

# Geruchs-Immissionsprognose

*zur 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Testorf-Steinfort für einen Teilbereich des Gebietes „Am Park“*

Auftraggeber: Hof Messer Agrarservice  
Lindenallee 2  
23936 Testorf-Steinfort

Bearbeiter: **ECO-CERT**  
Dipl. Ing. Christiane Zimmermann  
Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige  
für das Sachgebiet Emissionen und Immissionen  
Werderstr. 31  
19055 Schwerin  
Tel: 0385-5572054

Datum: 12.03.2025

Dieses Gutachten besteht aus insgesamt 13 Seiten und 5 Anlagen

- Genehmigungsverfahren nach BImSchG und WHG •
- Umwelt- und Qualitätsmanagement •
- Prognosen zu Emissionen und Immissionen •
- Umweltverträglichkeitsuntersuchungen •

- Biotopkartierung und Landschaftsplanung •
- Anlagenplanung und -überwachung •
- Gutachten zur Anlagensicherheit •

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsgebiets .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Ermittlung der Emissionen .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Geruchs-Immissionsprognose .....</b>	<b>6</b>
4.1	Beurteilungsgrundlagen .....	6
4.2	Geruchsausbreitungsmodell .....	9
4.3	Ergebnisse der Berechnungen .....	12
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>13</b>

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Im Rahmen der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Testorf-Steinfort für einen Teilbereich des Gebietes „Am Park“ im Norden der Ortslage Testorf-Steinfort ist auf Grund der etwa 260 m nördlich der Plangrenze vorhandenen Rinderanlage die Erstellung einer Geruchs-Immissionsprognose erforderlich, mit deren Hilfe die Vereinbarkeit der vorhandenen Tierhaltung und der geplanten Wohnbebauung untersucht werden soll.

## 2 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet befindet sich am nördlichen Rand der Ortslage Testorf-Steinfort (sh. nachfolgende Abb.). An den Geltungsbereich grenzen westlich und nördlich landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen.

In den nachfolgenden Abbildungen werden der Geltungsbereich des Bebauungsplanes und der im Norden vorhandenen Rinderanlage des Landwirtschaftsbetriebes Jens Bothmann e.K. dargestellt. Es ist ein Allgemeines Wohngebiet (WA) laut Festsetzungen geplant.

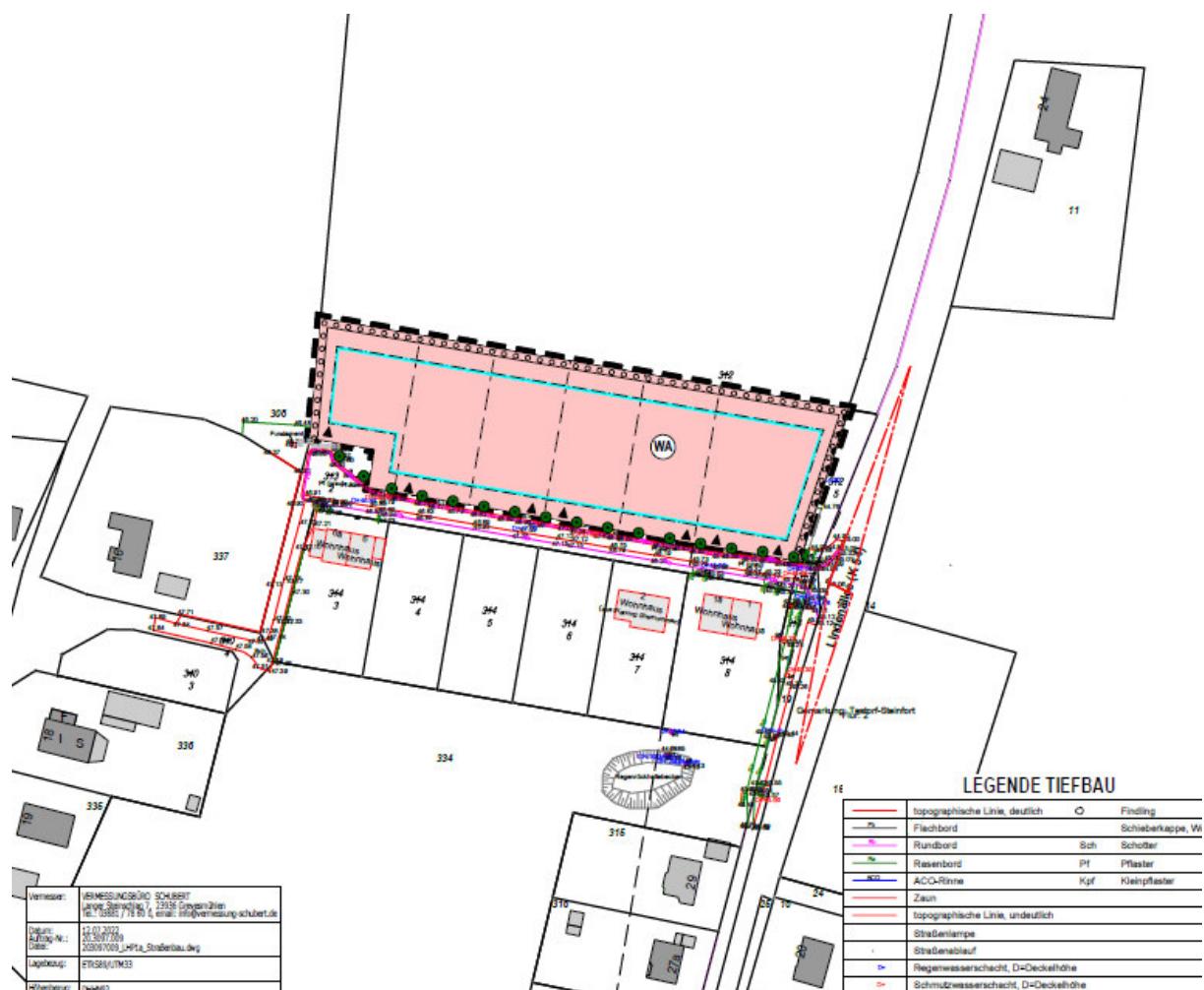


Abb. 1: Planzeichnung (Vorentwurf, Auszug) der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr.1 o. M.

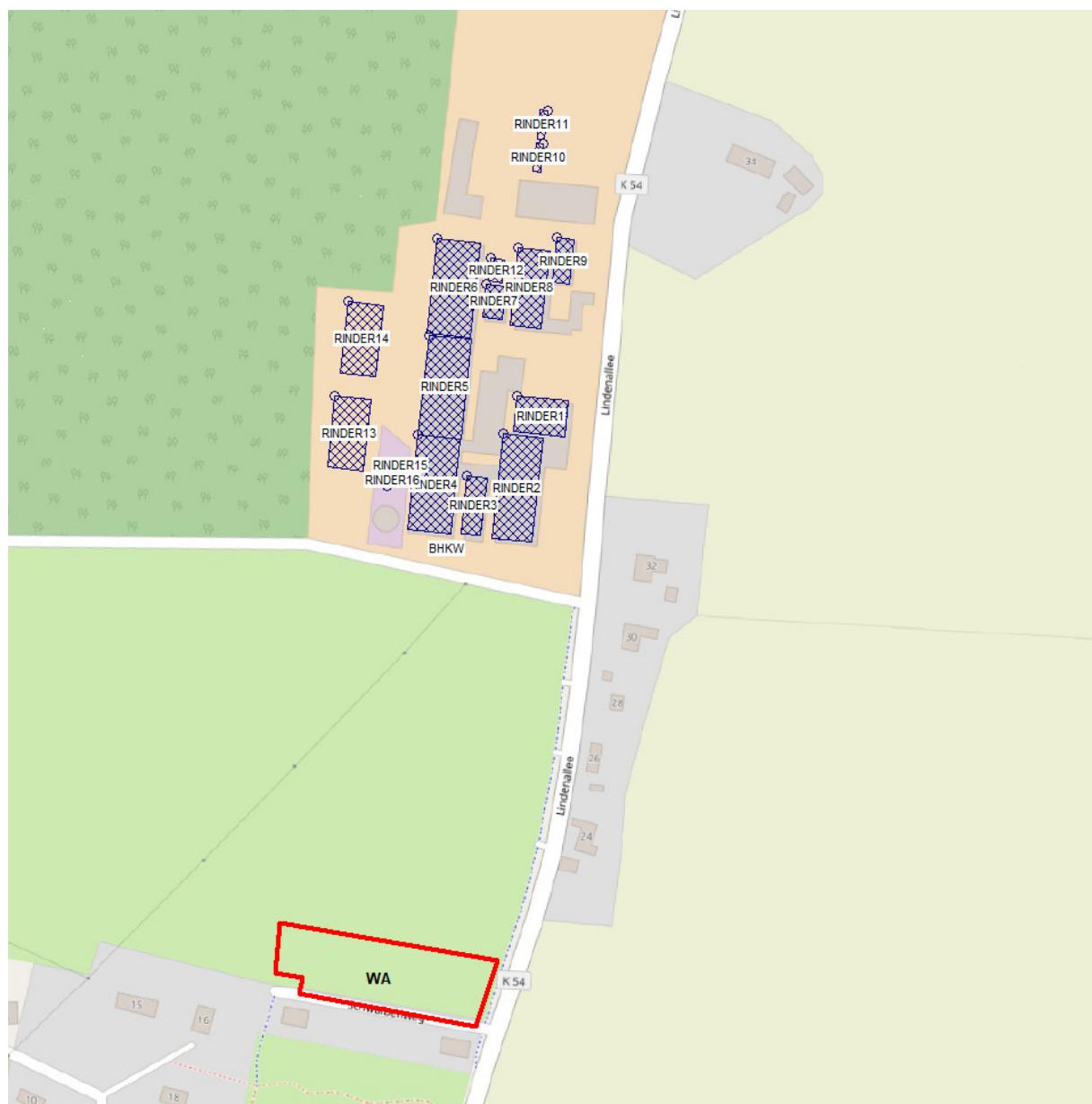


Abb. 2: Geltungsbereich (rot) des Bebauungsplanes Nr.1 und vorhandene Rinderanlage o. M.

### 3 Beschreibung und Ermittlung der Emissionen

Die Rinderhaltung des Landwirtschaftsbetriebes Jens Bothmann e. K. ist beim StALU WM am 02.11.2001 als Altanlage nach § 67 (Nr. 7.1 e Spalte 1) BImSchG angezeigt worden. Genehmigt sind 1.359 Rinderplätze (Protokoll Regelüberwachung StAUN Schwerin, 11.11.2003). Diese Tierplätze sowie die dazugehörigen Nebenanlagen zur Futterlagerung (Silage) und Güllelagerung werden als Vorbelastung berücksichtigt. Es erfolgte dazu ein aktueller telefonischer Abgleich mit dem Anlagenbetreiber bezüglich der Tierbelegung der einzelnen Stallgebäude. Danach ergeben sich 989 Milchkühe, 210 Jungkünder und 160 Kälber.

Mit diesen Bestandsangaben wurden die Geruchsemissionen ermittelt (sh. nachfolgende Tab.).

Die spezifischen Emissionsfaktoren der vorhandenen Tierhaltung werden der VDI-Richtlinie 3894 „Emissionen und Immissionen von Tierhaltungsanlagen“ Blatt 1 „Haltungsverfahren und Emissionen“ (2011) entnommen. Ergänzend werden die Emissionsfaktoren des Landesamtes für Umwelt, 10/2022 herangezogen. Da in der Biogasanlage ausschließlich die Gülle der Rinderanlage vergoren wird, wird für den Gärrest der Emissionsfaktor für Rindergülle herangezogen.

Für die Emissionsquellen der Rinderanlage, mit Ausnahme der Anschnittfläche der Grassilage, des BHKW und der Gärrestlager, wird der tierartspezifische Belästigungsfaktor 0,5 angewendet. Für die Anschnittfläche der Grassilage, das BHKW und das Gärrestlager wird der Belästigungsfaktor 1,0 angewendet.

In der Anlage finden sich die Quellenparameter aller modellierter Emissionsquellen.

Damit ergeben sich folgende Emissionsmassenströme:

Quelle	Haltung	Tierplätze	GV/TP	GV	GE/(s*GV)	GE/s
RINDER1	Milchkühe	20	1,2	24	12	288
	Kälber < 6 Monate (Stroh)	40	0,19	7,6	12	91
RINDER2	Milchkühe	202	1,2	242,4	12	2.909
RINDER3	Milchkühe	69	1,2	82,8	12	994
RINDER4	Milchkühe	203	1,2	243,6	12	2.923
RINDER5	Milchkühe	242	1,2	290,4	12	3.485
RINDER6	Milchkühe	253	1,2	303,6	12	3.643
RINDER7	Kälber	60	0,19	11,4	12	137
RINDER8	Jungkünder 6-12 Mon.	60	0,4	24	12	288
	Jungkünder 12-24 Mon.	150	0,6	90	12	1.080
RINDER9	Kälber	60	0,19	11,4	12	137

**Tab. 1:** Geruchsemissionen der Rinderhaltung Jens Bothmann e. K. (Tierplätze)

Quelle	Nutzung	Fläche (m <sup>2</sup> )	GE/(s*m <sup>2</sup> )	GE/s
RINDER10	Fahrsilo (Mais) (Anschnittfläche 20 m x 4 m)	80	3	240
RINDER11	Fahrsilo (Gras) (Anschnittfläche 20 m x 4 m)	80	6	480
RINDER12	Dunglege (16 m x 10 m)	160	3	480
RINDER13	Gärrestbecken (50 m x 25 m)	1.250	0,6 <sup>1)</sup>	750
RINDER14	Gärrestbecken (50 m x 25 m)	1.250	0,6 <sup>1)</sup>	750
RINDER15	Güllevorgrube (Ø 9 m)	64	3	192
RINDER16	Güllevorgrube (Ø 9 m)	64	3	192

**Tab. 2:** Geruchsemissionen der Rinderhaltung Jens Bothmann e. K. (Flächenquellen)

<sup>1)</sup> 80 % Minderung durch natürliche Schwimmschicht (VDI 3894 Blatt 1, Tab. 19)

Quelle	Abluftvolumenstrom (m <sup>3</sup> /h)	GE/m <sup>3</sup>	GE/s	
BHKW	Abgaskamin (h 10 m, 963 m <sup>3</sup> /h, DN150mm)	1.034	3.000 <sup>1)</sup>	862

**Tab. 3:** Geruchsemissionen der Biogasanlage (BHKW) Jens Bothmann e. K.

<sup>1)</sup> Landesamtes für Umwelt, 10/2022

## 4 Geruchsimmissionsprognose

### 4.1 Beurteilungsgrundlagen

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 das 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 Geruchsimmissionen sehr stark von der Sensibilität und der subjektiven Einstellung der Betroffenen abhängt.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchseinwirkung ist Anhang 7 der TA Luft (TA Luft, 2021) 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. 4 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	Dorfgebiet
0,10	0,15	0,15

**Tab. 4:** Immissionswerte Gemäß Anhang 7 Nr. 3.1 TA Luft

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tab. 4 zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (siehe unten). Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des

Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchshauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Gemäß Anhang 7 Nr. 4.6 TA Luft 2021 ist bei der Beurteilung von Geruchsimmisionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, eine belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tab. 4 zu vergleichen.

Die belästigungsrelevante Gesamtbelastung ergibt sich nach der Formel:

$$IG_b = IG \times f_{gesamt}$$

Dabei gilt:

$$f_{gesamt} = (1 / (H_1 + H_2 + \dots + H_n)) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n)$$

mit:  $n = 1$  bis 4

$$H_1 = r_1,$$

$$H_2 = \min(r_2, r - H_1),$$

$$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2),$$

$$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$$

$r$  die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),

$r_1$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

$r_2$  die Geruchshäufigkeit für sonstige Tierarten,

$r_3$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

$r_4$  die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen

und

$f_1$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,

$f_2$  der Gewichtungsfaktor 1 (sonstige Tierarten),

$f_3$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,

$f_4$  der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen, Pferde, Milch-/Mutterschafe, Milchziegen.

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine (bis zu einer Tierplazzazahl 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplazzazahl 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschließlich Kälbermast, soweit diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,50
Pferde	0,5
Milch-/ Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplazzazahl* von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplazzazahl* von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

**Tab. 5:** Tierartenspezifische Belästigungsfaktoren

\* Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplazzazahl unberücksichtigt

## 4.2 Geruchsausbreitungsmodell

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

### ***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. Der Ausbreitungsrechnung wird eine Häufigkeitsverteilung der stündlichen Ausbreitungssituation zu Grunde gelegt, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Sie unterliegt damit prinzipiell den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit, da die verfügbaren Ausbreitungsklassenstatistiken statistisch aufbereitete Werte aus Langzeitmessungen sind und somit sowohl jahreszeitlichen als auch jährlichen Schwankungen unterliegen.

Am Standort selbst liegt keine eigene Messstation vor, es können jedoch mit hinreichender Näherung die meteorologischen Daten der Station **Schwerin** als repräsentativ für den hier zu beurteilenden Standort angesehen werden (Darstellung der Windrose in Anlage 1).

### **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 0,7-fachen 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.*

Das Plangebiet befindet sich auf einem Höhenniveau von ca. 47 m NN. Im vorliegenden Fall treten nach Kartenlage im Rechengebiet keine Geländesteigungen von 1:20 und mehr auf. Auch Geländesteigungen von 1:5 und mehr sind im Rechengebiet nicht zu finden.

### **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 Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) gemäß folgender Tabelle zu bestimmen.

$z_0$ in m	Klasse (LBM-DE)
0,01	Strände, Dünen und Sandflächen (331); Wasserflächen (512)
0,02	Flächen mit spärlicher Vegetation (333); Salzwiesen (421); in der Gezeitenzone liegende Flächen (423); Gewässerläufe (511); Mündungsgebiete (522)
0,05	Abbauflächen (131); Deponien und Abraumhalden (132); Sport- und Freizeitanlagen (142); Gletscher und Dauerschneegebiete (335); Lagunen (521)
0,10	Flughäfen (124); nicht bewässertes Ackerland (211); Wiesen und Weiden (231); Brandflächen (334); Sümpfe (411); Torfmoore (412); Meere und Ozeane (523)
0,20	Straßen, Eisenbahn (122); städtische Grünflächen (141); Weinbauflächen (221); natürliches Grünland (321); 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 Gewerbegebiete (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

**Tab. 6:** Mittlere Rauigkeitslänge in Abhängigkeit von den Landnutzungsklassen des LBM-DE

Hierzu führt die TA Luft aus:

*Die Rauigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 15fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m 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.*

Im vorliegenden Fall wird ein Mindestradius von 150 m um die Quellen angesetzt. Innerhalb dieser Gebiete befinden sich insbesondere die Gebäude der Rinderanlage, der im Westen angrenzende Wald sowie angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen.

Es wird eine mittlere Rauigkeitslänge von  $Z_0 = 0,50$  angesetzt.

### **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 zweifach geschachteltes Gitter mit einer Maschenweite von 8 m/ 16 m und einer Ausdehnung von 1.600 m x 1.600 m gewählt.

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 Geruchsimmissionen 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.

#### 4.3 Ergebnisse der Berechnungen

Eine grafische Darstellung der Ergebnisse enthält die Anlage 2 in Form von Flächenwerten.

Innerhalb des Geltungsbereiches werden max. 4,8 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert. Der zulässige Immissionswert für ein Wohngebiet in Höhe von 10 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten wird deutlich unterschritten.

### 5 Zusammenfassung

Die im Rahmen der 3. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 1 der Gemeinde Testorf-Steinfort für einen Teilbereich des Gebietes „Am Park“ im Norden der Ortslage Testorf-Steinfort erstellte Geruchs-Immissionsprognose kommt unter Berücksichtigung der vorhandenen Rinder- und Biogasanlage nördlich des Plangebietes zu dem Ergebnis, dass mit der Unterschreitung des Immissionswertes für ein Wohngebiet (10 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten) die Vereinbarkeit der vorhandenen Tierhaltung und der geplanten Wohnbebauung gegeben ist.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes werden max. 4,8 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert.

Vorliegendes Gutachten wurde eigenständig, unparteiisch und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Schwerin, 12.03.2025



Dipl. Ing. Christiane Zimmermann

Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige  
für das Sachgebiet Emissionen und Immissionen

## 6 Literaturverzeichnis

- Brandenburg, L. f. (2022). *Geruchsemissionsfaktoren Tierhaltungsanlage, Biogasanlage und andere Flächenquellen*. LfU.
- Janicke. (2003). *UFOPLAN-Vorhaben 200 43 256 „Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz“*, Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- Sucker, K. (2006). *Beurteilung der Intensität und Hedonik von Geruchen aus der Tierhaltung*.
- TA Luft. (2021). *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 14.09.2021*.
- VDI 3783-13. (2010). *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft*.
- VDI 3845-3. (2000). *Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell*.
- VDI 3894-1. (2011). *Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen - Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde*.

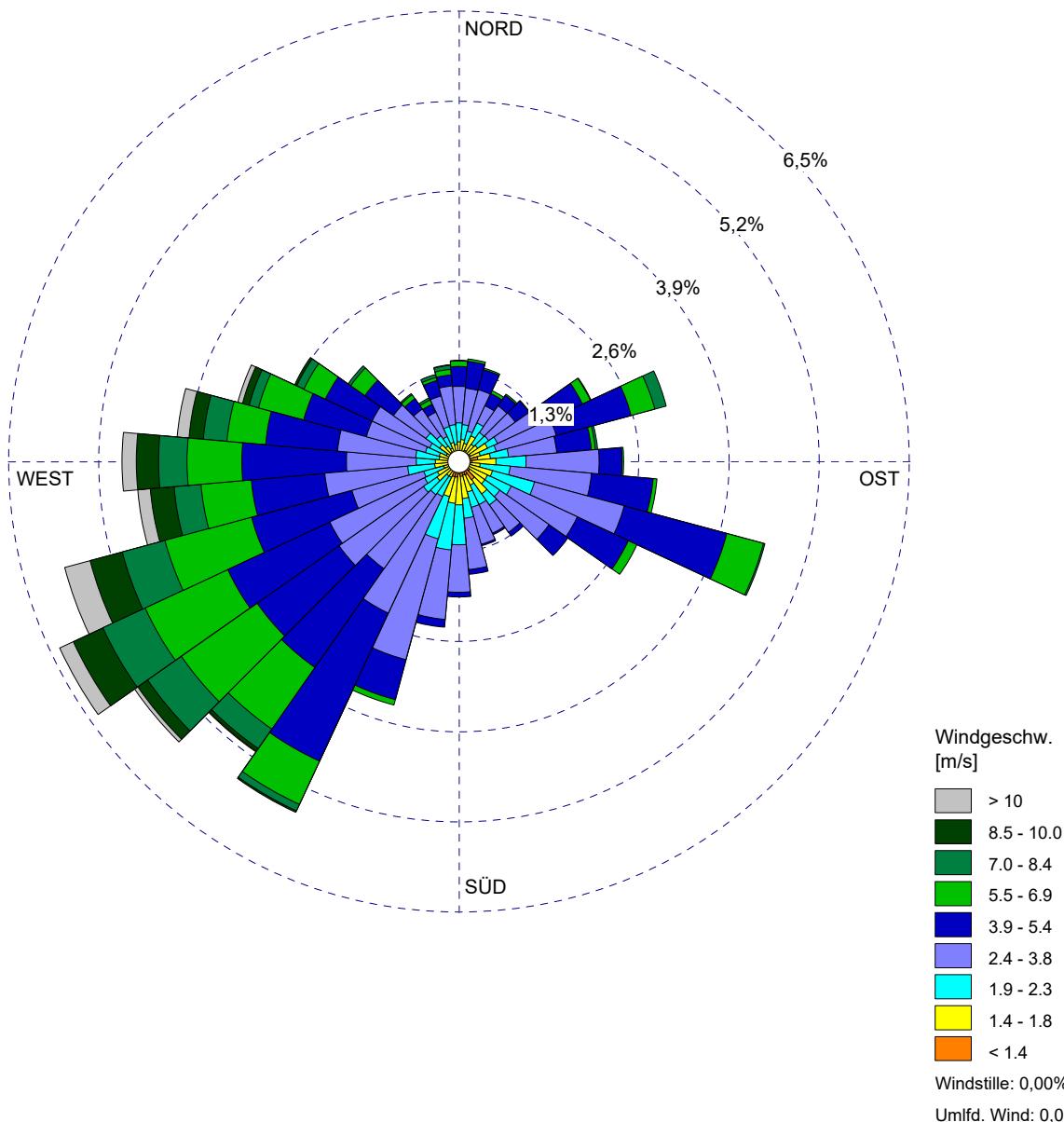
## 7 Anlagen

- Anlage 1: Windrose der Station Schwerin
- Anlage 2: Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) aus vorhandener Rinderanlage und Biogasanlage
- Anlage 3: Quellen-Plan der Rinder- und Biogasanlage
- Anlage 4: Quellen-Parameter
- Anlage 5: Protokoll der Ausbreitungsrechnung

WINDROSEN-PLOT:

**Anlage 1: Geruchs-Immissionsprognose**  
**Winddaten der Station Schwerin**

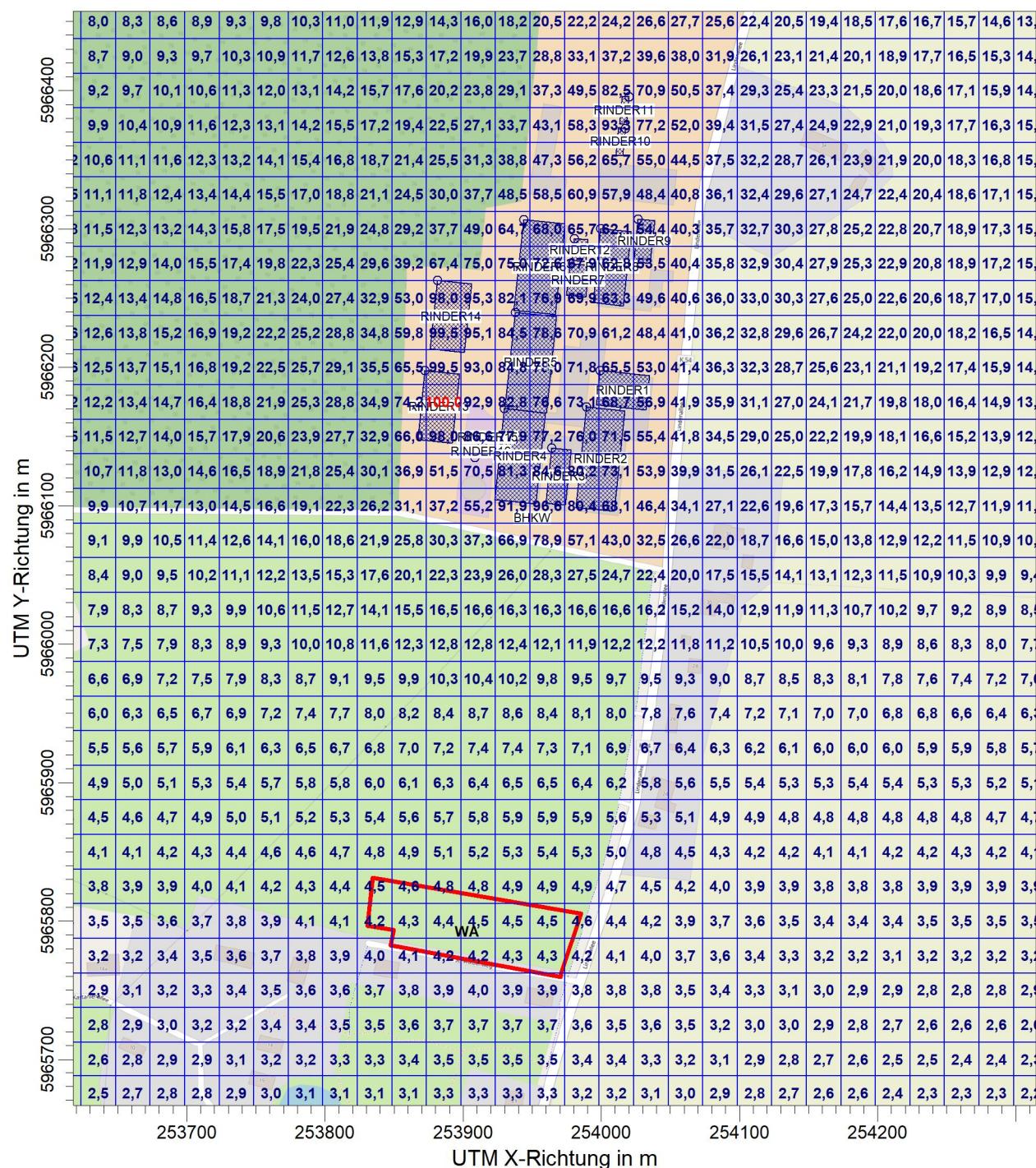
ANZEIGE:

**Windgeschwindigkeit**  
**Windrichtung (aus Richtung)**


BEMERKUNGEN:	DATEN-ZEITRAUM:  Start-Datum: 17.05.2014 - 00:00 End-Datum: 16.05.2015 - 23:00	FIRMENNAME:  <b>Eco-Cert</b>  BEARBEITER:  <b>Dipl. Ing. Ch. Zimmermann</b>
WINDSTILLE:	0,00%	GESAMTANZAHL:  <b>8587 Std.</b>
MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:	DATUM:  <b>3,87 m/s</b>	PROJEKT-NR.:  <b>12.03.2025</b>

## Anlage 2: Geruchs-Immissionsprognose

## Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) aus vorhandener Rinderanlage und Biogasanlage



BEMERKUNGEN:	STOFF:		FIRMFNAME:	
	ODOR_MOD		Eco-Cert	
	MAX:	EINHEITEN:	BEARBEITER:	
	100,0		Dipl. Ing. Ch. Zimmermann	
	QUELLEN:		MAßSTAB:	1:4.500
	17		0	0,1 km
	AUSGABE-TYP:	DATUM:	PROJEKT-NR.:	
	ODOR_MOD ASW	12.03.2025		

PROJEKT-TITEL:

**Anlage 3: Geruchs-Immissionsprognose  
Quellenplan der Rinder- und Biogasanlage**



BEMERKUNGEN:	STOFF: <b>ODOR_MOD</b>	FIRMANAME: <b>Eco-Cert</b>
	MAX: <b>100,0</b>	EINHEITEN: BEARBEITER: <b>Dipl. Ing. Ch. Zimmermann</b>
	QUELLEN: <b>17</b>	MAßSTAB: 1:2.000
	AUSGABE-TYP: <b>ODOR_MOD ASW</b>	DATUM: <b>12.03.2025</b>
		PROJEKT-NR.:

# Quellen-Parameter

Projekt: Rinder

## 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]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
RINDER1	253998,98	5966197,73	25,00	36,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER2	253989,24	5966171,43	73,00	28,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER3	253964,16	5966141,73	40,00	14,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER4	253929,83	5966170,22	66,00	30,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER5	253937,62	5966239,85	70,00	30,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER6	253943,71	5966306,81	66,00	30,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER7	253977,31	5966275,15	23,00	14,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER8	253999,71	5966300,48	54,00	22,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER9	254026,74	5966307,30	31,00	12,00	6,00	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER10	254017,48	5966372,79	5,00	20,00	4,00	174,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER11	254020,17	5966395,43	5,00	20,00	4,00	174,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER13	253872,37	5966197,73	50,00	25,00	0,50	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER14	253881,38	5966262,98	50,00	25,00	0,50	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER12	253980,48	5966293,17	16,00	10,00	1,50	264,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER15	253913,89	5966145,43	8,00	8,00	0,50	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RINDER16	253908,40	5966135,10	8,80	8,00	0,50	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## Linien-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	Faktor stack-tip downwash	Volumenstrom Norm trocken [m³/h]	Volumenstrom Norm feucht [m³/h]
BHKW	253950,00	5966091,00		5,00	316,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Protokoll der Ausbreitungsrechnung:

2025-03-12 11:03:23 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2024-03-28  
=====

Arbeitsverzeichnis:

C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-28 12:47:12  
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC01".

===== Beginn der Eingabe  
=====

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "Rinder"                                'Projekt-Titel
> ux 33253940                                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5966200                                  'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                                     'Rauigkeitslänge
> qs 2                                         'Qualitätsstufe
> az 4625.akterm
> dd 8.0           16.0                      'Zellengröße (m)
> x0 -335.0          -735.0                  'x-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> nx 100            100                      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -342.0          -742.0                  'y-Koordinate der l.u. Ecke des
Gitters
> ny 100            100                      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> xq 58.98          49.24
-2.38           3.71           24.16           -10.17
77.48           80.17           37.31           -67.63
40.48           -26.11           -31.60           10.00
> yq -2.27          -28.57           -58.27           -29.78
39.85           106.81           75.15           100.48
172.79           195.43           -2.27           62.98
93.17           -54.57           -64.90           -109.00
> hq 0.00          0.00           0.00           0.00
0.00           0.00           0.00           0.00
0.00           0.00           0.00           0.00
> aq 25.00          73.00           40.00           66.00
70.00           66.00           23.00           54.00
5.00            5.00            50.00           50.00
16.00           8.00            8.80            0.00
> bq 36.00          28.00           14.00           30.00
30.00           30.00           14.00           22.00
20.00           20.00           25.00           25.00
```

10.00	8.00	8.00	0.00	
> cq 6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
4.00	4.00	0.50	0.50	
1.50	0.50	0.50	5.00	
> wq 264.00	264.00	264.00	264.00	264.00
264.00	264.00	264.00	264.00	264.00
174.00	174.00	264.00	264.00	
264.00	0.00	0.00	0.00	
> dq 0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	
> vq 0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	
> 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	
> lq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
> rq 0.00	0.00	0.00	0.00	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	
> zq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
> 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	
> rf 1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	
1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
> odor_050 379	2909	994	2923	
3485	3643	137	1368	
240	0	0	0	
480	192	192	0	
> odor_100 0	0	0	0	
0	0	0	0	
0	0	750	750	
0	0	862		

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

Anzahl CPUs: 4

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

Die Höhe  $h_q$  der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe  $h_q$  der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/4625.aktterm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe  $ha=22.7$  m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663  
Prüfsumme TALDIA adcc659c  
Prüfsumme SETTINGS b853d6c4  
Prüfsumme AKTerm c91d552d

=====

==

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 6).

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050".

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 6).

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_100".  
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 6).  
TMT: Datei  
"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_100-j00z01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_100-j00s01" ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_100-j00z02" ausgeschrieben.  
TMT: Datei  
"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2025/Testorf\_Steinfurt/Rinder/erg0004/odor\_100-j00s02" ausgeschrieben.  
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.3.0-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!

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

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -67 m, y= -50 m (1: 34, 37)  
ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -35 m, y= -58 m (1: 38, 36)  
ODOR\_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0 ) bei x= -67 m, y= -50 m (1: 34, 37)  
ODOR\_MOD J00 : 100.0 % (+/- ? ) bei x= -67 m, y= -50 m (1: 34, 37)

=====

2025-03-12 12:22:51 AUSTAL beendet.