

# Geruchs-Immissionsprognose

## *Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 "Wohnbebauung in Neuwalde" mit Hobbyferdehaltung*

Auftraggeber: MIKAVI Planung GmbH  
Mühlenstraße 28  
17349 Schönbeck

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: 18.01.2023

Dieses Gutachten besteht aus insgesamt 12 Seiten und 4 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>Geruchsimmissionsprognose .....</b>	<b>5</b>
	4.1 Beurteilungsgrundlagen.....	5
	4.2 Geruchsausbreitungsmodell.....	8
	4.3 Ergebnisse der Berechnungen .....	11
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Anlagen .....</b>	<b>12</b>

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Planungsanlass für die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 1 "Wohnbebauung in Neuwalde" der Gemeinde Pripsleben ist die Absicht der Gemeinde, die Fläche im Inneren des Ortes für eine Bebauung in einem geringen Umfang zu entwickeln. Neben der geplanten Wohnbebauung ist ein Stallgebäude zur Hobbyponydehaltung mit max. 2 Pferden geplant.

Da dieses Stallgebäude nah der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung vorgesehen ist, soll mit der nachfolgenden Geruchs-Immissionsprognose die Vereinbarkeit der beiden Nutzungen untersucht werden.

## 2 Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Plangebiet liegt in der Gemarkung Barkow, Flur 1, Flurstück 147/2 (teilweise), 143 (teilweise) sowie in der Gemarkung Pripsleben, Flur 1, Flurstück 164/1.

Das nördliche der drei geplanten Gebäude (rot) ist als Stallgebäude zur Pferdehaltung für max. 2 Pferde geplant (sh. nachfolgende Abb.).



Abb. 1: räumlicher Geltungsbereich (schwarz, gestrichelt) (Planzeichnung (Entwurf, Auszug), lutz braun architekt+stadtplaner, Neubrandenburg o. M.

Die nächste fremde Wohnbebauung befindet sich unmittelbar östlich der Plangebietes mit einem Doppelhaus Neuwalde 4/5, nordöstlich mit dem Wohnhaus Neuwalde 6 und Südlich mit dem Wohnhaus Neuwalde 3 (sh. nachfolgende Abb.).

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

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

- Die nächstgelegene Wohnbebauung ist in ein landwirtschaftlich genutztes Umfeld eingebunden.
- Haltung von Kleinvieh
- Wohnbebauung mit Nutzgärten
- Angrenzung der nächsten geplanten wie vorhandenen Wohnbebauung an den Außenbereich

In Bezug auf die Schutzwürdigkeit der vorhandenen wie geplanten Wohnbebauung ist diese der eines Allgemeinen Wohngebietes zuzuordnen.

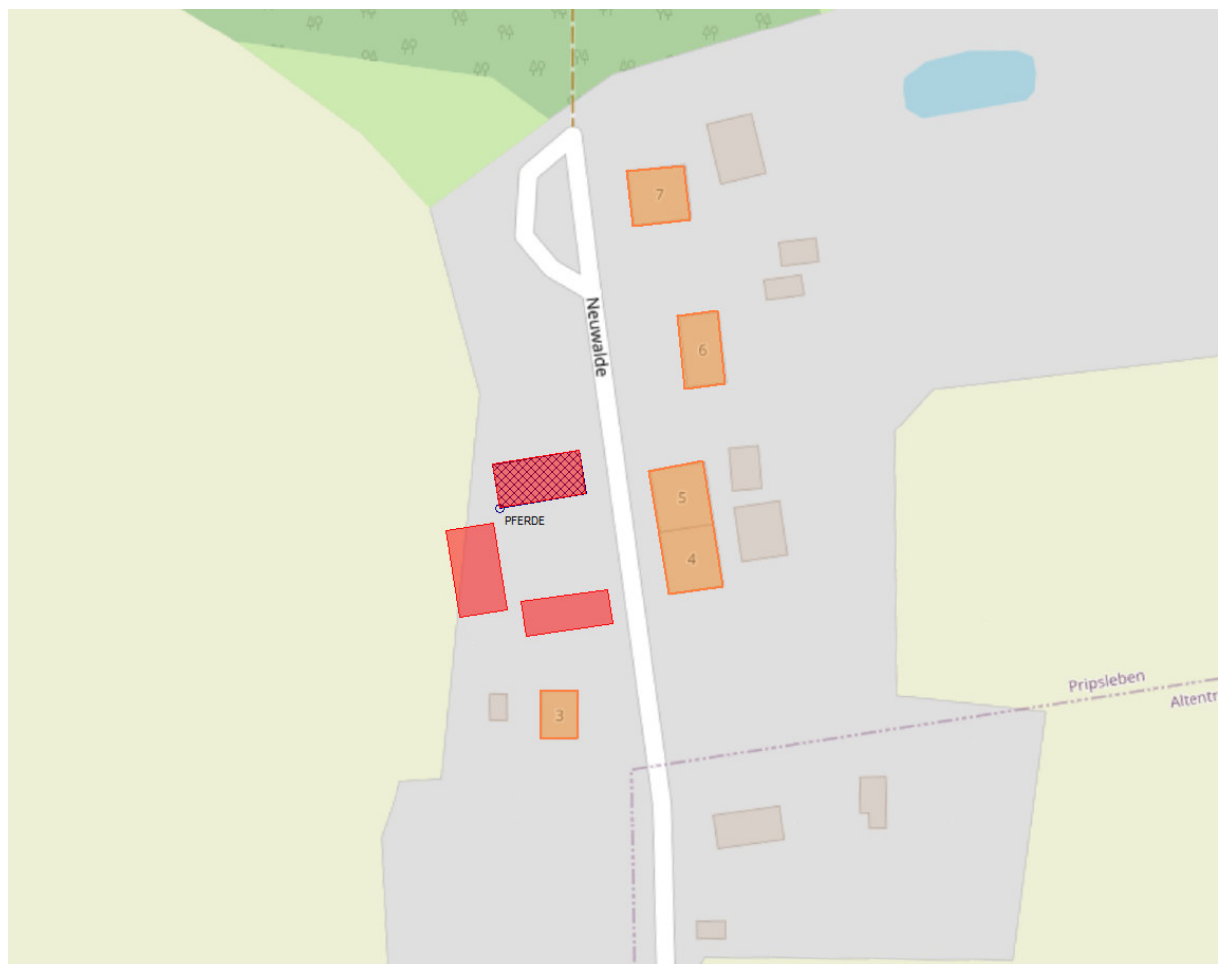


Abb. 2: TK (Auszug) mit Kennzeichnung der Planung und nächsten vorhandenen Wohnbebauung o. M.

### 3 Beschreibung und Ermittlung der Emissionen

In dem geplanten Stallgebäude sollen max. 2 Großpferde gehalten werden. Die Tiere stehen auf Stroh in einem durch Fenster und Tore frei belüfteten Stall. Die Tiere werden mit Heu, Kraftfutter/ Getreide gefüttert. Geruchsintensive Futtermittel werden nicht verwendet. Der anfallende Mist wird an der nordwestlichen Stallecke auf einer Mistplatte bzw. Anhänger (3m x 3m) max. bis zur Verwertung zwischengelagert.

Die spezifischen Emissionsfaktoren der geplanten Pferdehaltung werden der VDI-Richtlinie 3894 „Emissionen und Immissionen von Tierhaltungsanlagen“ Blatt 1 „Haltungsverfahren und Emissionen“ (2011) entnommen.

Damit ergeben sich folgende Emissionsmassenströme:

Quelle	TP	GV/TP	GV	GE/(s*GV o. m <sup>2</sup> )	GE/s
Pferde	2	1,1	2,2	10	22
Mist	6 m <sup>2</sup>	-	-	3	18

Tab. 1: Geruchsemissionen der geplanten Pferdehaltung

Weitere relevante Emissionsquellen, die als Vorbelastung zu berücksichtigen wären, sind im Umfeld nicht vorhanden. Die nächste Rinderanlage befindet sich mindestens 700 m entfernt (nordwestliche Richtung).

Der Stall und das Mistlager werden als diffuse Volumenquellen modelliert.

## 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 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 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. 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	Dorfgebiet
0,10	0,15	0,15

Tab. 2: 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 Schutzanspruch 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. 2 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 Geruchsauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Gemäß Anhang 7 Nr. 4.6 TA Luft 2021 ist bei der Beurteilung von Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, eine belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tab. 2 zu vergleichen.

Die belästigungsrelevante Gesamtbelastung ergibt sich nach der Formel:

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

Dabei gilt:

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

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.

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl 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 Tierplatzzahl* von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl* von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Tab. 3: Tierartenspezifische Belästigungsfaktoren

\* Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl 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 **Waren** 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. 46 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 Gewerbeflächen (121); Baustellen (133)
1,50	Nadelwälder (312); Mischwälder (313)
2,00	Durchgängig städtische Prägung (111); Laubwälder (311);

Tab. 4: 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 die vorhandenen und geplanten Wohn- und Nebengebäude, Gehölze und Grünflächen sowie angrenzende landwirtschaftliche Nutzflächen.

Es wird eine mittlere Rauigkeitslänge von  $Z_0 = 0,20$  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 ungeschachteltes Gitter mit einer Maschenweite von 6 m und einer Ausdehnung von 300 m x 300 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 10 m gewählt.

### 4.3 Ergebnisse der Berechnungen

Eine grafische Darstellung der Ergebnisse enthält die Anlage 2 in Form von Flächenwerten. An dem unmittelbar östlich gelegenen Doppelhaus werden max. 1,9 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert. An allen weiteren Wohnhäusern liegen die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten deutlich darunter.

An dem eigens geplanten Wohnhaus werden max. 4,6 %/a Geruchsstundehäufigkeiten prognostiziert.

Daraus ist zu erkennen, dass der zulässige Immissionswert für ein allgemeines Wohngebiet in Höhe von 10 %/a Geruchsstundenhäufigkeit an allen Immissionsorten deutlich unterschritten wird.

## 5 Zusammenfassung

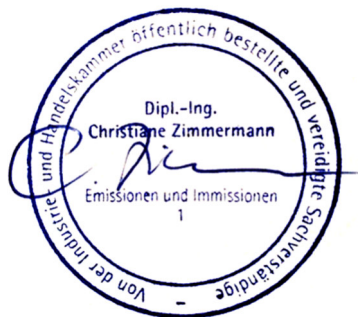
Für die geplante Hobby Pferdehaltung, im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 1 "Wohnbebauung in Neuwalde" der Gemeinde Pripsleben, ist aufgrund der Nähe zur nächsten fremden Wohnbebauung die Erstellung einer Geruchs-Immissionsprognose erforderlich, um die Vereinbarkeit der Nutzungen prüfen zu können.

Fazit ist, dass der zulässige Immissionswert für ein Allgemeines Wohngebiet in Höhe von 10 %/a Geruchsstundenhäufigkeit an allen Immissionsorten mit max. 1,9 %/a deutlich unterschritten wird. An dem eigens geplanten Wohnhaus werden max. 4,6 %/a Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert.

Nachteiligen Auswirkungen durch Geruchsmissionen können ausgeschlossen werden

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

Schwerin, 18.01.2023



Dipl. Ing. Christiane Zimmermann

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

## 6 Literaturverzeichnis

- GIRL MV. (2011). *Richtlinie zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen in Mecklenburg-Vorpommern (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL M-V)*. AmtsBl. M-V S. 534.
- GIRL-Expertengremium. (kein Datum). *Zweifelsfragen zur GeruchsimmissionsRichtlinie (GIRL) Stand 08/2017*.
- 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

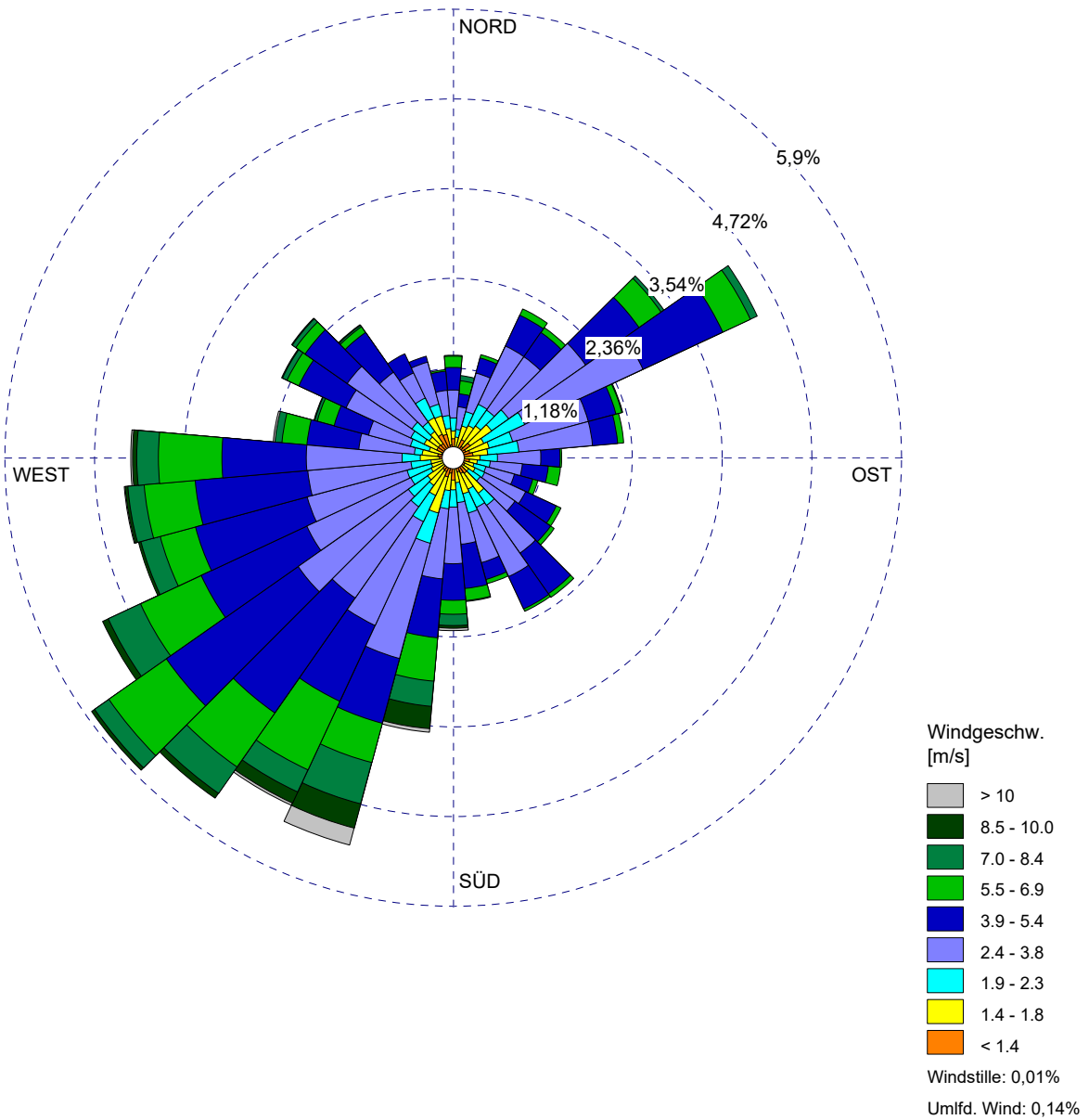
- Anlage 1: Windrose der Station Waren
- Anlage 2: Geruchsstundenhäufigkeit (%/a) aus der geplanten Pferdehaltung
- Anlage 3: Quellenparameter
- Anlage 4: Protokoll der Ausbreitungsrechnung

WINDROSEN-PLOT:

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

ANZEIGE:

**Windgeschwindigkeit  
Windrichtung (aus Richtung)**



BEMERKUNGEN:

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 28.09.2010 - 00:00  
End-Datum: 27.09.2011 - 23:00**

FIRMENNAME:

**Eco-Cert**

BEARBEITER:

**Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**

WINDSTILLE:

**0,01%**

GESAMTANZAHL:

**8474 Std.**

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

**3,69 m/s**

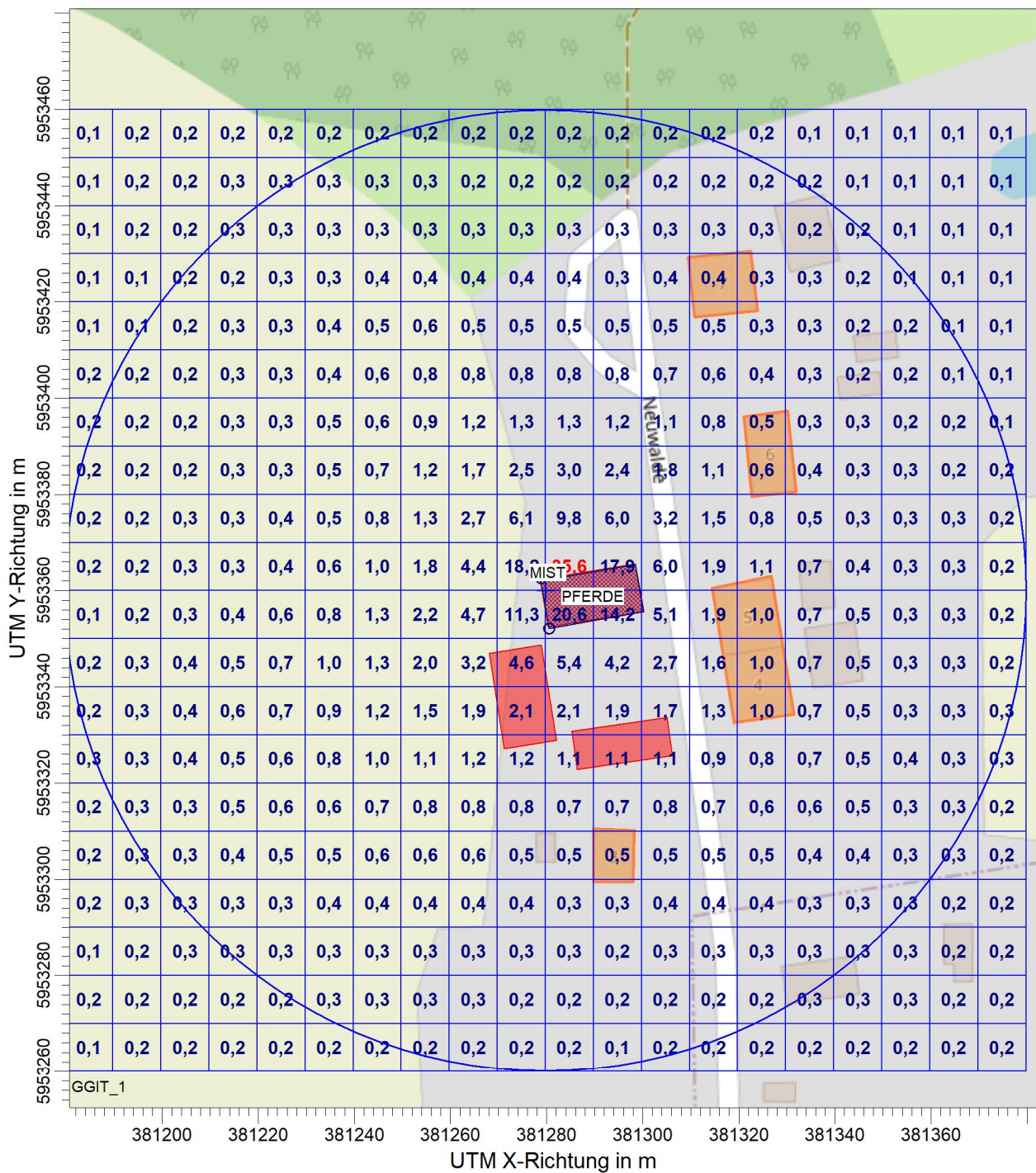
DATUM:

**18.01.2023**

PROJEKT-NR.:

PROJEKT-TITEL:

**Anlage 2: Geruchs-Immissionsprognose  
Geruchsstundenhäufigkeiten (%/a) aus der geplanten Pferdehaltung**



BEMERKUNGEN:

STOFF:

FIRMENNAME:

**ODOR\_MOD**

**Eco-Cert**

MAX:

**35,6**

EINHEITEN:

BEARBEITER:

**Dipl. Ing. Ch. Zimmermann**

QUELLEN:

**2**

MAßSTAB:

1:1.300



AUSGABE-TYP:

**ODOR\_MOD ASW**

DATUM:

**18.01.2023**

PROJEKT-NR.:

# Quellen-Parameter

Projekt: pferde

## Volumen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
PFERDE	381280,50	5953352,15	20,00	10,00	4,00	10,0	0,00	0,00	0,00
MIST	381278,86	5953362,60	3,00	2,00	1,50	10,0	0,00	0,00	0,00

Anlage 4: Protokoll der Ausbreitungsrechnung

2023-01-18 09:19:10 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10  
=====

Arbeitsverzeichnis:  
C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2023/Neuwalde/pferde/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12  
Das Programm läuft auf dem Rechner "PC01".

=====  
===== Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL\_View\Models\ austal.settings"  
> ti "pferde" 'Projekt-Titel  
> ux 33381282 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> uy 5953360 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 0.20 'Rauigkeitslänge  
> qs 1 'Qualitätsstufe  
> az WarenMüritz.akterm  
> dd 6.0 'Zellengröße (m)  
> x0 -135.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> nx 50 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -145.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> ny 50 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> xq -1.50 -3.14  
> yq -7.85 2.60  
> hq 0.00 0.00  
> aq 20.00 3.00  
> bq 10.00 2.00  
> cq 4.00 1.50  
> wq 10.00 10.00  
> dq 0.00 0.00  
> vq 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00  
> zq 0.0000 0.0000  
> sq 0.00 0.00  
> odor\_050 22 18  
=====  
===== 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.



AKTerm

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2023/Neuwalde/pferde/erg0004/WarenMüritz.akt  
erm" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=10.3 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 96.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme AKTerm 7ffd4a1f

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

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2023/Neuwalde/pferde/erg0004/odor-j00z"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2023/Neuwalde/pferde/erg0004/odor-j00s"  
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 2)

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2023/Neuwalde/pferde/erg0004/odor\_050-j00z"  
ausgeschrieben.

TMT: Datei

"C:/Daten/CZ-Arbeit/AUSTAL/Projekte\_2023/Neuwalde/pferde/erg0004/odor\_050-j00s"  
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL\_3.1.2-WI-x.  
=====

Auswertung der Ergebnisse:  
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

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

ODOR J00 : 99.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 0 m, y= 2 m ( 23, 25)

ODOR\_050 J00 : 99.0 % (+/- 0.0 ) bei x= 0 m, y= 2 m ( 23, 25)

ODOR\_MOD J00 : 49.5 % (+/- ? ) bei x= 0 m, y= 2 m ( 23, 25)  
=====

2023-01-18 09:27:31 AUSTAL beendet.

