

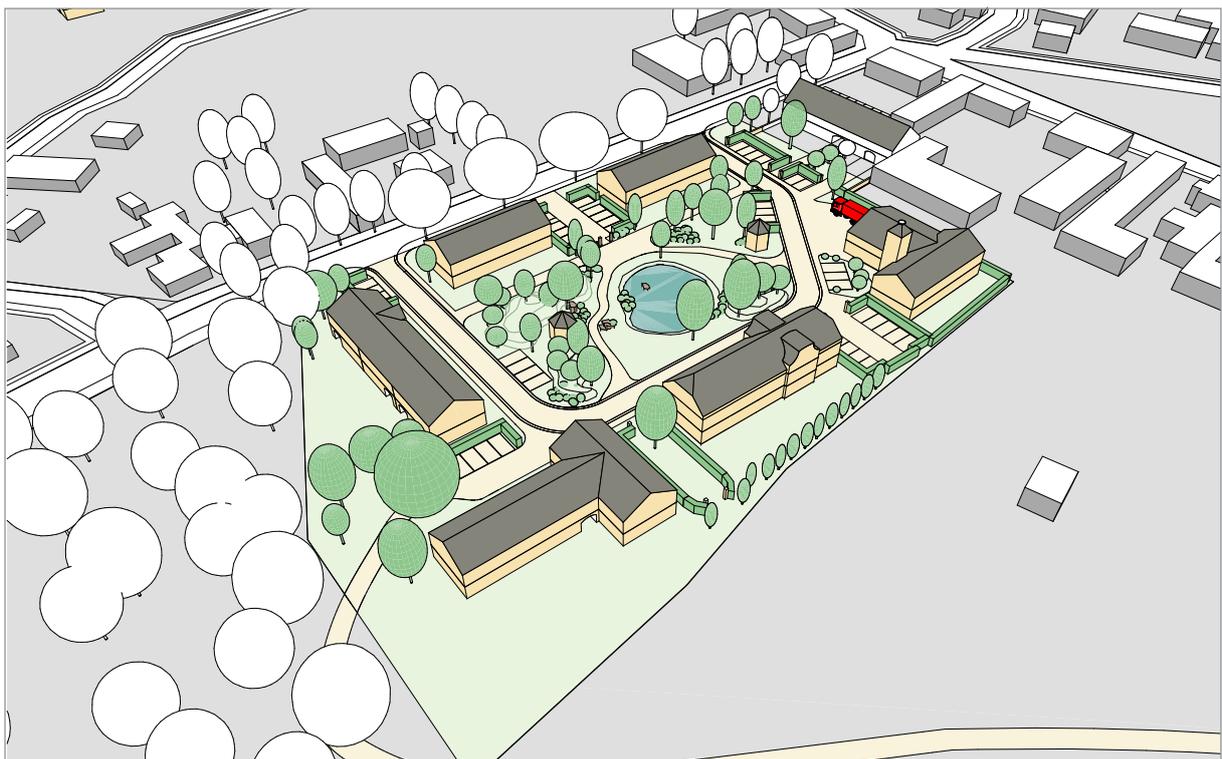


**HOFFMANN  
LEICHTER**  
Ingenieurgesellschaft

Verkehrsplanung | Straßentwurf | Straßenverkehrstechnik | Immissionsschutz | Projektsteuerung

# Geruchsimmissionsprognose

zum B-Plan »Horstfelder Hufschlag« in der Stadt Zossen



Quelle: Städtebauliche Studie Hufschlag Horstfelde von NÖFER ARCHITEKTEN mit Stand vom 16.08.2022

Berlin | 25. August 2022





zertifiziert durch  
TÜV Rheinland  
Certipedia-ID 0000021410  
www.certipedia.de

## IMPRESSUM

- Titel ..... **Geruchsmissionsprognose**  
zum B-Plan »Horstfelder Hufschlag« in der Stadt Zossen
- Auftraggeber ..... **Semmer Beteiligungs GmbH**  
Horstfelder Dorfstraße 26  
15806 Zossen, OT Horstfelde
- Bearbeitung ..... **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**  
Freiheit 6  
13597 Berlin  
[www.hoffmann-leichter.de](http://www.hoffmann-leichter.de)
- Projektteam ..... Tom Malchow (Projektmanager)  
Sebastian Wölk
- Ort | Datum ..... Berlin | 25. August 2022

Der Bericht umfasst 23 Textseiten und 6 Anlagen und darf nur vollständig verwendet werden.

Dieses Gutachten wurde bearbeitet durch:

Sebastian Wölk

Dieses Gutachten wurde im Rahmen unseres  
Qualitätsmanagements geprüft durch:

Tom Malchow

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
2.1	Rechtliche Grundlagen .....	2
2.2	Plangrundlagen.....	4
2.3	Erkenntnisse der Ortsbegehung .....	5
<b>3</b>	<b>Emissionsberechnung</b> .....	<b>6</b>
3.1	Plangebiet »Horstfelder Hufschlag« .....	6
3.2	Geruchvorbelastung .....	7
3.2.1	Gestüt Horstfelde (Horstfelder Dorfstraße 27).....	7
3.2.2	Pferdehaltung Horstweg 1.....	8
3.2.3	Reittherapie Seelenzeit (Horstfelder Dorfstraße 7).....	9
<b>4</b>	<b>Meteorologie</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Modellspezifische Parameter</b> .....	<b>14</b>
5.1	Rechengitter .....	14
5.2	Gelände.....	14
5.3	Bebauung .....	14
5.4	Windfeld und Rauigkeitslänge.....	15
5.5	Statistische Unsicherheit.....	16
<b>6</b>	<b>Immissionsberechnung</b> .....	<b>17</b>
6.1	Zusatzbelastung .....	17
6.2	Geruchvorbelastung .....	19
6.3	Gesamtbelastung .....	19
<b>7</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>21</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>22</b>
	<b>Anlagen</b> .....	<b>23</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1	Lage des Plangebiets .....	1
Abbildung 3-1	Lage der Geruchsquellen innerhalb des Plangebiets »Horstfelder Hufschlag« .....	7
Abbildung 3-2	Lage der Geruchsquellen des Gestüts Horstfelde und der Pferdehaltung am Horstweg 1 .....	9
Abbildung 3-3	Lage der Geruchsquellen der Reittherapie Seelenzeit .....	10
Abbildung 4-1	Windrichtung- und Windgeschwindigkeitsverteilung (in m/s) an der Station »Berlin Brandenburg« für das Jahr 2016   Einteilung nach Windgeschwindigkeitsklassen gemäß TA Luft .....	13
Abbildung 6-1	Geruchsstundenhäufigkeit   Zusatzbelastung .....	18
Abbildung 6-2	Geruchsstundenhäufigkeit   Zusatzbelastung   Irrelevanzkriterium .....	18
Abbildung 6-3	Geruchsstundenhäufigkeit   Vorbelastung .....	19
Abbildung 6-4	Geruchsstundenhäufigkeit   Gesamtbelastung .....	20

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1	Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete gemäß GIRL / TA Luft.....	2
Tabelle 2-2	Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten.....	4
Tabelle 3-1	Mittlere Einzeltiermasse für Pferde .....	6
Tabelle 3-2	Geruchsemissionsfaktoren für Pferde.....	6
Tabelle 4-1	Rangfolge zur Bestimmung des repräsentativen Jahres.....	12
Tabelle 4-2	Effektive Anemometerhöhen der AKTerm   Station »Berlin Brandenburg«, 2016   $z_0 = 0,1$ m.....	12

# 1 Aufgabenstellung

Im Ortsteil Horstfelde der Stadt Zossen ist die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) »Horstfelder Hufschlag« angedacht. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnnutzungen und nicht störendem Gewerbe eines landwirtschaftlichen Nebenerwerbs geschaffen werden. Gemäß § 5a Baunutzungsverordnung (BauNVO) ist dabei die Ausweisung eines dörflichen Wohngebiets (MDW) geplant. Im Nordwesten des Plangebiets verläuft die Landesstraße L 79 (Saalower Straße). Die östliche Umgebung des Plangebiets ist durch gewerbliche Nutzungen geprägt (siehe Abbildung 1-1). Im Westen und Norden befindet sich überwiegend Wohnbebauung.

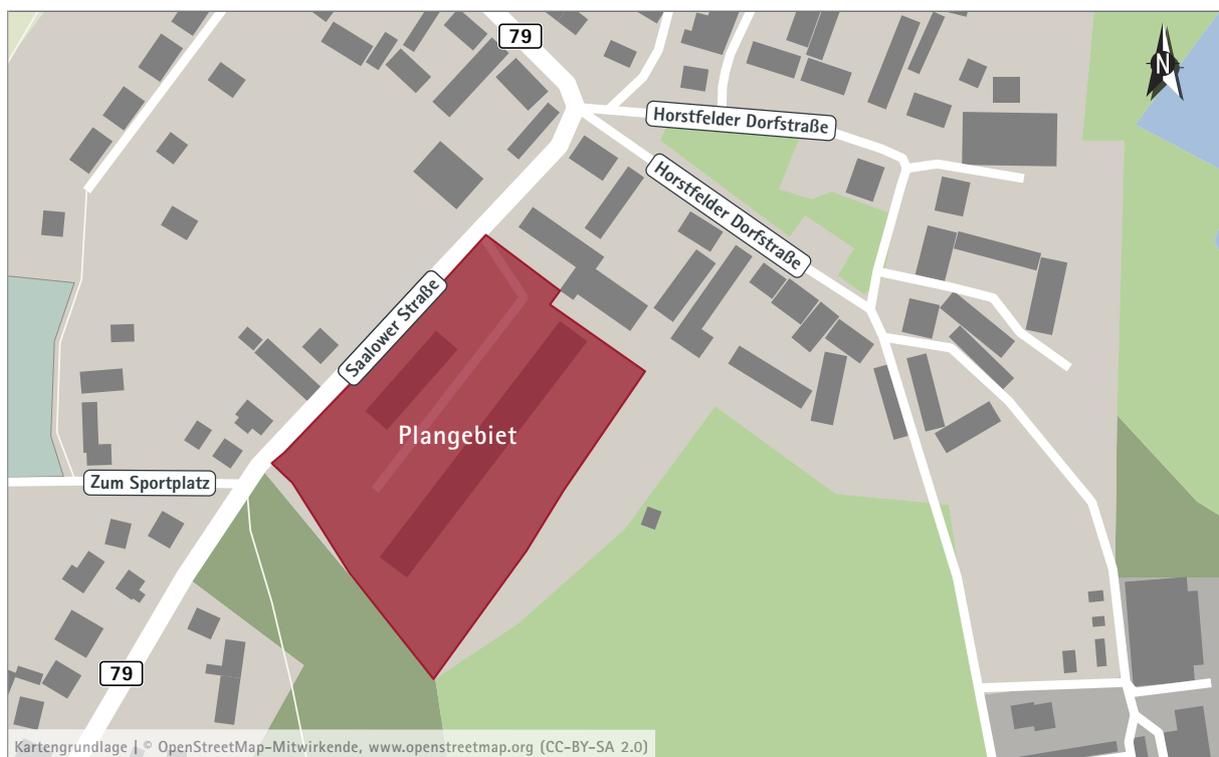


Abbildung 1-1 Lage des Plangebiets

Da sich dem Grunde nach durch die im südlichen und südwestlichen Plangebiet vorgesehene Haltung von 10 bis 15 Pferden unzulässige Geruchsbelastungen im Umfeld ergeben können, soll nachgewiesen werden, dass die zulässigen Geruchsstundenhäufigkeiten gemäß Anhang 7 der TA Luft [1] bzw. der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Brandenburg [2] an den Wohnnutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets eingehalten werden. Hierbei werden die Zusatzbelastung der geplanten Pferdehaltung im Plangebiet sowie die Gesamtbelastung der Geruchsimmissionen unter Berücksichtigung der Geruchsvorbelastung durch die umliegenden Tierhaltungsanlagen beurteilt.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 3 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) [3] sind solche Umwelteinwirkungen als schädlich anzusehen, welche „nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, [...] erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen“. Hierunter können auch die Immissionen von Gerüchen zählen.

Zur Beurteilung von Geruchsimmissionen ist im Land Brandenburg gemäß dem Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz vom 28.08.2009 die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) von 2008 [2] heranzuziehen. Zudem wurden in der Novelle der TA Luft im Jahr 2021 [1] die Vorschriften zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen der Geruchsimmissions-Richtlinie aufgenommen. Eine Geruchsimmission ist dabei nach der GIRL zu beurteilen, wenn sie „[...] abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem“.

Eine erhebliche Belästigung durch Gerüche liegt gemäß GIRL dann vor, wenn durch die Gesamtbelastung die Immissionswerte in Tabelle 2-1 für die jeweils vorliegende Gebietsnutzung überschritten werden. Die in Tabelle 2-1 angegebenen Immissionswerte stellen dabei bezogen auf ein Jahr die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden (Geruchsstundenhäufigkeit) dar. Eine Geruchsstunde liegt gemäß VDI 3790 Blatt 1 [4] dann vor, wenn für eine Stunde ein Geruchszeitanteil von 10 % bzw. 6 Minuten erreicht oder überschritten wird.

**Tabelle 2-1** Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete gemäß GIRL / TA Luft

Gebietsnutzung	Immissionswert
Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10 (10 %)
Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15 (15 %)
Dorfgebiete	0,15 (15 %) <sup>1</sup>

Zudem soll gemäß Nummer 3.3 der GIRL eine Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht aus Gründen der auftretenden Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage in ihrer Gesamtheit zu erwartende Immissionsbeitrag (Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche, in welchem sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, den Wert von 2 % überschreitet. Bei Einhaltung dieses Werts wird davon

<sup>1</sup> Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen, welche von Tierhaltungsanlagen verursacht werden.

ausgegangen, dass die Zusatzbelastung der Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium).

Bei einer Geruchsbeurteilung entsprechend der GIRL ist jeweils die tatsächliche Nutzung zugrunde zu legen. Zudem sind die Immissionswerte nur auf Nutzungsbereiche anzuwenden, in welchen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Bei der Anwendung der in Tabelle 2-1 genannten Immissionswerte bei nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen ist gemäß GIRL in jedem Fall eine Einzelfallprüfung vorzunehmen, da aufgrund der Ortsüblichkeit eine höhere Toleranz bezüglich möglicher Geruchsimmissionen vorliegen kann. In solchen Fällen können die Immissionswerte in Tabelle 2-1 als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden. Ebenfalls ist die Festlegung von Zwischenwerten denkbar. Für den Fall, dass ein Wohngebiet direkt an den Außenbereich angrenzt, sollte der festgelegte Zwischenwert den Immissionswert für Dorfgebiete (15 % bei Tierhaltungsanlagen) nicht überschreiten. Für ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet sind nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 [5] bzw. TA Luft auch Immissionswerte bis zu 20 % im Regelfall und 25 % für begründete Ausnahmen vertretbar.

Zur Begrifflichkeit der Ortsüblichkeit landwirtschaftlicher Gerüche führt die GIRL zudem aus, *„[...] dass die Herausbildung des ländlichen Raumes das Ergebnis historischer Entwicklungen unter verschiedenen naturräumlichen und sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen ist. Historisch gewachsene Dorfgebiete sind durch die Parallelität der Funktionen Landwirtschaft, Kleingewerbe, Handwerk und Wohnen charakterisiert. Die zum Teil seit Generationen existierenden landwirtschaftlichen Hofstellen prägen den Dorfcharakter. Die Nutztierhaltung im Ortsbereich erfolgt meist in Familienbetrieben im Voll- oder Nebenerwerb in Anlagen, die deutlich unterhalb der Genehmigungsbedürftigkeit nach BImSchG bleiben. Landwirtschaftliche Aktivitäten mit entsprechend häufigen Geruchsemissionen können in dieser unvermeidlichen Gemengelage bei gebotener gegenseitiger Akzeptanz und Rücksichtnahme der unterschiedlichen Nutzungen im Dorf als ortsüblich angesehen werden. Dabei ist auch darauf abzustellen, wie viele Quellen innerhalb des Dorfes zu den Geruchsimmissionen beitragen“.*

Bei Tierhaltungsanlagen ist die belästigende Wirkung von Geruchseinwirkungen neben der Geruchsstundenhäufigkeit auch von der Geruchsqualität bzw. -art der Immissionen abhängig. Für die Tierarten Mastgeflügel, Schweine und Rinder wurden bereits 2006 durch die Länder Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen und Nordrhein-Westfalen Untersuchungen zu den ausgehenden Belästigungswirkungen durchgeführt [6], die als Ergebnis eine relevante Beeinflussung der Belästigungsreaktion tierartspezifischer Gerüche feststellen. In der GIRL erfolgte eine Übertragung der Ergebnisse durch die Einführung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_6$  zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen, welche mit den

Immissionswerten nach Tabelle 2-1 verglichen werden. Hierzu wird die Gesamtbelastung IG in Form einer Geruchsstundenhäufigkeit mit einem immissionsseitigen Gewichtungsfaktor  $f_{ges}$  multipliziert:

$$IG_b = IG \cdot f_{ges}$$

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind in der GIRL festgelegt und im Rahmen der Novelle der TA Luft gemäß aktuellen Forschungsergebnissen [7] sowie der derzeit geltenden Rechtsprechung [8] erweitert worden (siehe Tabelle 2-2).

**Tabelle 2-2** Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde (Mistlager ist ggf. gesondert zu berücksichtigen)	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750)	0,5
Sonstige Tierarten	1,0

Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums bei angenehmen Gerüchen finden die in Tabelle 2-2 dargestellten Gewichtungsfaktoren gemäß Nummer 3.3 der GIRL keine Anwendung.

## 2.2 Plangrundlagen

Zur Erstellung des Rechenmodells werden die folgenden Plangrundlagen verwendet:

- Höhenpunkte im 1 m x 1 m-Raster für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 20.06.2022)
- ALK-Auszug für das Untersuchungsgebiet von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 20.06.2022)
- LoD2 Gebäudedaten von der Geobasisinformation des Landes Brandenburg (abgerufen am 20.06.2022)

- Entwurf des B-Plans »Horstfelder Hufschlag« der Stadt Zossen mit Stand vom 22.08.2022 (siehe Anlage 1)
- Lageplan und Perspektiven des städtebaulichen Konzepts zum Hufschlag Horstfelde von NÖFER Architekten mit Stand vom 16.08.2022 (siehe Anlage 2)
- Angaben des Auftraggebers:
  - Es ist im MDW 4 und MDW 5 die Entwicklung von 5 bis 7 Wohneinheiten für jeweils 2 bis 5 Personen geplant.
  - Die Wohnungen sind mit Pferdeställen für insgesamt 10 bis 15 Pferde im Erdgeschoss verbunden.
  - An den Ställen befinden sich kleine Auslauflächen.
  - Eine Nutzung der östlichen gelegenen Weiden ist möglich.
  - Die Dunglagerung erfolgt auf Lkw-Pritschen, welche zweimal wöchentlich entleert werden.
- Stellungnahme des Landesamtes für Umwelt Brandenburg (LfU), Abteilung technischer Umweltschutz 1 und 2 zum Vorhaben vom 06.01.2022

### 2.3 Erkenntnisse der Ortsbegehung

Am 28.06.2022 wurde eine Ortsbegehung im Untersuchungsgebiet durchgeführt, bei welcher – soweit möglich – die relevanten Geruchsemissionsquellen im Umfeld des Plangebiets dokumentiert wurden. Folgende Tierhaltungsanlagen befinden sich in relevanter Entfernung zum Plangebiet:

- Gestüt Horstfelde (Horstfelder Dorfstraße 27, ca. 45 Pferde)
- Private Pferdehaltung am Horstweg 1 (ca. 4 Pferde)
- Reittherapie Seelenzeit | Tanja Fütings (Horstfelder Dorfstraße 7, ca. 7 Pferde)

Weitere Geruchsemissionsquellen wurden im relevanten Umfeld des Plangebiets nicht erfasst. Die dargestellten Tierhaltungsanlagen stellen demnach die maßgebliche Geruchsvorbelastung im Untersuchungsgebiet dar.

### 3 Emissionsberechnung

Die maßgebliche Größe zur Beschreibung der Geruchsemissionen stellt die Quellstärke  $Q$  dar. Die Quellstärke  $Q$  der Geruchsstoffe setzt sich für Volumenquellen als Summe über alle Quellen (Anzahl  $i$ ) aus der mittleren Tiermasse  $M_T$  in Großvieheinheiten (GV; 1 GV = 500 kg Tierlebensmasse) und dem tierspezifischen Emissionsfaktor  $q_T$  in GE/(s · GV) wie folgt zusammen:

$$Q = \sum (M_{T,i} \cdot q_{T,i})$$

Gemäß den mit dem Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg vom 14.04.2020 veröffentlichten aktualisierten Emissionsfaktorenlisten für Tierhaltungsanlagen mit dem aktuellen Stand vom November 2020 [9] ergeben sich für Pferde die in Tabelle 3-1 angegebenen mittleren Einzeltiermassen  $M_T$  sowie die in Tabelle 3-2 dargestellten Geruchsemissionsfaktoren  $q_T$ .

**Tabelle 3-1** Mittlere Einzeltiermasse für Pferde

Tierart	mittlere Einzeltiermasse $M_T$ [GV/Tier]
Pferde über 3 Jahre	1,1
Pferde bis 3 Jahre	0,7
Ponys und Kleinpferde	0,7
Fohlen	0,5

**Tabelle 3-2** Geruchsemissionsfaktoren für Pferde

Tierart	Geruchsemissionsfaktor $q_T$
Pferde	10 GE/(s · GV)
Pferde/Auslaufhaltung	3 GE/(s · GV)
Festmist (Pferde)	3 GE/(s · m <sup>2</sup> )

#### 3.1 Plangebiet »Horstfelder Hufschlag«

Im südlichen und südöstlichen Bereich des Plangebiets (MDW 4 und MDW 5) ist die Entwicklung von 5 bis 7 Wohneinheiten für jeweils 2 bis 5 Personen vorgesehen. Die Wohnungen in den Obergeschossen sollen dabei mit Pferdeställen im Erdgeschoss verbunden werden, welche insgesamt 10 bis 15 Pferde beherbergen. Hierbei befinden sich zudem kleine Auslaufflächen direkt an den Ställen. Eine Nutzung der östlich gelegenen Weiden ist zusätzlich möglich.

Es werden 8 Pferde im Bereich der Teilfläche MDW 4 und 7 Pferde im MDW 5 angenommen, wobei als Ansatz zur sicheren Seite das Alter der Pferde auf über 3 Jahre festgelegt und eine mögliche Nutzung der Weideflächen vernachlässigt wird. Zur Verortung der relevanten Geruchsquellen

wird das aktuelle städtebauliche Konzept (siehe Anlage 2) zugrunde gelegt. Es wird vereinfacht angenommen, dass die Pferde sich von 20:00 bis 07:00 Uhr in den Ställen aufhalten. Im übrigen Tageszeitbereich von 07:00 bis 20:00 Uhr werden die zugehörigen Geruchsemissionen im Bereich der jeweiligen Auslaufflächen angesetzt. Die Dunglagerung erfolgt auf Lkw-Pritschen, welche zweimal wöchentlich entleert werden. Für das Festmistlager wird demnach von einer ganztägig durchgehenden Geruchsemission ausgegangen.

Die Lage der Geruchsquellen im Plangebiet können der Abbildung 3-1 entnommen werden. Die je Geruchsquelle zugehörigen mittleren Tiermassen, die angewendeten Geruchsemissionsfaktoren und die sich ergebenden Quellstärken sind in Anlage 3 zusammengefasst. Das Festmistlager wird als Volumenquelle von 1,5 m bis 4,5 m Höhe modelliert. Die übrigen Geruchsquellen werden ebenfalls als Volumenquelle von 0 m bis 3 m angesetzt.



Abbildung 3-1 Lage der Geruchsquellen innerhalb des Plangebiets »Horstfelder Hufschlag«

## 3.2 Geruchvorbelastung

### 3.2.1 Gestüt Horstfelde (Horstfelder Dorfstraße 27)

Gemäß den Angaben der Betreiber (siehe [www.gestuet-horstfelde.de/gestuet/](http://www.gestuet-horstfelde.de/gestuet/)) besteht der Pferdebestand des Gestüts Horstfelde besteht im Regelfall aus 5 Mutterstuten und ca. 40 jungen Pferden im Alter zwischen 1 und 6 Jahren. Jährlich werden dabei Fohlen geboren oder erworben und großgezogen. Das Gestüt besitzt Innenboxen und Laufställe in verschiedenen Größen in den

Hofgebäuden. Zudem stehen dem Gestüt mehrere Auslaufflächen, Koppeln und Wiesenflächen sowie Spring- und Dressurübungsplätze zur Verfügung.

Hinsichtlich der betriebenen Pferdezucht und den je nach Alter der Tiere unterschiedlich anzusetzenden Tiereinzelmassen wird folgende Aufteilung der insgesamt ca. 45 Pferde des Gestüts Horstfelde angenommen:

- 25 Pferde > 3 Jahre
- 15 Pferde bis 3 Jahre
- 5 Fohlen

Es wird vereinfacht angenommen, dass sich alle Pferde von 20:00 bis 07:00 Uhr in den Ställen befinden, welche im Hofbereich des Gestüts verortet werden. Die Pferde werden hierzu weitestgehend gleichmäßig auf zwei Ställe verteilt. Für den Tageszeitbereich von 07:00 bis 20:00 Uhr wird angenommen, dass sich ein Großteil der Pferde auf den verschiedenen Auslauf- und Weideflächen befindet. Es werden hinsichtlich der Lage der maßgeblichen Beurteilungspunkte insgesamt vier Auslaufflächen sowie eine Weidefläche berücksichtigt. Je Auslauf- bzw. Weidefläche werden dabei 5 bis 6 Pferde (insgesamt 29 Pferde) angenommen, welche sich auf diesen Flächen gleichzeitig aufhalten. Die übrigen 16 Pferde werden im betreffenden Zeitbereich gleichmäßig auf die beiden Ställe verteilt.

Das Festmistlager wird im Südosten des Gestüts verortet, wobei eine Lagerung auf Lkw-Pritschen angenommen wird, welche regelmäßig entleert werden. Für das Festmistlager wird von einer ganztägigen durchgehenden Geruchsemission ausgegangen.

Die Lage der Geruchsquellen des Gestüts Horstfelde können der Abbildung 3-2 in Kapitel 3.2.2 entnommen werden. Die je Geruchsquelle zugehörigen mittleren Tiermassen, die angewendeten Geruchsemissionsfaktoren und die sich ergebenden Quellstärken sind in Anlage 3 zusammengefasst. Das Festmistlager wird als Volumenquelle von 1,5 m bis 4,5 m Höhe modelliert. Die übrigen Geruchsquellen werden ebenfalls als Volumenquelle von 0 m bis 3 m angesetzt.

### 3.2.2 Pferdehaltung Horstweg 1

Südöstlich des Plangebiets befindet sich am Horstweg 1 gemäß den Angaben des Auftraggebers sowie den Erkenntnissen der Ortsbegehung eine private Pferdehaltung mit 4 Pferden. Wie für die übrigen Tierhaltungsanlagen im Untersuchungsgebiet wird vereinfacht angenommen, dass sich die Pferde zwischen 20:00 und 07:00 Uhr in den Ställen befinden und am Tag zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr im Bereich der bestehenden Auslaufflächen im Nordosten des Grundstücks aufhalten.

Das Festmistlager wird nordwestlich der Auslaufflächen auf dem Grundstück verortet, wobei eine Lagerung auf Lkw-Pritschen angenommen wird, welche regelmäßig entleert werden. Für das Festmistlager wird von einer ganztägig durchgehenden Geruchsemission ausgegangen.

Die Lage der Geruchsquellen der privaten Pferdehaltung am Horstweg 1 können der Abbildung 3-2 entnommen werden. Die je Geruchsquelle zugehörigen mittleren Tiermassen, die angewendeten Geruchsemissionsfaktoren und die sich ergebenden Quellstärken sind in Anlage 3 zusammengefasst. Das Festmistlager wird als Volumenquelle von 1,5 m bis 4,5 m Höhe modelliert. Die übrigen Geruchsquellen werden ebenfalls als Volumenquelle von 0 m bis 3 m angesetzt.

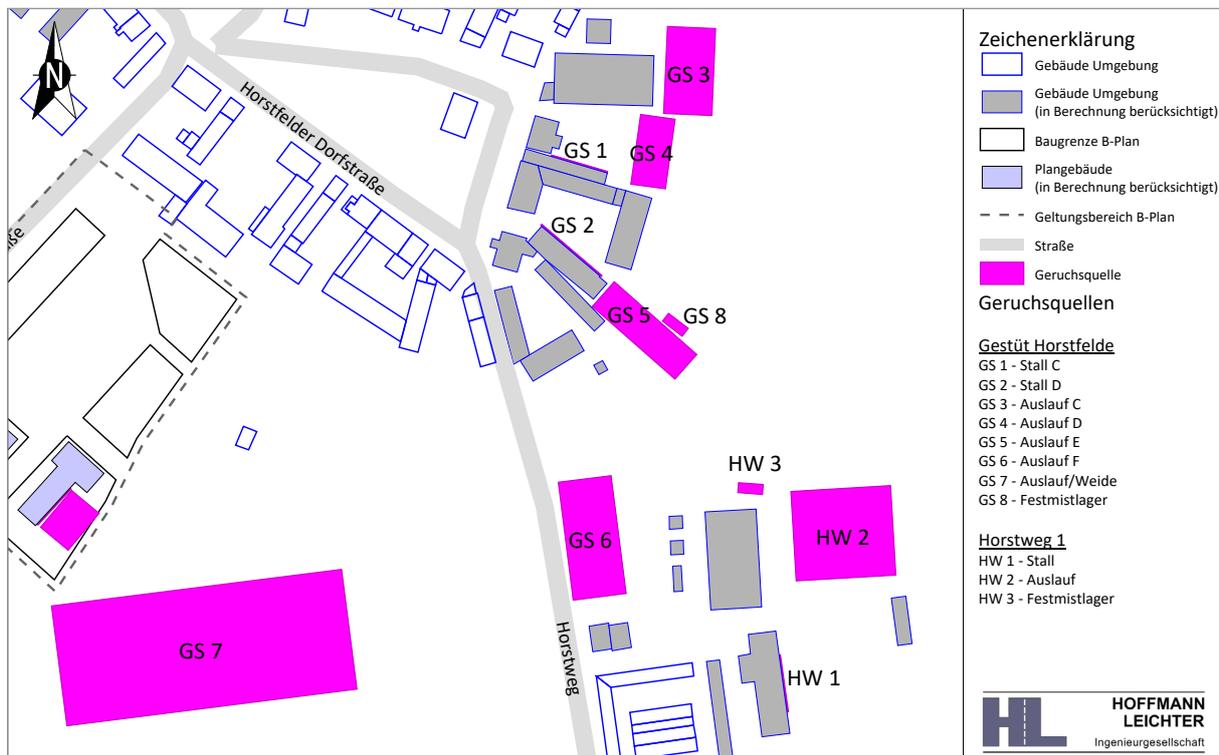


Abbildung 3-2 Lage der Geruchsquellen des Gestüts Horstfelde und der Pferdehaltung am Horstweg 1

### 3.2.3 Reittherapie Seelenzeit (Horstfelder Dorfstraße 7)

Nordwestlich des Plangebiets befindet sich die Reittherapie Seelenzeit in der Horstfelder Dorfstraße 7. Gemäß den vorliegenden Informationen (siehe [www.reittherapie-seelenzeit.de/](http://www.reittherapie-seelenzeit.de/)) und den Erkenntnissen aus der Ortsbegehung wird ein Bestand von 7 Pferden angenommen. Der Tierhaltungsbetrieb besteht aus einem Offenstall, einer südwestlich gelegenen Auslauf- und Weidefläche sowie einem winterfesten Reitplatz. Aufgrund der zu erwartenden geringen Nutzungsfrequenz des Reitplatzes wird dieser in der folgenden Untersuchung vernachlässigt. Wie für die übrigen Tierhaltungsanlagen im Untersuchungsgebiet wird vereinfacht angenommen, dass sich die Pferde zwischen 20:00 und 07:00 Uhr im Stall befinden und am Tag zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr im Bereich der bestehenden Auslaufflächen im Südwesten des Grundstücks aufhal-

ten. Trotz des Vorliegens eines Offenstalls und der demnach einzuschätzenden Charakteristik einer Auslaufhaltung wird als Ansatz zur sicheren Seite der nicht-reduzierte Geruchsemissionsfaktors von 10 GE/(s-GV) berücksichtigt.

Eine offene Dunglagerung konnte im Rahmen der Ortsbegehung nicht festgestellt werden. Daher wird angenommen, dass sich das Festmistlager innerhalb des am Offenstall angrenzenden Gebäudes befindet. In diesem Bereich besteht ein verschließbares Tor, für welches zweimal am Tag eine Öffnung von jeweils einer Stunde (06:00 – 07:00 Uhr & 16:00 – 17:00 Uhr) angenommen wird.

Die Lage der Geruchsquellen der Reittherapie Seelenzeit können der Abbildung 3-3 entnommen werden. Die je Geruchsquelle zugehörigen mittleren Tiermassen, die angewendeten Geruchsemissionsfaktoren und die sich ergebenden Quellstärken sind in Anlage 3 zusammengefasst. Alle Geruchsquellen werden als Volumenquelle von 0 m bis 3 m Höhe modelliert.



Abbildung 3-3 Lage der Geruchsquellen der Reittherapie Seelenzeit

## 4 Meteorologie

Für eine fundierte Aussage hinsichtlich der zu erwartenden Geruchsimmissionen sind zuverlässige meteorologische Daten unerlässlich. Im Untersuchungsgebiet selbst befindet sich keine meteorologische Messstation. Als repräsentative meteorologische Station wird daher für den Untersuchungsraum in Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt Brandenburg die ca. 20 km entfernte DWD-Station am Flughafen »Berlin Brandenburg« verwendet.

Die Daten der Station »Berlin Brandenburg« lauten wie folgt:

- Stationsnummer: 10385
- Lage: 52°22'48" N | 13°31'48" E | 46 m über NN
- Anemometerhöhe: 10 m ü. Grund

Für die vorliegende Untersuchung soll eine Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) die Grundlage für die meteorologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet darstellen. Gemäß Nummer 4.6.4.1 der TA Luft [1] sind Zeitreihenberechnungen auf Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen. Für die Station »Berlin Brandenburg« wird aus einer 10-jährigen Zeitreihe (Bezugszeitraum 2012 bis 2021) ein repräsentatives Jahr ermittelt, das die mittleren Windverhältnisse dieses vieljährigen Gesamtzeitraums an der Messstation am besten repräsentiert. Es wird das Verfahren B der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20, Anhang A [10] verwendet, in der die Übereinstimmung von Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung geprüft und das Jahr mit den geringsten Abweichungen ausgewählt wird. Dabei werden zur Beurteilung die Abweichungsmaße der Parameter der Windrichtung zum Parameter der Windgeschwindigkeit im Verhältnis 3:1 gewichtet und anschließend zur Beurteilungsgröße ( $BG_n$ ) addiert.

In Tabelle 4-1 ist die Rangfolge der Einzeljahre mit separater Normierung des Abweichungsmaßes auf 100 bezogen auf das kleinste ermittelte Abweichungsmaß aus den Parametern Windrichtung und Windgeschwindigkeit aufgelistet. Dabei stellt eine geringere Beurteilungsgröße eine höhere Repräsentanz des Einzeljahres zu den vieljährigen Windverhältnissen an der Station dar.

Tabelle 4-1 Rangfolge zur Bestimmung des repräsentativen Jahres

Jahr	Abweichungsmaß Windrichtung $A_{1,n}$ [normiert auf 100]	Abweichungsmaß Windgeschwindigkeit $A_{2,n}$ [normiert auf 100]	Beurteilungsgröße $BG_n$	Jahresmittelwert der Windgeschwindigkeit [m/s]
2016	100	100	100	4,0
2020	146	980	355	4,2
2021	480	319	439	4,1
2019	136	1894	576	4,4
2015	238	1631	586	4,4
2013	219	2498	789	3,8
2012	152	2765	806	3,8
2017	628	1778	915	4,4
2018	1115	333	920	4,2
2014	634	1957	965	3,8

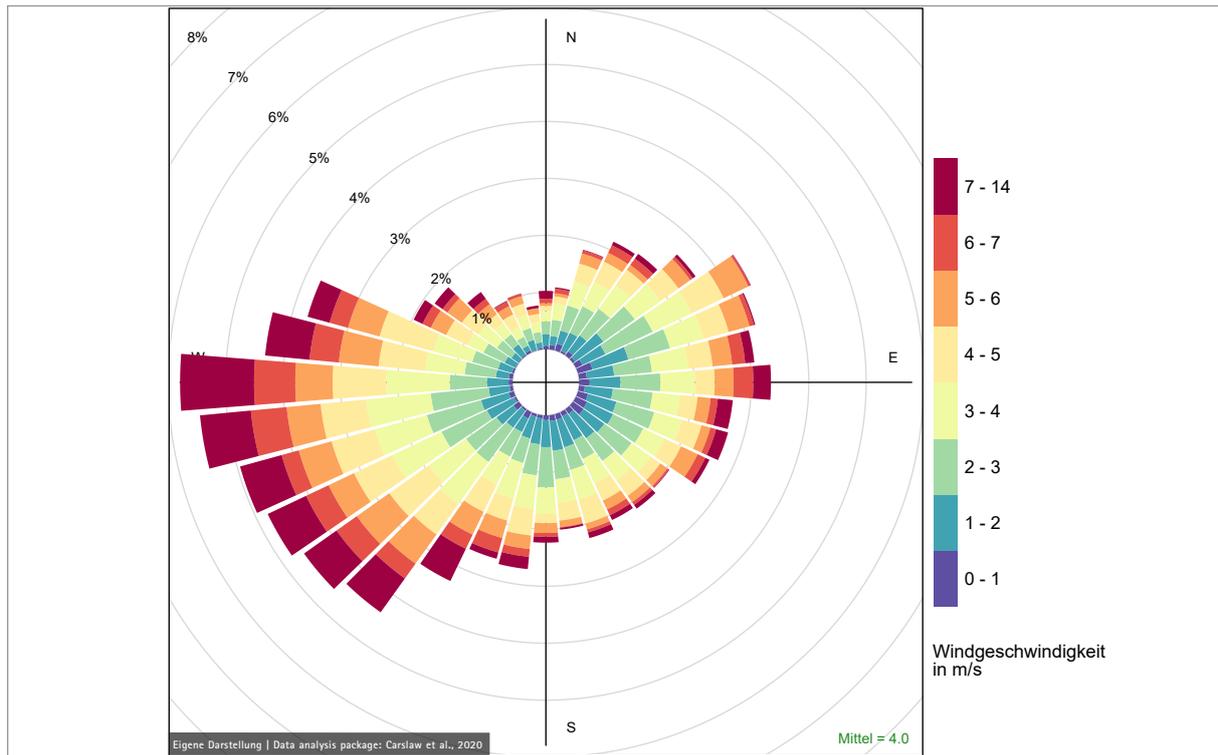
Für den Untersuchungsstandort wurde aus dem Bezugszeitraum 2012 bis 2021 und den genannten Kriterien das Jahr 2016 als repräsentativ ausgewählt. Gemäß TA Luft Anhang 2, Nummer 13 kann eine Windzeitreihe verwendet werden, wenn der Schwachwindanteil ( $< 1,0$  m/s) weniger als 20 % der Jahresstunden ausmacht. Der Schwachwindanteil der Station »Berlin Brandenburg« beträgt 2,3 % und lässt damit die Verwendung einer AKTerm zu. Die Erstellung der AKTerm für das repräsentative Jahr erfolgte gemäß den Anforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 [11]. Die zur korrekten Ableitung des Windprofils erforderlichen effektiven Anemometerhöhen sind in Tabelle 4-2 zusammengestellt.

Tabelle 4-2 Effektive Anemometerhöhen der AKTerm | Station »Berlin Brandenburg«, 2016 |  $z_0 = 0,1$  m

$z_0$ [m]	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
eff. Anemometerhöhe [m]	4,4	5,6	7,7	10,0	13,1	19,0	25,9	31,4	36,1

Wie in Abbildung 4-1 zu erkennen ist, liegen für das repräsentative Jahr 2016 hauptsächlich West- und Südwestwinde vor. Ein weiteres Maximum der Windrichtungsverteilung besteht aus Ost bis Nordost. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 4,0 m/s.

Hinsichtlich wesentlicher Einflüsse auf das lokale Windsystem im Untersuchungsgebiet lässt sich feststellen, dass aufgrund fehlender größerer Strukturen von keiner nennenswerten Beeinflussung des großräumigen Windfelds durch die Orographie auszugehen ist.



**Abbildung 4-1** Windrichtung- und Windgeschwindigkeitsverteilung (in m/s) an der Station »Berlin Brandenburg« für das Jahr 2016 | Einteilung nach Windgeschwindigkeitsklassen gemäß TA Luft

## 5 Modellspezifische Parameter

Die Ausbreitungsrechnung der Geruchsemissionen erfolgt mit dem Programm AUSTAL2000 in der Version 2.6.11. Dem Programm liegt die Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 [13] zu Grunde.

### 5.1 Rechengitter

Gemäß Nummer 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft [1] sind die Immissionen innerhalb eines Kreises um die Emissionsquelle zu bestimmen, welcher einem Radius der 30-fachen Schornsteinhöhe, jedoch mindestens 600 m entspricht. Bei Austrittshöhen der Emissionen von weniger als 10 m soll der kleinste Abstand vom Rand des Plangebiets bis zur äußeren Grenze des Beurteilungsgebietes ebenfalls mindestens 600 m betragen. Das Rechengebiet ist dabei so zu wählen, dass alle für die Untersuchung relevanten Geruchsemittenten berücksichtigt werden.

Im vorliegenden Fall hat das resultierende Rechengebiet eine Ausdehnung von 900 m x 900 m. In der Ausbreitungsrechnung wird ein Rechengitter mit einer Gitterweite von 12 m verwendet. Die Ursprungskoordinate des Rechengitters (links unten) lautet Rechtswert: 390660,61 / Hochwert: 5785613,35 (UTM-System, Zone 33N).

### 5.2 Gelände

Das Gelände im Untersuchungsgebiet ist weitestgehend eben. Bei Geländesteigungen von mehr als 1:20 und bei Höhenunterschieden zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Quellhöhe sind Geländeunebenheiten durch ein Windfeldmodell zu berücksichtigen.

Im Rechenmodell ist ein digitales Geländemodell hinterlegt. Die maximale Steigung des Rechenmodells beträgt 0,14 im Rechengebiet und liegt demnach unter der in der TA Luft genannten maximalen Steigung von 1:5 (0,2). Das berechnete Windfeld kann dementsprechend verwendet werden.

### 5.3 Bebauung

Die Einflüsse von Bebauungsstrukturen auf das Wind- und Turbulenzfeld sowie schlussendlich auf die zu ermittelnden Immissionen im Rechengebiet sind gemäß Nummer 11 des Anhangs 2 der TA Luft grundsätzlich zu berücksichtigen. Demnach ist die Modellierung von Gebäuden lediglich vernachlässigbar, wenn „[...] deren Entfernung vom Schornstein größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Schornsteinbauhöhe ist [...]“.

Im vorliegenden Fall werden die Geruchsemissionen in einer Höhe von 0 bis 4,5 m verteilt. Dementsprechend werden alle Gebäude in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt, welche einen Abstand von weniger als dem Sechsfachen der Gebäudehöhe zur Emissionsquelle aufweisen. Da es sich beim B-Plan »Horstfelder Hufschlag« um einen Angebotsbebauungsplan handelt, werden im Plangebiet abweichend lediglich die Gebäude des aktuellen städtebaulichen Konzepts in unmittelbarer Nähe zu den Emissionsquellen in den Teilflächen MDW 4 und MDW 5 berücksichtigt.

## 5.4 Windfeld und Rauigkeitslänge

Die Windfeldmodellierung erfolgt mit dem in AUSTAL2000 implementierten diagnostischen Windfeldmodell TALdia. Als Referenzstandort für die Ersatzanemometerposition eignet sich die südöstlich des Plangebiets befindliche Freifläche. Der Anemometerstandort wird daher an die Koordinate R: 391104,30 / H: 5785877,40 (UTM-System, Zone 33N) übertragen.

Gemäß Nummer 6 Anhang 2 der TA Luft ist bei Gebieten mit Flächenstücken unterschiedlicher Bodenrauigkeit eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert der in Abhängigkeit zur Landnutzungsklasse des CORINE-Katasters (siehe TA Luft, Tabelle 15) stehenden Rauigkeitslänge zu runden.

Gemäß dem CORINE Land Cover (CLC) Modell 2018 des Copernicus-Landüberwachungsdienstes (Copernicus Land Monitoring Service, CLMS) liegen im Untersuchungsgebiet folgende Landnutzungsklassen vor:

- 112 - nicht durchgängig städtische Prägung ( $z_0 = 1,00$  m)
- 211 - nicht bewässertes Ackerland ( $z_0 = 0,10$  m)
- 231 - Wiesen und Weiden ( $z_0 = 0,10$  m)

Es wird abgeschätzt, dass jeweils ca. 25 % des Untersuchungsgebiets die Landnutzungsklassen 112 und 211 aufweisen. Die übrige Fläche wird durch die Landnutzungsklasse 231 bedeckt.

Aus der vorherrschenden Landnutzungsklassen wird die mittlere Rauigkeitslänge im Untersuchungsgebiet insgesamt mit  $z_0 = 0,33$  m abgeschätzt. Somit wird für die Ausbreitungsrechnung im Rechengebiet eine gerundete mittlere Rauigkeitslänge von  $z_0 = 0,2$  berücksichtigt.

## 5.5 Statistische Unsicherheit

Gemäß Nummer 10 Anhang 2 der TA Luft darf die statistische Unsicherheit im Rechenlauf 3 % des Jahresimmissionswertes nicht überschreiten.

Die Qualitätsstufe für Partikelfreisetzung wird im Modell AUSTAL2000 auf 2 gesetzt. Den im Anlage 4 bis Anlage 6 beigefügten Log-Dateien der Rechenläufe kann entnommen werden, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens mit den dargestellten Modellparametern weniger als 3 % beträgt.

## 6 Immissionsberechnung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung dargestellt. Dabei werden die planbedingte Zusatzbelastung der Geruchsimmissionen, die Geruchsvorbelastung sowie die sich aus der Berücksichtigung aller Geruchsquellen ergebende Gesamtbelastung einzeln dargestellt. Zur übersichtlichen Veranschaulichung der Berechnungsergebnisse werden mit Verweis auf das Irrelevanzkriterium nach Nummer 3.3 der GIRL [2] alle Geruchsstundenhäufigkeiten  $\geq 1,5 \%$  und  $\leq 2,0 \%$  auf den Wert 1 gesetzt. Somit wird eine rundungsbedingte Farbgebung von Geruchsstundenhäufigkeiten unter  $2,0 \%$  verhindert. Soweit nicht anders angegeben, wird zur Ermittlung der Geruchsstundenhäufigkeiten der tierspezifische Gewichtungsfaktor für Pferde von 0,5 angewandt. Als einzuhaltender Immissionswert wird – der Stellungnahme des LfU zum Vorhaben folgend – eine Geruchsstundenhäufigkeit von  $15 \%$  für Dorfgebiete angewendet.

### 6.1 Zusatzbelastung

Die Geruchsstundenhäufigkeiten der Zusatzbelastung, welche durch die geplante Pferdehaltung im Geltungsbereich des B-Plans »Horstfelder Hufschlag« entsteht, ist in Abbildung 6-1 dargestellt. An den umliegenden Wohnnutzungen entlang der Saalower Straße ergeben sich Geruchsstundenhäufigkeiten von überwiegend 2 bis 3 %. Innerhalb der Baufelder im Geltungsbereich des B-Plans, welche nicht der Pferdehaltung dienen, werden noch Geruchsstundenhäufigkeiten von 6 bis 9 % erreicht.

Bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums bei angenehmen Gerüchen finden die in Tabelle 2-2 dargestellten Gewichtungsfaktoren gemäß Nummer 3.3 der GIRL keine Anwendung. Dementsprechend ist das Einflussgebiet der planbedingten Geruchsimmissionen größer als unter Berücksichtigung des Gewichtungsfaktors von 0,5. Die Grenze zur Einhaltung des Irrelevanzkriteriums ist für die geplante Pferdehaltung im B-Plangebiet in Abbildung 6-2 dargestellt. Neben der Bebauung an der Saalower Straße sowie der Straße Zum Sportplatz liegen noch die in zweiter Reihe gebauten Gebäude der Horstfelder Dorfstraße 2 und 3 im Einflussbereich der geplanten Pferdehaltung und bedürfen bei der Untersuchung der Gesamtbelastung besonderer Beachtung. Für die Bereiche außerhalb der dargestellten Irrelevanzgrenze darf eine Genehmigung der geplanten Pferdehaltung demnach auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht aus Gründen der Geruchsimmissionen versagt werden.

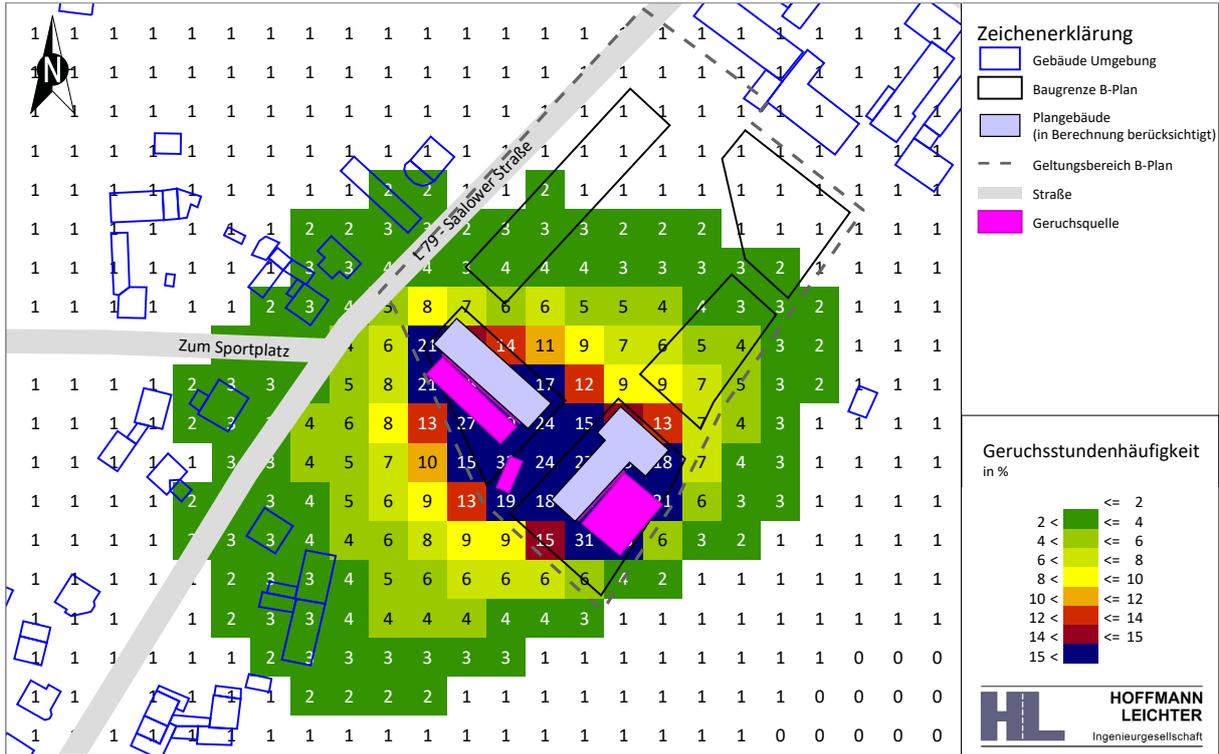


Abbildung 6-1 Geruchsstundenhäufigkeit | Zusatzbelastung

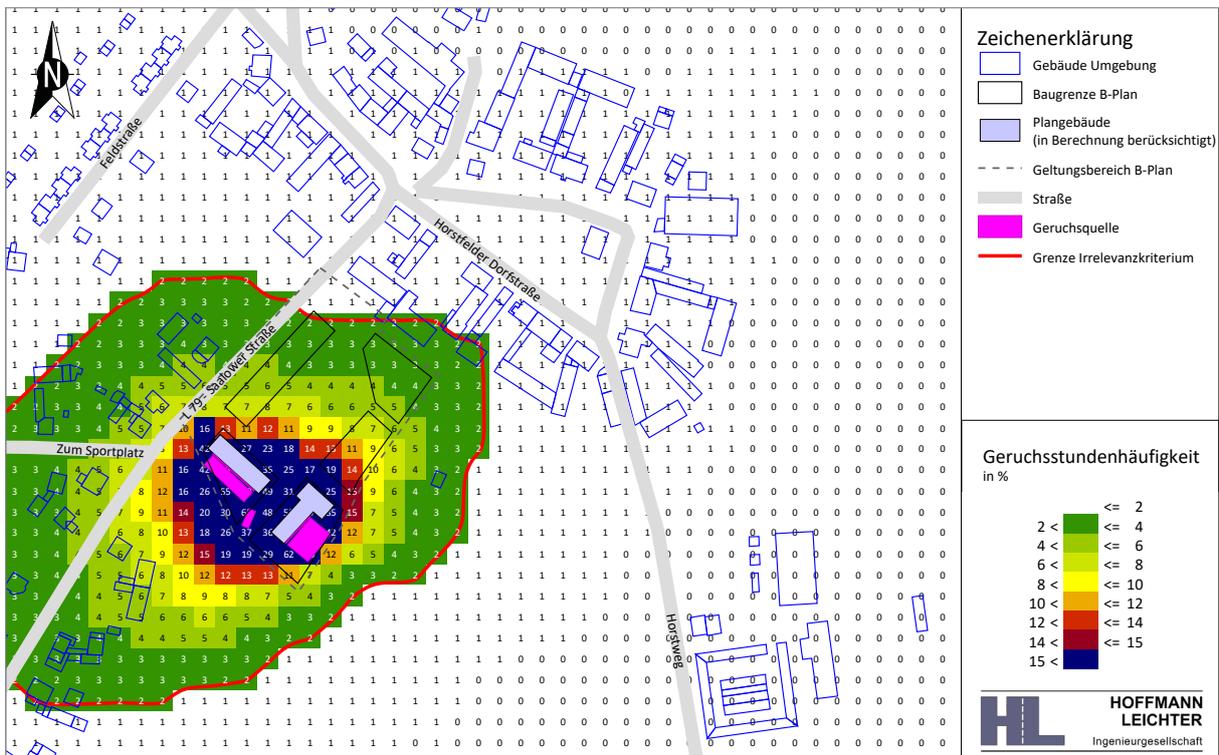


Abbildung 6-2 Geruchsstundenhäufigkeit | Zusatzbelastung | Irrelevanzkriterium

## 6.2 Geruchvorbelastung

Die Verteilung der Geruchsstundenhäufigkeiten der Vorbelastung durch die Pferdehaltungsbetriebe im Umfeld des Plangebiets kann der Abbildung 6-3 entnommen werden. Überschreitungen des anzuwendenden Immissionswerts von 15 % liegen demnach im Bestand lediglich an den zu den einzelnen Pferdehaltungsanlagen zugehörigen Gebäuden vor. In weiterer Entfernung betragen die Geruchsstundenhäufigkeiten maximal 7 bis 10 %. Im Geltungsbereich des B-Plans »Horstfelder Hufschlag« werden noch 2 bis 3 % erreicht.

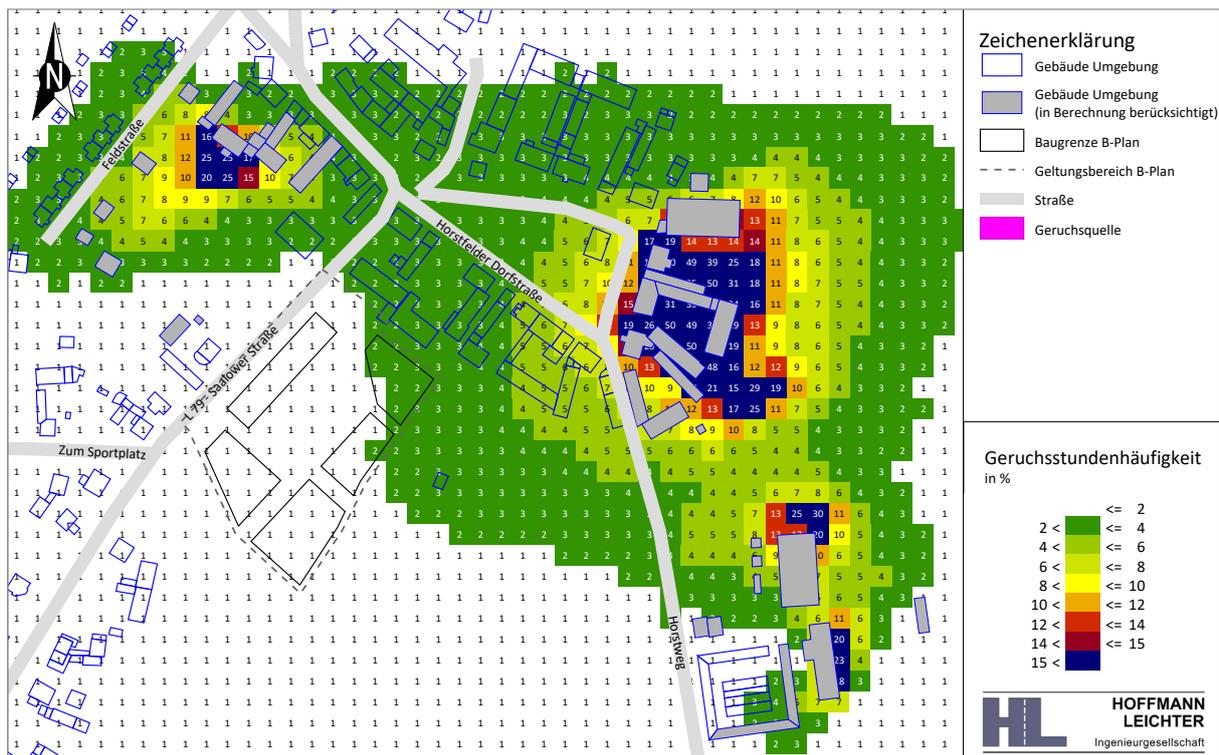


Abbildung 6-3 Geruchsstundenhäufigkeit | Vorbelastung

## 6.3 Gesamtbelastung

Die Geruchsbelastung aller bestehenden und geplanten Pferdehaltungsanlagen im Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 6-4 dargestellt. Hierbei ist die Grenze zur Einhaltung des Irrelevanzkriteriums nach Nummer 3.3 der GIRL für die geplante Pferdehaltung im Plangebiet farblich hervorgehoben, um den Einflussbereich des Vorhabens abzugrenzen.

Innerhalb des durch das Irrelevanzkriteriums definierten Einflussbereichs der geplanten Pferdehaltung liegen die Geruchsstundenhäufigkeiten an der Bebauung an der Saalower Straße, der Straße Zum Sportplatz und der rückwärtigen Gebäude der Horstfelder Dorfstraße 2 und 3 bei 3 bis 5 %. In den Baufeldern des Plangebiets, welche nicht für die Pferdehaltung vorgesehen sind, liegen maximale Geruchsstundenhäufigkeiten von 5 bis 11 % vor.

Der zugrunde liegende Immissionswert der GIRL bzw. der TA Luft für Dorfgebiete von 15 % wird somit an allen relevanten Beurteilungsorten im Umfeld der geplanten Pferdehaltung eingehalten und mitunter deutlich unterschritten. Eine unzulässige Geruchsbelastung durch die geplante Pferdehaltung an der umgebenden Bebauung ist demnach nicht zu erwarten.

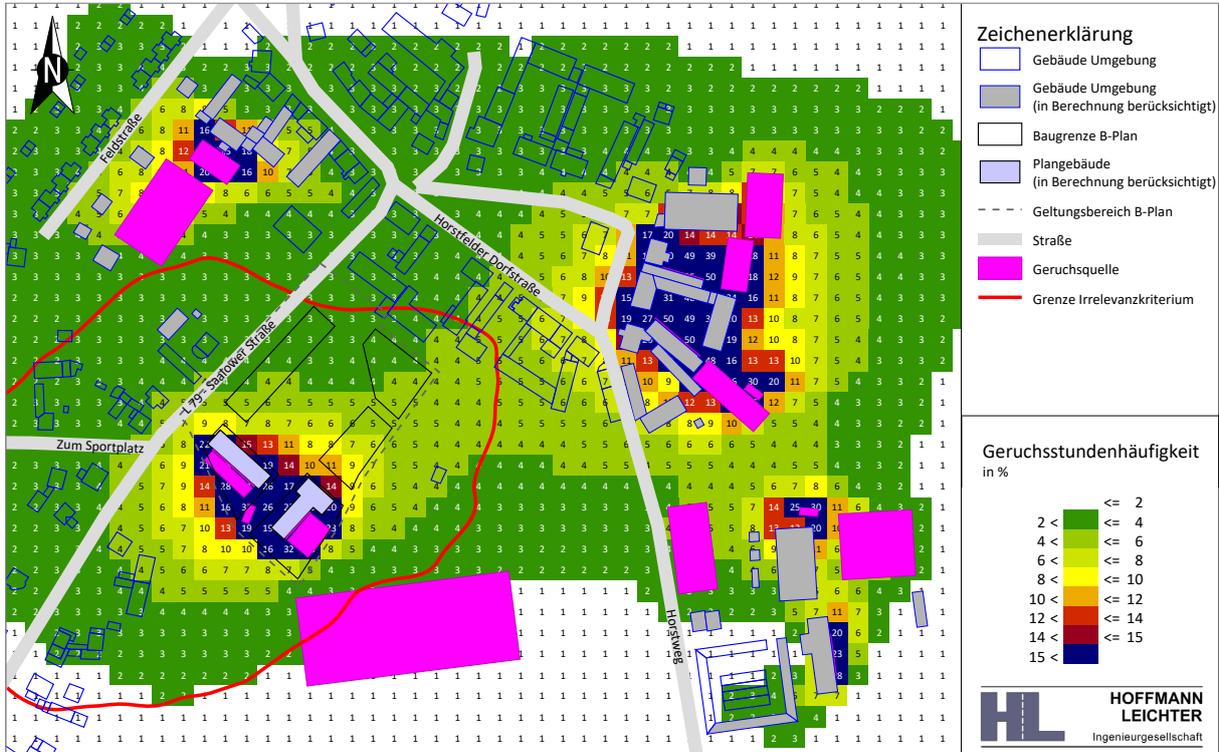


Abbildung 6-4 Geruchsstundenhäufigkeit | Gesamtbelastung

## 7 Zusammenfassung

Im Ortsteil Horstfelde der Stadt Zossen ist die Aufstellung des B-Plans »Horstfelder Hufschlag« angedacht. Mit dem B-Plan sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Wohnnutzungen und nicht störendem Gewerbe eines landwirtschaftlichen Nebenerwerbs geschaffen werden.

Da sich dem Grunde nach durch die im südlichen und südwestlichen Plangebiet vorgesehene Haltung von 10 bis 15 Pferden unzulässige Geruchsbelastungen im Umfeld ergeben können, wurde eine Geruchsmissionsprognose durchgeführt, um die Geruchsstundenhäufigkeiten an den Wohnnutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets zu ermitteln. Hierbei wurden die Zusatzbelastung der geplanten Pferdehaltung im Plangebiet sowie die Gesamtbelastung der Geruchsmissionen unter Berücksichtigung der Geruchsvorbelastung durch die umliegenden Tierhaltungsanlagen beurteilt.

Die Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums nach Nummer 3.3 der GIRL ergab, dass sich neben der Bebauung an der Saalower Straße sowie der Straße Zum Sportplatz noch die in zweiter Reihe gebauten Gebäude der Horstfelder Dorfstraße 2 und 3 im Einflussbereich der geplanten Pferdehaltung befinden. Für die Bereiche außerhalb der Irrelevanzgrenze (siehe Abbildung 6-2) darf eine Genehmigung der geplanten Pferdehaltung auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht aus Gründen der Geruchsmissionen versagt werden.

Der zugrunde liegende Immissionswert der GIRL bzw. der TA Luft für Dorfgebiete von 15 % wird an allen relevanten Beurteilungsorten im Umfeld der geplanten Pferdehaltung innerhalb der Grenze zur Einhaltung des Irrelevanzkriteriums eingehalten und mitunter deutlich unterschritten. Eine unzulässige Geruchsbelastung durch die geplante Pferdehaltung an der umgebenden Bebauung ist demnach nicht zu erwarten.

## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft). Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. 18. August 2021.
- [2] Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 20. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008. Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI).
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Juli 2022 (BGBl. I S. 1054) geändert worden ist.
- [4] VDI-Richtlinie 3790 – Blatt 1: Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen – Grundlagen. Verein Deutscher Ingenieure. Juli 2015.
- [5] VDI-Richtlinie 3894 – Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen: Methode zur Abstandsbestimmung – Geruch. Verein Deutscher Ingenieure. November 2012.
- [6] Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofile. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Essen, 14. Juli 2006.
- [7] Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). Juni 2017.
- [8] OVG Lüneburg 1. Senat, Beschluss vom 14.06.2017, 1 ME 64/17, 1 ME 66/17. Nachbarantrag gegen Pferdestall wegen Geruchsbelästigung.
- [9] Aktualisierung der Liste der Emissionsfaktoren für Biogas- und Tierhaltungsanlagen 2020. Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz vom 15. Juni 2015.
- [10] VDI-Richtlinie 3783 – Blatt 20: Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft. Verein Deutscher Ingenieure. März 2017.
- [11] VDI-Richtlinie 3783 – Blatt 21: Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. Verein Deutscher Ingenieure. März 2017.
- [12] VDI-Richtlinie 3783 – Blatt 21: Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL. Verein Deutscher Ingenieure. März 2017.
- [13] VDI-Richtlinie 3945 – Blatt 3: Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell. Verein Deutscher Ingenieure. September 2000.

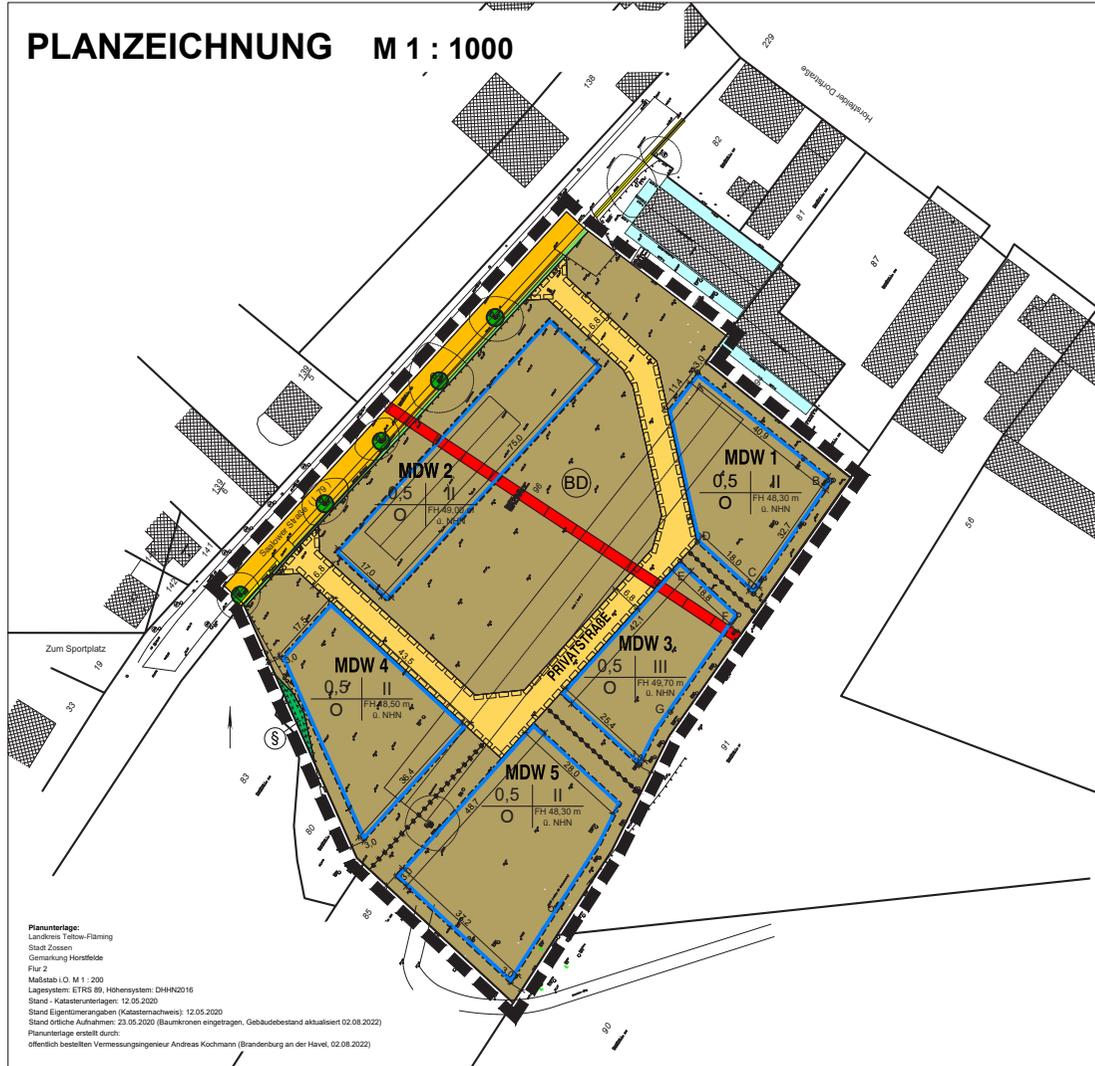
# Anlagen

## ANLAGENVERZEICHNIS

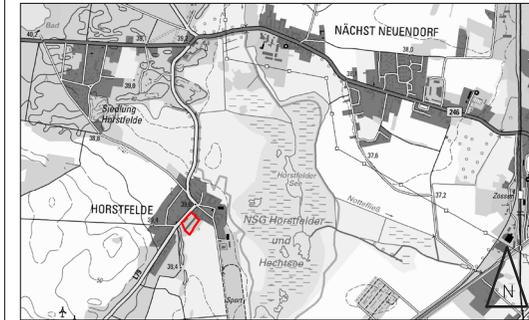
Anlage 1	Planzeichnung zum Entwurf des B-Plans »Horstfelder Hufschlag« der Stadt Zossen   Stand: 22.08.2022 .....	25
Anlage 2	Lageplan des städtebaulichen Konzepts zum Hufschlag Horstfelde von NÖFER Architekten   Stand: 16.08.2022.....	26
Anlage 3	Eingangsdaten und Geruchsemissionen der einzelnen Geruchsquellen.....	27
Anlage 4	AUSTAL2000-Log-Datei   Zusatzbelastung.....	29
Anlage 5	AUSTAL2000-Log-Datei   Vorbelastung.....	32
Anlage 6	AUSTAL2000-Log-Datei   Gesamtbelastung.....	35

Anlage 1 Planzeichnung zum Entwurf des B-Plans »Horstfelder Hufschlag« der Stadt Zossen | Stand: 22.08.2022

**PLANZEICHNUNG M 1 : 1000**



**ÜBERSICHTSKARTE ohne Maßstab**



Geltungsbereich des Bebauungsplans "Horstfelder Hufschlag"

**STADT ZOSSEN**



**Ortsteil Horstfelde  
BEBAUUNGSPLAN  
"Horstfelder Hufschlag"**

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans - NEU -

Arbeitsstand: 22.08.2022 - Entwurf  
Gemarkung: Gemarkung Horstfelde, Flur 2  
Maßstab: 1:1000 i. O.



Anlage 2 Lageplan des städtebaulichen Konzepts zum Hufschlag Horstfelde von NÖFER Architekten |  
Stand: 16.08.2022



## Anlage 3 Eingangdaten und Geruchsemissionen der einzelnen Geruchsquellen

Geruchsquelle	Anzahl Tiere			Fläche [m <sup>2</sup> ]	mittlere Tiermasse M <sub>T</sub> [GV]	Geruchsemissionsfaktor q <sub>T</sub> [GE/(s·GV) bzw. GE/(s·m <sup>2</sup> )]	Quellstärke Q [GE/s]	Zeitraum der Emission
	Pferde > 3 Jahre	Pferde bis 3 Jahre	Fohlen					
<b>Plangebiet »Horstfelder Hufschlag«</b>	<b>15</b>							
PG 1 - Stall A	8				8,8	10	88,0	20:00 - 07:00 Uhr
PG 2 - Auslauf A	8				8,8	3	26,4	07:00 - 20:00 Uhr
PG 3 - Stall B	7				7,7	10	77,0	20:00 - 07:00 Uhr
PG 4 - Auslauf B	7				7,7	3	23,1	07:00 - 20:00 Uhr
PG 5 - Festmistlager				20		3	60,0	00:00 - 24:00 Uhr
<b>Gestüt Horstfelde</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	<b>5</b>					
GS 1 - Stall C nachts	13	7	2		20,2	10	202	20:00 - 07:00 Uhr
GS 1 - Stall C tags	4	3	1		7,0	10	70,0	07:00 - 20:00 Uhr
GS 2 - Stall D nachts	12	8	3		20,3	10	203	20:00 - 07:00 Uhr
GS 2 - Stall D tags	4	3	1		7,0	10	70,0	07:00 - 20:00 Uhr
GS 3 - Auslauf C	3	2	1		5,2	3	15,6	07:00 - 20:00 Uhr
GS 4 - Auslauf D	3	2	1		5,2	3	15,6	07:00 - 20:00 Uhr
GS 5 - Auslauf E	3	2	1		5,2	3	15,6	07:00 - 20:00 Uhr
GS 6 - Auslauf F	3	2			4,7	3	14,1	07:00 - 20:00 Uhr
GS 7 - Auslauf/Weide	5	1			6,2	3	18,6	07:00 - 20:00 Uhr
GS 8 - Festmistlager				20		3	60,0	00:00 - 24:00 Uhr

Fortsetzung Anlage 3

Geruchsquelle	Anzahl Tiere			Fläche [m <sup>2</sup> ]	mittlere Tiermasse M <sub>T</sub> [GV]	Geruchsemissionsfaktor q <sub>T</sub> [GE/(s·GV) bzw. GE/(s·m <sup>2</sup> )]	Quellstärke Q [GE/s]	Zeitraum der Emission
	Pferde > 3 Jahre	Pferde bis 3 Jahre	Fohlen					
<b>Pferdehaltung Horstweg 1</b>	4							
HW 1 - Stall	4				4,4	10	44,0	20:00 - 07:00 Uhr
HW 2 - Auslauf	4				4,4	3	13,2	07:00 - 20:00 Uhr
HW 3 - Festmistlager				20		3	60,0	00:00 - 24:00 Uhr
<b>Reittherapie Seelenzeit</b>	7							
RS 1 - Auslauf/Weide	7				7,7	3	23,1	07:00 - 20:00 Uhr
RS 2 - Offenstall	7				7,7	10	77,0	20:00 - 07:00 Uhr
RS 3 - Festmistlager				50		3	150	06:00 - 07:00 Uhr & 16:00 - 17:00 Uhr

## Anlage 4 AUSTAL2000-Log-Datei | Zusatzbelastung

2022-07-22 13:51:15 -----  
-----

TalServer:C:\Users\sewo\Desktop\2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L\RAUS0003

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0003

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
Das Programm läuft auf dem Rechner "HLPC177".

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

```
> ti "Zusatzbelastung"
> os "-NESTING"
> qs      2
> gx    3617550
> gy    5674050
> x0    -6.6
> y0   -11.4
> dd    12.0
> nx     76
> ny     76
> gh "C:\Users\sewo\Desktop\2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-
L\RAUS0003\dgmgrid.asc"
> rb "buildings.dmna"
> qb      0
> xa    443.6
> ya    264.0
> ha     13.1
> z0     0.20
> d0     1.2
> xq    310.10    346.60    312.73    315.80    334.02
> yq    407.90    373.57    392.75    413.99    384.21
> hq     0.00     0.00     1.50     0.00     0.00
> aq     7.07     20.22     10.37     0.53     20.48
> bq     31.01     15.06     4.17     31.59     0.50
> wq     46.68     50.05     66.90     48.05     47.25
> cq     3.00     3.00     3.00     3.00     3.00
> tq     0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
> sq     0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
> odor_050      ?      ?      ?      ?      ?
```

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

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 6.0 m.  
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe  
für i=50, j=74.  
>>> Dazu noch 109 weitere Fälle.

Festlegung des Vertikalrasters:

```

    0.0    3.0    6.0    9.0   12.0   16.0   25.0   40.0   65.0
100.0
  150.0  200.0  300.0  400.0  500.0  600.0  700.0  800.0 1000.0
1200.0
 1500.0

```

-----

-

Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.14 (0.11).  
Existierende Geländedatei zg00.dmna wird verwendet.  
Die Zeitreihen-Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-  
L/RAUS0003/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

```

Prüfsumme AUSTAL    524c519f
Prüfsumme TALDIA    6a50af80
Prüfsumme VDISP     3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES    71acd6a1

```

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.  
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

=====

```

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-
L/RAUS0003/odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-
L/RAUS0003/odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-
L/RAUS0003/odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-
L/RAUS0003/odor_050-j00s" 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  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 96.9 %      (+/- 0.0 ) bei x= 347 m, y= 391 m ( 30,
34)
ODOR_050 J00 : 96.9 %      (+/- 0.0 ) bei x= 347 m, y= 391 m ( 30,
34)
ODOR_MOD J00 : 48.5 %      (+/- ?   ) bei x= 347 m, y= 391 m ( 30,
34)
=====
```

2022-07-22 19:55:28 AUSTAL2000 beendet.

## Anlage 5 AUSTAL2000-Log-Datei | Vorbelastung

2022-07-22 19:55:45 -----

-----  
TalServer:C:\Users\sewo\Desktop\2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L\RAUS0004

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HLPC177".

===== Beginn der Eingabe

=====

```
> ti "Vorbelastung"
> os "-NESTING"
> qs      2
> gx     3617550
> gy     5674050
> x0     -6.6
> y0    -11.4
> dd     12.0
> nx      76
> ny      76
> gh "C:\Users\sewo\Desktop\2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-L\RAUS0004\dgmgrid.asc"
> rb "buildings.dmna"
> qb      0
> xa     443.6
> ya     264.0
> ha      13.1
> z0      0.20
> d0      1.2
> xq      615.49      596.11      600.06      557.59      346.06      603.10
571.81      571.81      569.15      569.15      650.75      636.67      647.02
263.12      299.29      300.45
> yq      556.15      525.37      445.47      352.63      299.85      463.48
532.12      532.12      488.61      488.61      360.69      397.02      305.68
540.13      605.02      586.90
> hq      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      1.50
0.10      0.10      0.00      0.00      0.00      1.50      0.00
0.00      0.00      0.00
> aq      36.63      29.53      13.82      22.29      122.16      4.17
0.52      0.52      0.55      0.55      41.70      4.17      0.47
52.47      0.52      13.13
> bq      20.18      14.57      46.07      49.89      50.71      10.37
24.44      24.44      33.00      33.00      37.67      10.37      24.13
32.09      5.30      25.88
> wq      87.49      82.10      48.48      7.23      7.25      52.36
73.54      73.54      49.48      49.48      3.38      85.61      7.96
55.92      55.41      55.26
> cq      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00      3.00
3.00      3.00      3.00
```

```

> tq      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0
> sq      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0      0.0
0.0      0.0      0.0
> odor_050      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?      ?      ?
?      ?      ?      ?

```

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

```

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 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 6.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe
für i=90, j=90.
>>> Dazu noch 912 weitere Fälle.

```

```

Festlegung des Vertikalrasters:
      0.0   3.0   6.0   9.0  12.0  16.0  25.0  40.0  65.0
100.0
      150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0
1200.0
      1500.0

```

-----  
-  
Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.14 (0.11).  
Existierende Geländedatei zg00.dmna wird verwendet.  
Die Zeitreihen-Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-  
L/RAUS0004/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

```

Prüfsumme AUSTAL  524c519f
Prüfsumme TALDIA  6a50af80
Prüfsumme VDISP   3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme SERIES  536d55a2

```

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.  
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

=====  
=====

```
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-  
L/RAUS0004/odor-j00z" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-  
L/RAUS0004/odor-j00s" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-  
L/RAUS0004/odor_050-j00z" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-  
L/RAUS0004/odor_050-j00s" 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  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!
```

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

```
ODOR      J00 : 99.7 %      (+/- 0.0 ) bei x= 551 m, y= 547 m ( 47,  
47)  
ODOR_050 J00 : 99.7 %      (+/- 0.0 ) bei x= 551 m, y= 547 m ( 47,  
47)  
ODOR_MOD J00 : 49.9 %      (+/- ?   ) bei x= 551 m, y= 547 m ( 47,  
47)  
=====
```

```
2022-07-23 01:31:48 AUSTAL2000 beendet.
```

## Anlage 6 AUSTAL2000-Log-Datei | Gesamtbelastung

2022-07-23 01:32:05 -----

-----  
TalServer:C:\Users\sewo\Desktop\2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L\RAUS0005

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

Arbeitsverzeichnis: C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0005

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52  
 Das Programm läuft auf dem Rechner "HLPC177".

===== Beginn der Eingabe

=====

```
> ti "Gesamtbelastung"
> os "-NESTING"
> qs      2
> gx     3617550
> gy     5674050
> x0     -6.6
> y0    -11.4
> dd     12.0
> nx      76
> ny      76
> gh "C:\Users\sewo\Desktop\2022-07-15_SEMMER-ZOSSEN-L\RAUS0005\dgmgrid.asc"
> rb "buildings.dmna"
> qb      0
> xa     443.6
> ya     264.0
> ha     13.1
> z0      0.20
> d0      1.2
> xq      615.49      596.11      600.06      557.59      346.06      603.10
571.81      571.81      569.15      569.15      650.75      636.67      647.02
310.10      346.60      312.73      315.80      334.02      263.12      299.29
300.45
> yq      556.15      525.37      445.47      352.63      299.85      463.48
532.12      532.12      488.61      488.61      360.69      397.02      305.68
407.90      373.57      392.75      413.99      384.21      540.13      605.02
586.90
> hq      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      1.50
0.10      0.10      0.00      0.00      0.00      1.50      0.00
0.00      0.00      1.50      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> aq      36.63      29.53      13.82      22.29      122.16      4.17
0.52      0.52      0.55      0.55      41.70      4.17      0.47
7.07      20.22      10.37      0.53      20.48      52.47      0.52
13.13
> bq      20.18      14.57      46.07      49.89      50.71      10.37
24.44      24.44      33.00      33.00      37.67      10.37      24.13
31.01      15.06      4.17      31.59      0.50      32.09      5.30
25.88
> wq      87.49      82.10      48.48      7.23      7.25      52.36
73.54      73.54      49.48      49.48      3.38      85.61      7.96
```

```

46.68      50.05      66.90      48.05      47.25      55.92      55.41
55.26
> cq       3.00       3.00       3.00       3.00       3.00       3.00
3.00       3.00       3.00       3.00       3.00       3.00
3.00
> tq       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0
0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0
0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0
0.0
> sq       0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0
0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0
0.0        0.0        0.0        0.0        0.0        0.0
0.0
> odor_050      ?          ?          ?          ?          ?
?            ?          ?          ?          ?          ?
?            ?          ?          ?          ?          ?
?            ?

```

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

```

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 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 6.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe
für i=90, j=90.
>>> Dazu noch 1036 weitere Fälle.

```

```

Festlegung des Vertikalrasters:
    0.0    3.0    6.0    9.0   12.0   16.0   25.0   40.0   65.0
100.0
 150.0  200.0  300.0  400.0  500.0  600.0  700.0  800.0 1000.0
1200.0
 1500.0

```

-----  
 -  
 Die maximale Steilheit des Geländes ist 0.14 (0.11).  
 Existierende Geländedatei zg00.dmna wird verwendet.

Die Zeitreihen-Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0005/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
Prüfsumme SERIES 9af4b74d

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet.  
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet.

=====  
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0005/odor-j00z" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0005/odor-j00s" ausgeschrieben.  
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 0)  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0005/odor\_050-j00z" ausgeschrieben.  
TMT: Datei "C:/Users/sewo/Desktop/2022-07-15\_SEMMER-ZOSSEN-L/RAUS0005/odor\_050-j00s" 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  
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====  
=====

ODOR	J00	: 99.7 %	(+/- 0.0 )	bei x= 551 m, y= 547 m ( 47, 47)
ODOR_050	J00	: 99.7 %	(+/- 0.0 )	bei x= 551 m, y= 547 m ( 47, 47)
ODOR_MOD	J00	: 49.9 %	(+/- ? )	bei x= 551 m, y= 547 m ( 47, 47)

=====  
=====

2022-07-23 07:10:40 AUSTAL2000 beendet.