



## 6 Zusammenfassung

Die Landgut Tripkau GBR betreibt heute an dem Standort eine nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungsbedürftige Milchviehanlage mit 465 Tierplätzen für Milchkühe, 380 Tierplätzen für Jungrinder (1-2 Jahre), 300 Tierplätzen für Mastbullen (1-2 Jahre) und 755 Jungrinder- und Kälberplätzen (0-1 Jahr) (laut Altanlagenanzeige vom 02.11.2001). Dazu bewirtschaftet der Betrieb ca. 2.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker + Grünland). Zu dem Betrieb gehört in unmittelbarer Nachbarschaft eine Biogasanlage als Nebenanlage. Der landwirtschaftliche Betrieb Landgut Tripkau GbR ist wirtschaftlich und gesellschaftlich im Ort Tripkau tief verwurzelt und prägt diesen mit.

Für eine höhere Wertschöpfung sowie für die Schaffung der Voraussetzungen zur Erfüllung der stetig ansteigenden Anforderungen an das Tierwohl und dabei gleichzeitig auf die Marktsituation flexibel reagieren zu können, sind moderne Stallanlagen in Verbindung mit neuen Strategien der Tierhaltung für die Zukunft unerlässlich. Es sollen die Voraussetzungen für mehr Platz geschaffen werden, ohne den Tierbestand insgesamt zu erhöhen. Um dieser Entwicklung gerecht zu werden, stellte der Betrieb Landgut Tripkau GbR bei der Gemeinde Amt Neuhaus den Antrag auf Überplanung der Betriebsfläche durch Erstellung eines Bebauungsplans.

Grundlage der betrieblichen Entwicklung ist das genehmigte Emissionspotential, dass sich aus den o. g. Tierplätzen und Nebenanlagen (Biogasanlage, Futter-, Gülle- und Gärrestlager ergibt).

Fazit der Immissionsprognose ist, dass für die nächsten Immissionsorte die jeweils zulässigen Immissionswerte der GIRL (bis zu 25 %/a im Außenbereich (IO1), 10-15 %/a für gemischte Wohnbaufläche mit Angrenzung an Außenbereich und Tierhaltungsanlage (IO2-3)) deutlich unterschritten werden.

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der nächstgelegenen Immissionsorte durch Geruchsmissionen ausgeschlossen werden kann.**

Die vorliegende Immissionsprognose wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

nachfolgend enthalten:

**Anlage 1:** Plangebiet mit relevanten Emissionsquellen (vorhandene Rinderanlage, BGA nach BHKW-Wechsel)

**Anlage 2:** Windrose Lüchow

**Anlage 3:** prognostizierte Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) (vorhandene Rinderanlage, BGA nach BHKW-Wechsel)

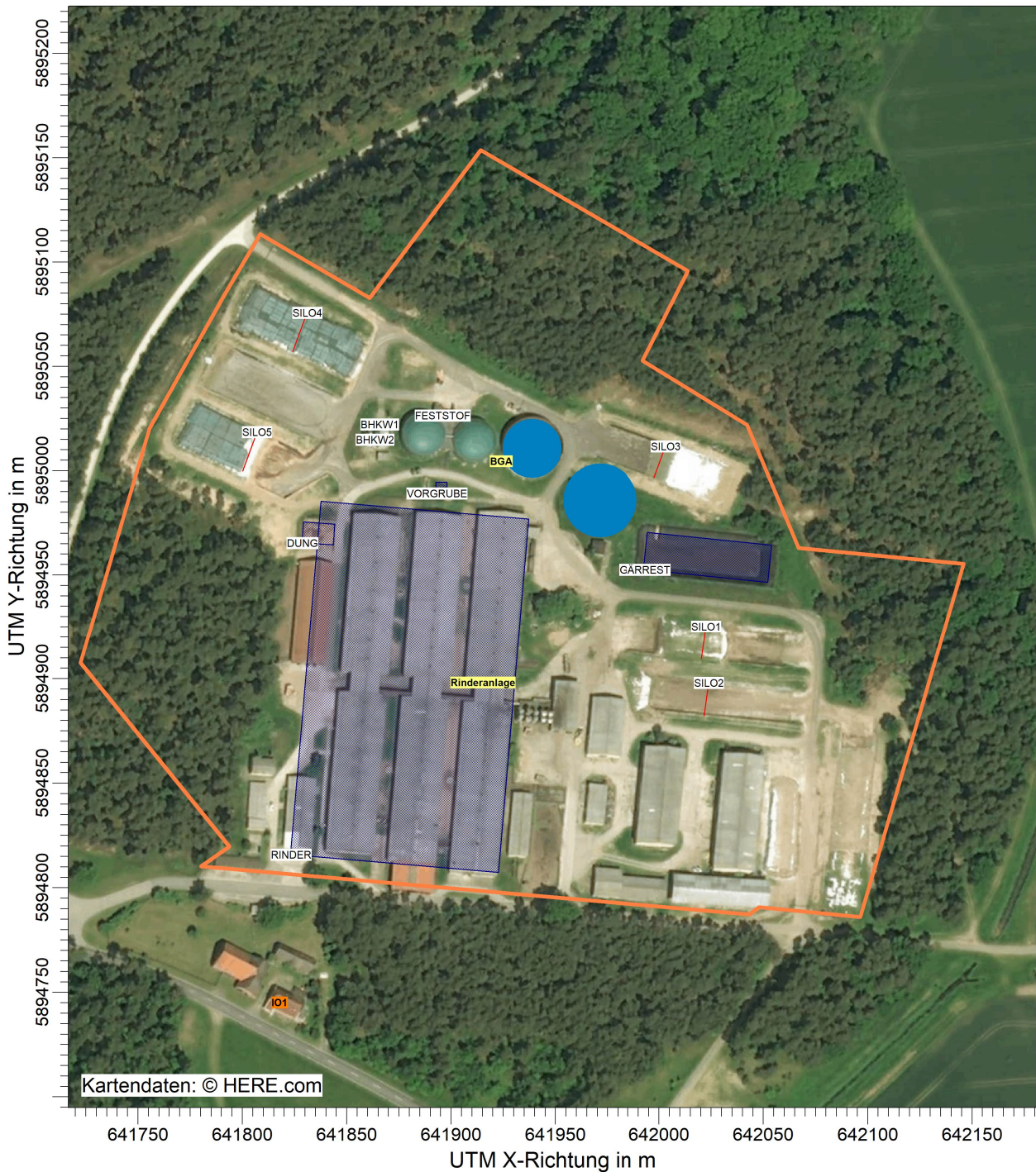
**Anlage 4:** prognostizierte Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) (Rinderanlage mit Erweiterung der Silagelagerung)

**Anlage 5:** Rechenlaufprotokoll

**Anlage 6:** Quellparameter

PROJEKT-TITEL:

**Anlage 1: Geruchs-Immissionsprognose  
Plangebiet mit relevanten Emissionsquellen (vorhandene Rinderanlage, BGA nach BHKW-Wechsel)**



BEMERKUNGEN:

STOFF:

**ODOR\_MOD**

FIRMENNAME:

**ECO-CERT**

MAX:

**100,0**

EINHEITEN:

BEARBEITER:

**C. Zimmermann**

QUELLEN:

**12**

MASSTAB:

1:3.000

0 0,05 km

AUSGABE-TYP:

**ODOR\_MOD ASW**

DATUM:

**06.12.2017**

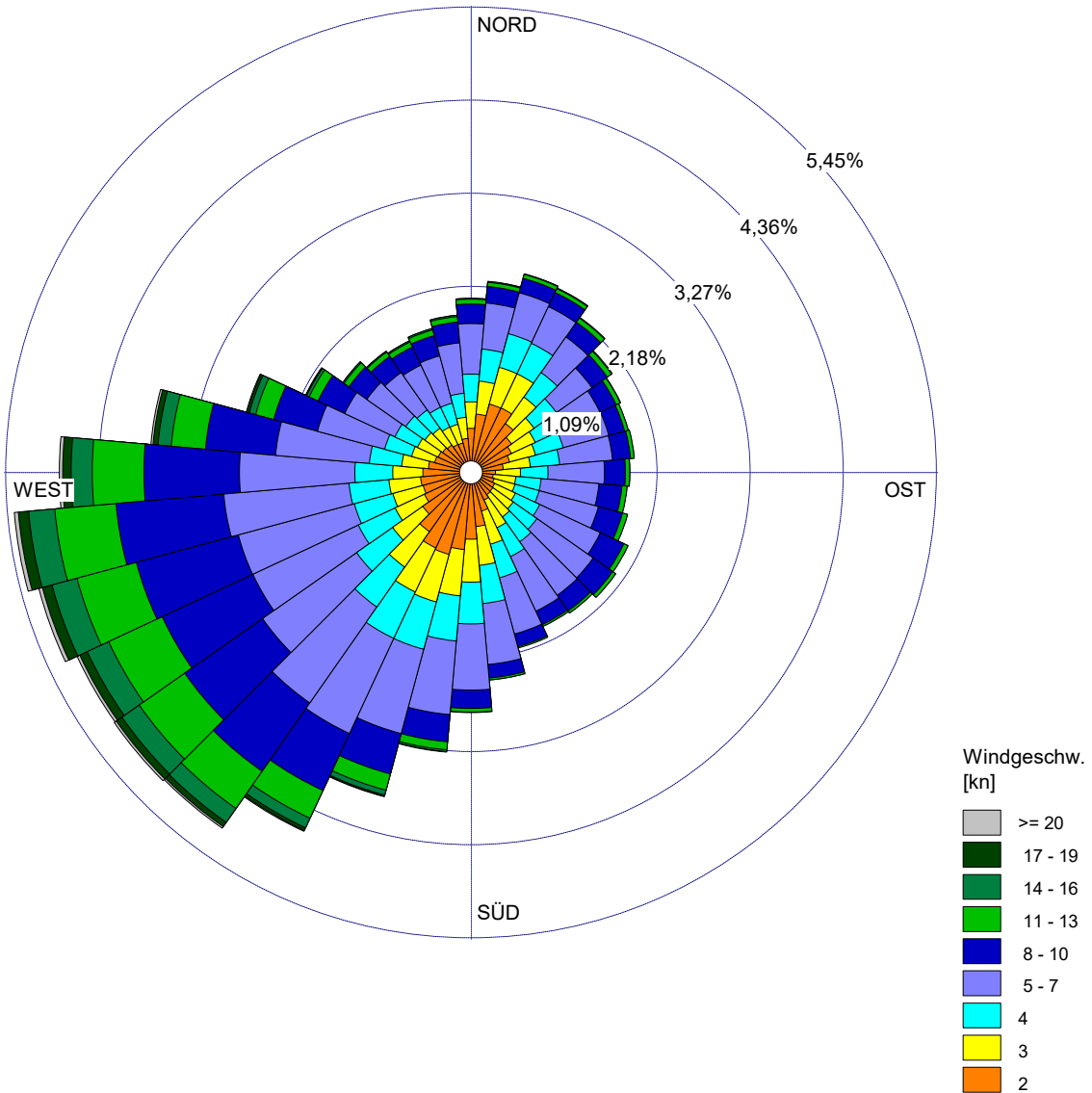
PROJEKT-NR.:

WINDROSEN-PLOT:

**Anlage 2: Geruchs-Immissionsprognose  
Windrose Lüchow**

ANZEIGE:

**Ausbreitungsklasse Alle  
Windrichtung (aus Richtung)**



BEMERKUNGEN:

DATEN-ZEITRAUM:

**1999-2008**

FIRMENNAME:

BEARBEITER:

GESAMTANZAHL:

**99998**

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

**5,74 Knoten**

DATUM:

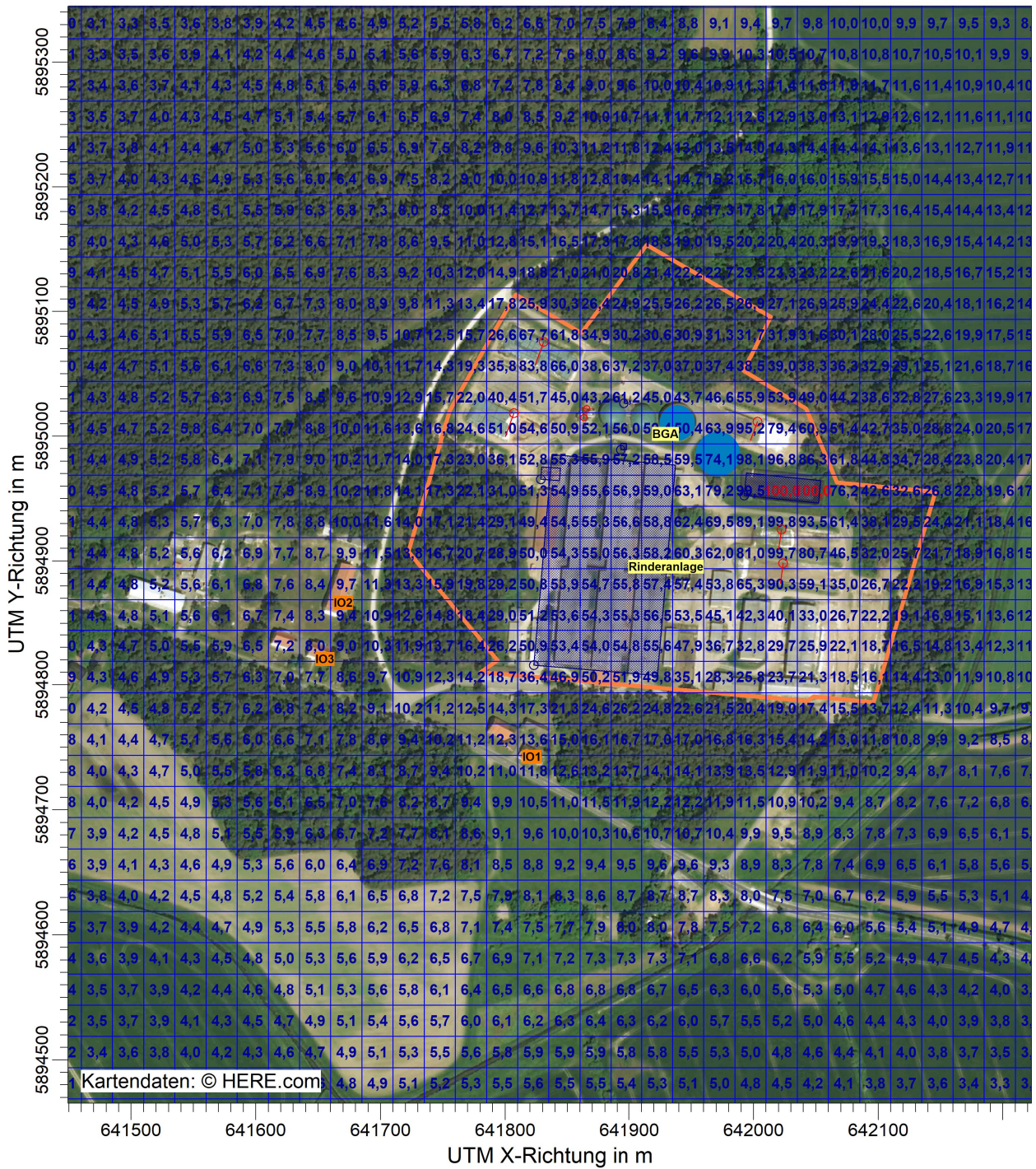
**06/12/2017**

PROJEKT-NR.:



PROJEKT-TITEL:

**Anlage 3: Geruchs-Immissionsprognose  
prognostizierte Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) (vorhandene Rinderanlage, BGA nach BHKW-Wechsel)**

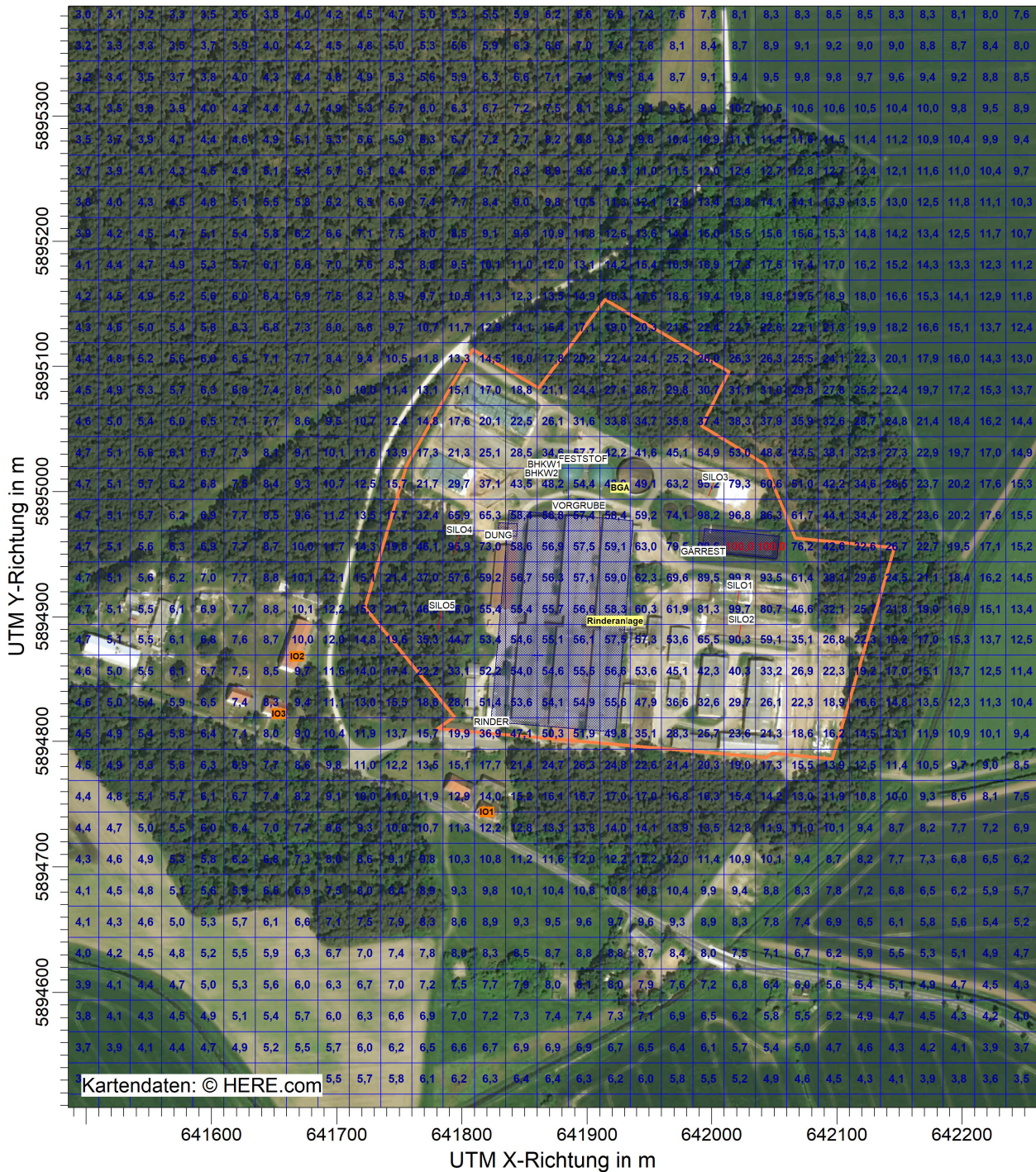


BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMENNAME:	
	<b>ODOR_MOD</b>		<b>ECO-CERT</b>	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	<b>100,0</b>		<b>C. Zimmermann</b>	
QUELLEN:			MASSTAB:	1:5.000
	<b>12</b>			
AUSGABE-TYP:			DATUM:	PROJEKT-NR.:
	<b>ODOR_MOD ASW</b>		<b>06.12.2017</b>	



PROJEKT-TITEL:

**Anlage 4: Geruchs-Immissionsprognose  
prognostizierte Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) (Rinderanlage mit Erweiterung der Silagelagerung)**



BERMERKUNGEN:

STOFF:

**ODOR\_MOD**

FIRMENNAME:

**ECO-CERT**

MAX:

**100,0**

EINHEITEN:

BEARBEITER:

**C. Zimmermann**

QUELLEN:

**12**

MASSTAB:

1:5.000

0  0,1 km

AUSGABE-TYP:

**ODOR\_MOD ASW**

DATUM:

**07.12.2017**

PROJEKT-NR.:

## Anlage 5: Rechenlaufprotokoll

2017-12-06 10:13:40 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09  
=====

Arbeitsverzeichnis: E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
Das Programm läuft auf dem Rechner "HP".

>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei C:  
\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models  
\austal2000.settings.settings)!

=====  
Beginn der Eingabe  
=====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View  
\Models\austal2000.settings"  
> ti "vorh\_1" 'Projekt-Titel  
> ux 32641940 'x-Koordinate  
des Bezugspunktes  
> uy 5894890 'y-Koordinate  
des Bezugspunktes  
> z0 1.00 'Rauigkeitslänge  
> qs 1 'Qualitätsstufe  
> as d3neu\_luechow\_99x08.dat  
> ha 17.80 'Anemometerhöhe  
(m)  
> dd 8 16 32 'Zellengröße (m)  
> x0 -639 -1231 -2415 'x-Koordinate  
der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 150 150 150 'Anzahl  
Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -587 -1179 -2363 'y-Koordinate  
der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 150 150 150 'Anzahl  
Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq -116.95 -111.44 82.42 83.73  
63.04 -109.07 -133.05  
52.43 -44.61 -74.59 -76.89 -47.30  
> yq -74.04 75.46 35.32 8.06 121.71  
185.76 128.60 62.54 136.51 132.22  
124.99 99.21  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 10.00  
10.00 0.00  
> aq 100.00 15.00 0.00 0.00 0.00  
0.00 0.00 60.00 3.00 0.00  
0.00 5.30

```

> bq 170.00      10.00      16.00      16.00      16.00
20.00      20.00      18.00      2.00      0.00
0.00      5.30
> cq 3.00      1.50      3.00      3.00      4.00
4.00      4.00      1.00      2.00      0.00
0.00      1.00
> wq -4.90      356.19      172.00      172.00      160.00
160.00      160.00      354.19      355.24      0.00
0.00      0.00
> vq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      20.47
12.39      0.00
> dq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.25
0.25      0.00
> qq 0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
0.000      0.000      0.000      0.000      0.135
0.091      0.000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00
> nh3 0.33611111 0.0086111111 0 0 0
0 0 0.021666667 0 0 0
0.0019444444
> odor_050 15198 450 0 0 0
0 240 0 0 0
84
> odor_100 0 0 288 288 192
240 0 1620 18 1879
1272 0
> pm-2 0.007666667 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0
> pm-u 0.017888889 0 0 0 0
0 0 0 0 0
0

```

=====  
===== Ende der Eingabe =====

Anzahl CPUs: 4

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.

1: LUECHOW  
2: 1999 - 2008  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE  
In Klasse 1: Summe=15969  
In Klasse 2: Summe=17361  
In Klasse 3: Summe=43126  
In Klasse 4: Summe=14907  
In Klasse 5: Summe=5996  
In Klasse 6: Summe=2639  
Statistik "d3neu\_luechow\_99x08.dat" mit Summe=99998.0000  
normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS d9c3061c  
Prüfsumme AKS 37dd59cd

=====  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "nh3"  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/nh3-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "pm"  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-depz01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_



2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-deps01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-depz02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-deps02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-depz03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/pm-deps03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_050-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100"  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_100-j00z03" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "E:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_  
2017/Tripkau/vorh\_1/erg0004/odor\_100-j00s03" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000\_2.6.11-WI-x.

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

DEP: Jahresmittel der Deposition  
J00: Jahresmittel der  
Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit  
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn  
Überschreitungen  
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn  
Überschreitungen

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

Maximalwerte, Deposition  
=====

NH3      DEP : 1306.19 kg/(ha\*a) (+/- 0.1%) bei x= -99 m, y=  
81 m (1: 68, 84)  
PM       DEP : 0.0564 g/(m²\*d) (+/- 0.0%) bei x= -51 m, y=  
9 m (1: 74, 75)  
=====

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

NH3      J00 : 294.08 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -99 m, y= 81  
m (1: 68, 84)  
PM       J00 : 5.6 µg/m³ (+/- 0.0%) bei x= -51 m, y= 9  
m (1: 74, 75)  
PM       T35 : n.v.  
PM       T00 : n.v.

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m  
=====

ODOR      J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -139 m, y= 113  
m (1: 63, 88)  
ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -139 m, y= 113  
m (1: 63, 88)  
ODOR\_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -115 m, y= 169  
m (1: 66, 95)  
ODOR MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= -115 m, y= 169  
m (1: 66, 95)  
=====

2017-12-06 15:49:55 AUSTAL2000 beendet.

# Quellen-Parameter

Projekt: vorh\_1

## Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
BHKW1	641865,41	5895022,22	10,00	0,25	0,14	2101,00	180,00	20,47	0,00	<input type="checkbox"/>
BHKW2	641863,11	5895014,99	10,00	0,25	0,09	1422,00	180,00	12,39	0,00	<input type="checkbox"/>

## Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
SILO1	642022,42	5894925,32		16,00	3,00	172,0	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO2	642023,73	5894898,06		16,00	3,00	172,0	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO3	642003,04	5895011,71		16,00	4,00	160,0	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO4	641830,93	5895075,76		20,00	4,00	160,0	0,00	0,00	0,00	0,00
SILO5	641806,95	5895018,60		20,00	4,00	160,0	0,00	0,00	0,00	0,00

## Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
RINDER	641823,05	5894815,96	100,00	170,00	3,00	-4,9	0,00	0,00	0,00	0,00
DUNG	641828,56	5894965,46	15,00	10,00	1,50	356,2	0,00	0,00	0,00	0,00
GÄRREST	641992,43	5894952,54	60,00	18,00	1,00	354,2	0,00	0,00	0,00	0,00
FESTSTOF	641895,39	5895026,51	3,00	2,00	2,00	355,2	0,00	0,00	0,00	0,00
VORGRUBE	641892,70	5894989,21	5,30	5,30	1,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00