

Geruchsimmissionsprognose

zum Bebauungsplan »Wohngeliet am Lindenweg« der
Stadt Werneuchen



Quelle: B-Plan „Am Lindenweg“, Städtebauliches Konzept | SR Stadt- und Regionalplanung, Dipl.-Ing. Sebastian Rhode | Stand: 07.01.2021

Berlin | 19. Februar 2021



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

IMPRESSUM

Titel **Geruchsmissionsprognose**
zum Bebauungsplan »Wohngebiet am Lindenweg« der Stadt Werneuchen

Auftraggeber **TAMAX**
GE Nordost GmbH
Lietzenburger Straße 107
10707 Berlin

Bearbeitung **HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH**
Freiheit 6
13597 Berlin
www.hoffmann-leichter.de

Projektteam Tom Malchow (Projektmanager)
Sebastian Wölk

Ort | Datum Berlin | 19. Februar 2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	Aufgabenstellung.....	1
2	Rechtliche Grundlagen.....	2
3	Methodik.....	5
3.1	Abstandsbestimmung nach VDI-Richtlinie 3894-2.....	5
3.2	Qualität der Prognose.....	6
4	Eingangsdaten zur Abstandsberechnung.....	8
4.1	Western Stable Werneuchen.....	8
4.2	Meteorologie.....	10
4.3	Gebietsnutzung.....	10
5	Richtlinienabstände nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2.....	12
6	Zusammenfassung.....	14
7	Quellennachweis.....	15
	Anlagen.....	16

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Lage des Plangebiets	1
Abbildung 2	Lage der maßgeblichen Geruchsquellen.....	9
Abbildung 3	Windrichtung- und Windgeschwindigkeitsverteilung (in m/s) an der Station »Heckelberg« für den Zeitraum 2014 bis 2019.....	10
Abbildung 4	Richtlinienabstände nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2.....	13

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete gemäß GIRL.....	2
Tabelle 2	Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten	4
Tabelle 3	Eingangsdaten und Geruchsemissionen der einzelnen Geruchsquellen	9

1 Aufgabenstellung

Die TAMAX Grundinvest GmbH plant die Entwicklung eines ca. 5,2 ha großen Grundstücks im Westen der Stadt Werneuchen. Es ist die Entstehung eines Wohnquartiers sowie einer Kindertagesstätte angedacht. Um die hierzu notwendigen planerischen Voraussetzungen zu schaffen, wird die Aufstellung des Bebauungsplans (B-Plan) »Wohngebiet am Lindenweg« angestrebt.

Das Plangebiet wird im Norden durch den Lindenweg und im Süden durch den Gewerbepark »Krummenseer Weg« bzw. die anschließende Ahornallee begrenzt. Im Osten schließen entlang der Köpenicker Straße Wohnbebauungen sowie der Pferdehof bzw. die Pferdepenion »Western Stable Werneuchen« an das Plangebiet an. Westlich des Plangebiets befinden sich zudem landwirtschaftlich genutzte Flächen.



Abbildung 1 Lage des Plangebiets

Im Rahmen des B-Planverfahrens sollen mögliche Geruchsbelastungen im Plangebiet durch die angrenzende Pferdehaltungsanlage beurteilt sowie ggf. Abstandsempfehlungen für die geplanten Wohngebäude erarbeitet werden. Hiermit soll ausgeschlossen werden, dass die geplante Wohnbebauung eine heranrückende schutzbedürftige Nutzung darstellt.

2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß § 3 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] 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. 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 1 für die jeweils vorliegende Gebietsnutzung überschritten werden. Die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte stellen dabei bezogen auf ein Jahr die relativen Häufigkeiten der Geruchsstunden (Geruchsstundenhäufigkeit) dar. Eine Geruchsstunde liegt gemäß VDI 3790 Blatt 1 [3] dann vor, wenn für eine Stunde ein Geruchszeitanteil von 10 % bzw. 6 Minuten erreicht oder überschritten wird.

Tabelle 1 Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete gemäß GIRL

Gebietsnutzung	Immissionswert
Wohn-/Mischgebiete	0,10 (10 %)
Gewerbe-/Industriegebiete	0,15 (15 %)
Dorfgebiete	0,15 (15 %)*

* Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen, welche von Tierhaltungsanlagen verursacht werden.

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 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 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 Tierhaltungs-

anlagen) nicht überschreiten. Für ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet sind nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 [4] auch Immissionswerte bis zu 20 % 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“.

Die GIRL hebt zudem hervor, dass für Kindergärten, Schulen, Altenheime und Campingplätze grundsätzlich kein höherer Schutzanspruch als für die umgebende Bebauung besteht, da mit Geruchsimmissionen keine Gesundheitsgefahren verbunden sind. Ausnahmen liegen nur vor, wenn die speziellen Randbedingungen des Einzelfalls entgegenstehen.

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 [5], 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_b zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen, welche mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 verglichen werden. Hierzu wird die Gesamtbelastung IG in Form einer Geruchsstundenhäufigkeit mit einem immissionsseitigen Gewichtungsfaktor f_{ges} multipliziert:

$$IG_b = IG \cdot f_{ges} \quad (1)$$

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind in der GIRL festgelegt und in Tabelle 2 dargestellt. Anhand von Forschungsergebnissen der Länder Baden-Württemberg und Bayern [6] lässt sich zudem ein Gewichtungsfaktor für Pferde von 0,5 ableiten. Diese Annahme wird durch das Urteil des Niedersächsischen Obergerichtes in Lüneburg [7] gestärkt, welches entschied, dass die geruchsbedingten Störungen durch Pferde keinesfalls höher als jene von Rindern

einzuschätzen sind und somit ein Gewichtungsfaktor von 0,5 anzuwenden ist.

Tabelle 2 Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5
Pferde	0,5

Für alle Tierarten, für die kein Gewichtungsfaktor festgelegt wurde, ist der Faktor 1,0 anzuwenden.

3 Methodik

3.1 Abstandsbestimmung nach VDI-Richtlinie 3894-2

Zur Bestimmung des notwendigen Abstandes der geplanten Bebauung zur angrenzenden Tierhaltungsanlage wird eine Abstandsbestimmung anhand der VDI 3894 Blatt 2 [4] durchgeführt. Unter Verwendung der Lage der Geruchsquelle, der Quellstärke der Geruchsstoffe sowie ggf. der standortspezifischen Windrichtungshäufigkeit kann für eine festzulegende Schutzbedürftigkeit der notwendige Abstand von der Geruchsquelle zur Einhaltung der zur angesetzten Gebietsnutzung zugehörigen Geruchsstundenhäufigkeit bestimmt werden.

Der Richtlinienabstand berechnet sich gemäß Kapitel 4 der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 wie folgt:

$$R = a \cdot Q^b + d_r \quad (2)$$

$$\text{mit } a = (-0,0137 \cdot h_G + 0,689) \cdot h_W + 0,251 \cdot h_G + 0,0590 \quad (3)$$

$$b = 1/(0,204 \cdot h_G + 1,79) \quad (4)$$

Dabei ist

R	-	Richtlinienabstand in Transportrichtung
Q	-	Quellstärke in GE/s (Geruchseinheiten pro Sekunde)
h_W	-	Windrichtungshäufigkeit in ‰ für eine bestimmte Windrichtung einer 36-teiligen Windrose
h_G	-	Geruchsstundenhäufigkeit in ‰
d_r	-	Zusatzabstand in m, der von der Quelle geometrie (Ausdehnung der Quelle oder den Abständen der Quellen untereinander) abhängt

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:

$$Q = \sum (M_{T,i} \cdot q_{T,i}) \quad (5)$$

Zudem ist emissionsseitig ein Abstandsbemessungspunkt zu bestimmen, welcher als Ausgangspunkt der Bemessung der berechneten Richtlinienabstände fungiert. Hierzu wird der Emissionsschwerpunkt ES festgelegt. Bei einer Einzelquelle liegt nur ein Emissionsschwerpunkt vor, von welcher die Abstandsbemessung vorgenommen wird. Sollen mehrere Einzelquellen untersucht werden, ist aus den Emissionsschwerpunkten der Einzelquellen ein Gesamtemissionsschwerpunkt ES_{ges} zu bilden, welcher der Abstandsbemessung zugrunde gelegt wird. Zur Ermittlung des Gesam-

emissionsschwerpunkts ES_{ges} werden die Positionen der jeweiligen Einzelquellen bzw. Emissionsschwerpunkte ES_i in Form von x/y-Koordinaten mit den jeweiligen Quellstärken der Einzelquellen gewichtet (siehe Gleichung (6) und (7)).

$$x_{ES_{ges}} = \frac{\sum (x_i \cdot Q_i)}{\sum Q_i} \quad (6)$$

$$y_{ES_{ges}} = \frac{\sum (y_i \cdot Q_i)}{\sum Q_i} \quad (7)$$

Der Abstand d_i einer Emissionsquelle mit den zugehörigen x/y-Koordinaten vom Gesamtemissionsschwerpunkt ES_{ges} lässt sich wie folgt bestimmen:

$$d_i = \sqrt{((x_i - x_{ES_{ges}})^2 + (y_i - y_{ES_{ges}})^2)} \quad (8)$$

Bei mehreren Einzelquellen ergibt sich der Zusatzabstand d_r in Gleichung (2) als Maximum der Einzelabstände

$$d_r = \max(d_i) \quad (9)$$

Der Zusatzabstand d_r dient zur Berücksichtigung von unterschiedlichen Ausdehnungen der Emissionsquellen. Für den Fall von mehreren Einzelquellen stellt d_r den Abstand zwischen dem Emissionsschwerpunkt ES_{ges} und der am weitesten entfernten äußeren Begrenzung der Austrittsfläche der Emission in die offene Atmosphäre dar.

3.2 Qualität der Prognose

Die in der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 beschriebene Abstandsbestimmung beruht auf einer „[...] vereinfachten, schematischen Betrachtung der Emissions-, Standort- und Ausbreitungsbedingungen [...]“ [4]. Die Herleitung der in Kapitel 3.1 dargelegten Methodik beruht dabei auf den Ergebnissen von Ausbreitungsrechnungen mit dem Modell AUSTAL2000. Durch die gewählten Annahmen bei der Modellanalyse beschränkt sich der Geltungsbereich der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 auf:

- Quellstärken von 500 GE/s bis 50.000 GE/s
- Windrichtungshäufigkeiten h_w der für die Abstandsbestimmung relevanten Sektoren bis zu 60 ‰ (bei einer 36-teiligen Windrose)
- Geruchsstundenhäufigkeiten von 7 ‰ bis 40 ‰
- Abstände von 50 m oder mehr, die sich aus dieser Methode ergeben
- Einzelanlagen im Sinne der vorliegenden Richtlinie. Kumulierende Wirkungen von umliegenden Anlagen können nur bedingt berücksichtigt werden.

Mit der Hilfe der mit AUSTAL2000 berechneten Abstände wurden die Regressionsparameter a und b (siehe Gleichung (2)) der der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 zugrunde liegenden Methodik bestimmt. Dabei wurde bei dessen Konzeption gewährleistet, dass eine konservative Beurteilung der daraus ermittelten Richtlinienabstände ermöglicht wird.

Da dem Abstandsmodell nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 eine stetige Funktion zugrunde liegt, können auch Eingangsdaten außerhalb des genannten Geltungsbereichs zu plausiblen Ergebnissen führen. Jedoch ist dabei gemäß den Ausführungen der Richtlinie zu beachten, dass bei diesem Vorgehen „[...] der konservative Charakter für die damit berechneten Abstände nicht mit hinreichender Sicherheit gewährleistet [...]“ [4] ist. Es erhöht sich demnach das Risiko, dass Abweichungen des für eine bestimmte Geruchsstundenhäufigkeit ermittelten Abstands im Vergleich zu Prognoserechnungen mittels eines Ausbreitungsmodell auftreten.

Das Ergebnis einer Berechnung von Richtlinienabständen außerhalb des Geltungsbereichs kann dennoch zur Orientierung verwendet und dahingehend interpretiert werden [8]. Hierzu ist festzustellen, dass sich durch die Konzeption des Abstandsmodells die Festlegung des Immissionswertes im Untersuchungsgebiet bzw. am Beurteilungspunkt wesentlich stärker auf die berechneten Abstände sowie deren Variationen auswirkt, als Änderungen der angegebenen Quellstärke oder der Windrichtungshäufigkeit. Es ist somit anzunehmen, dass auch bei Quellstärken oder Windrichtungshäufigkeiten außerhalb des Geltungsbereichs der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 überwiegend belastbare Ergebnisse ermittelt werden [8].

4 Eingangsdaten zur Abstandsberechnung

Nachfolgend werden die für die Abstandsbestimmung nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 notwendigen Eingangsdaten dargestellt.

4.1 Western Stable Werneuchen

Östlich des Plangebiets befindet sich die Pferdepension »Western Stable Werneuchen«. Hierzu gehören neben den Ställen, Ausläufen und dem Festmistlager auch weitere Auslauf- bzw. Weideflächen sowie eine Reithalle östlich der Köpenicker Straße. Eine Anfrage beim Betreiber bzgl. der Anzahl der Tiere und der vorliegenden Haltungsformen blieb überwiegend erfolglos, da aufgrund von Umstrukturierungsmaßnahmen nur bedingt Angaben zum Tierhaltungsbetrieb gegeben werden konnten. Es wurde lediglich darauf hingewiesen, dass sich in den verschiedenen Bereichen des Betriebes ca. 40 Pferde verschiedenen Alters aufhalten. Für die Zuchtpferde ist zudem stundenweise der Weidegang vorgesehen. Die Plätze vor den Ställen werden zum Auslauf der Tiere und als Reitplatz genutzt.

Daher wird anhand des vorliegenden Wissenstandes über die Lage und Ausstattung der Stallanlagen angenommen, dass die Pferde in Mehrraum-Außenlaufställen mit Auslauf gehalten werden. Das Festmistlager befindet sich weiter östlich in Richtung der Köpenicker Straße. Zur Bestimmung der Lage der Emissionsquellen wird ein Koordinatensystem im Bereich des Tierhaltungsbetriebs festgelegt (siehe Abbildung 2). Die Emissionsschwerpunkte der Stallbereiche werden als Ansatz zur sicheren Seite an den Rand der Stallgebäude in Richtung des Plangebiets orientiert.

Die mittlere Tiermasse sowie die Geruchsstoffemissionsfaktoren für die einzelnen Quellen werden den durch den Erlass des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft vom 15.06.2015 überarbeiteten und der GIRL zugrunde liegenden Emissionsfaktorenlisten entnommen. Da keine genauen Angaben vorliegen, wird von einer gleichmäßigen Aufteilung von 40 Pferden mit einem Alter von über 3 Jahren auf die zwei Stallanlagen ausgegangen. Die mittlere Einzeltiermasse beträgt hierbei gemäß der GV-Faktorenliste der GIRL 1,1 GV/Tier. Als Geruchsemissionsfaktor wird aufgrund der angenommenen Haltungsform auf den angegebenen Konventionwert von 3 GE/(s·GV) für die Auslaufhaltung von Pferden zurückgegriffen. Für das Festmistlager wird ebenfalls entsprechend der Emissionsfaktorenlisten ein Geruchsemissionsfaktor von 3 GE/(s·m²) angesetzt. Die Eingangsparameter sowie die berechneten mittleren Tiermassen und Quellstärken der einzelnen Emissionsquellen sind in Tabelle 3 zusammengefasst.



Abbildung 2 Lage der maßgeblichen Geruchsquellen (Ursprungskordinate gemäß WGS84: 52° 37' 41,4" N / 13° 43' 41,6" E)

Tabelle 3 Eingangsdaten und Geruchsemissionen der einzelnen Geruchsquellen

Geruchsquelle	Koordinaten in m		Anzahl Tiere Pferde > 3 Jahre	Fläche in m ²	Mittlere Tiermasse M _T in GV	Geruchsstoff- emissionsfaktor q _T in GE/(s · GV) bzw. GE/(s · m ²)	Quellstärke Q in GE/s
	x _{ES}	y _{ES}					
Stall A	30	38	20		22	3	66
Stall B	22	42	20		22	3	66
Festmistlager	135	45		77		3	231

Aus den Angaben zu den Einzelquellen und deren Geruchsemissionen in Tabelle 3 lassen sich die folgenden Parameter für die weiterführende Berechnung bestimmen:

- **Quellstärke der Gesamtanlage Q_{ges}:** 363 GE/s
- **x_{ESges}:** 95 m
- **y_{ESges}:** 43 m
- **Zusatzabstand d_r:** 73 m

Die Lage des sich aus x_{ESges} und y_{ESges} ergebenden Gesamtemissionsschwerpunkts ES_{ges} ist in Abbil-

dung 2 dargestellt. Die Koordinaten des Gesamtemissionsschwerpunkt gemäß WGS84 lauten 52° 37' 41,8'' N / 13° 43' 46,8'' E.

4.2 Meteorologie

Zur Berücksichtigung der Windrichtungshäufigkeit h_w werden Messdaten der ca. 15 km in nordöstlicher Richtung entfernten Messstation Heckelberg (Stations-ID: 07389) des Deutschen Wetterdienstes (DWD) verwendet. Hierbei lagen stündliche Messdaten der Windgeschwindigkeit und der Windrichtung für den Zeitraum von 2014 bis 2019 vor (siehe Abbildung 3).

Die Windverteilung zeigt ein ausgeprägtes Häufigkeitsmaximum der Windrichtung mit hohen Windgeschwindigkeiten bei Westwinden. Zudem sind Nebenmaxima der Windrichtungshäufigkeit erkennbar bei Winden aus Südwest und Südost. Die Windrichtungshäufigkeiten der einzelnen Sektoren können der Anlage 1 entnommen werden.

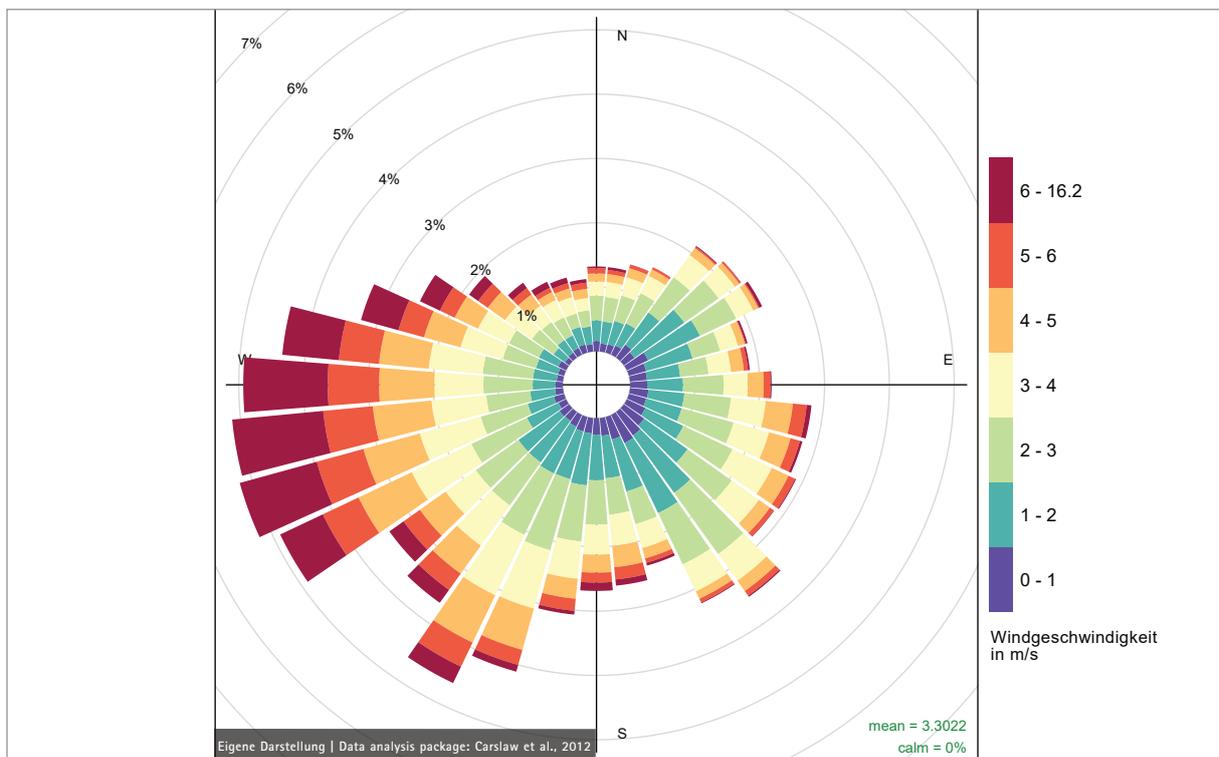


Abbildung 3 Windrichtung- und Windgeschwindigkeitsverteilung (in m/s) an der Station »Heckelberg« für den Zeitraum 2014 bis 2019

4.3 Gebietsnutzung

Gemäß der GIRL ist die tatsächliche Gebietsnutzung zur Beurteilung der Geruchsimmissionen heranzuziehen. Da im Plangebiet die Errichtung von Wohnbebauung und einer Kita geplant ist, wären demnach die Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete von 10 % der Jahresstunden anzuwenden. Bei nicht genehmigungsbedürftigen landwirtschaftlichen Anlagen soll jedoch eine Ein-

zelfallprüfung durchgeführt werden, da hierbei aufgrund der Ortsüblichkeit auch eine andere Schutzbedürftigkeit festgestellt werden kann. Das Plangebiet befindet sich am westlichen Rand des Kernorts Werneuchen und schließt im Westen direkt an landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im weiteren Umfeld befinden sich neben des Pferdehaltungsbetriebs »Western Stable Werneuchen« noch weitere kleinere Tierhaltungsanlagen, welche jedoch aufgrund ihrer Entfernung und der geringen Anzahl an gehaltenen Tieren keinen relevanten Einfluss auf die Geruchsbelastung im Plangebiet haben. Dennoch zeigt die umliegende Gebietsnutzung aus landwirtschaftlichen Nutzungen und kleineren Tierhaltungsbetrieben, dass bereits in der Bestandssituation eine erhöhte Geruchsbelastung für die bereits bestehende Wohnbebauung vorliegt. Ebenfalls ist anzumerken, dass bereits im Bestand Wohnbebauung an die zu untersuchende Pferdehaltungsanlage »Western Stable Werneuchen« angrenzt, wodurch ein Maß an Akzeptanz in Bezug auf die erhöhten Geruchsmissionen vorauszusetzen ist.

Aufgrund der bereits im Bestand vorliegenden Gemengelage aus Tierhaltungsbetrieben, landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wohnbebauung ist auch für die geplante Wohnbebauung und die Kita innerhalb des Plangebiets eine Einordnung als ein an den Außenbereich grenzendes Dorfgebiet mit einem gemäß den Angaben der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 einzuhaltenden Immissionswert von 20 % der Jahresstunden möglich. Die Einordnung als Dorfgebiet folgt auch den Ausführungen der Arbeitshilfe Bebauungsplanung des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung Brandenburg [9]. Demnach ist *„Dorfgebieten, in denen auch gewohnt wird, [...] in der GIRL in Bezug auf Geruchsbelästigungen durch Tierhaltungsanlagen vor dem Hintergrund der Ortsüblichkeit eine erhöhte hinzunehmende Geruchsbelastung zugeordnet. Nach der Begründung zur GIRL kann dies sinngemäß - z.B. im ländlich geprägten Brandenburg - auch für Siedlungsbereiche gelten, die zwar planungsrechtlich nicht mehr als Dorfgebiete einzuordnen sind, aber seit Langem im Einwirkungsbereich ortsnaher Tierhaltungsanlagen liegen.“*

5 Richtlinienabstände nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2

Anhand der dargelegten Methodik in Kapitel 3.1 und unter Verwendung der Eingangsdaten in Kapitel 4.1 und 4.2 werden für den Pferdehaltungsbetrieb »Western Stable Werneuchen« die Richtlinienabstände nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 [4] ermittelt. Gemäß den Sachverhalten in Kapitel 4.3 erfolgt die Auswertung für das Plangebiet dabei für die Gebietsnutzungen Wohn- und Mischgebiete und Dorfgebiete sowie ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet anhand der zugrunde liegenden Geruchsstundenhäufigkeiten bzw. Immissionswerten. Zur Berücksichtigung der verringerten belastigten Wirkung der tierartspezifischen Geruchsqualität von Pferden wird gemäß der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 der in Tabelle 2 dargestellte Gewichtungsfaktor von 0,5 zur Umrechnung der anzusetzenden Geruchsstundenhäufigkeit angewandt. Daher werden die zu verwendenden Geruchsstundenhäufigkeiten h_G für Wohn-/Mischgebiete auf 20 % (10 % : 0,5), für Dorfgebiete auf 30 % (15 % : 0,5) und für ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet auf 40 % (20 % : 0,5) angepasst.

Die berechneten Richtlinienabstände des Pferdehaltungsbetriebs »Western Stable Werneuchen« je Gebietsnutzung sind in Abbildung 4 dargestellt und können für die einzelnen Windsektoren der Anlage 1 entnommen werden. Hierbei ist zu beachten, dass die Richtlinienabstände immer für die Windrichtungssektoren berechnet werden, aus denen der Wind weht. Zur Darstellung des Transports der Geruchsstoffe müssen demnach zu den jeweiligen Windrichtungssektoren 180 Grad hinzuaddiert werden.

Die zulässigen Geruchsstundenhäufigkeiten werden für ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet vor allem im Bereich des geplanten Spielplatzes sowie der nördlich und südlich angrenzenden Wohnbebauungen überschritten. Im Falle einer Annahme des Plangebiets als Dorfgebiet oder als Wohn- und Mischgebiet sind auch noch in weiteren weiter südlich und westlich gelegenen Wohnbebauungsflächen Überschreitungen der zulässigen Geruchsstundenhäufigkeiten zu erwarten.

Auch für die südlich des Pferdehaltungsbetriebs »Western Stable Werneuchen« gelegenen bestehenden Wohnnutzungen ergeben sich Überschreitungen des gewählten Immissionswertes für ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet. Es ist demnach bereits im Bestand von einer erhöhten Akzeptanz im Bezug auf die Geruchseinwirkungen auszugehen. Dies bestätigt auch die Einordnung der geplanten Wohnbebauung innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans »Wohngebiet am Lindenweg« als ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet und dem damit verbundenen Immissionswert.

Es ist zudem anzumerken, dass auch bei einer umfassenderen Untersuchung mittels Ausbreitungsrechnung im Grenzbereich zwischen Pferdehof und Plangebiet mit Überschreitungen im sel-

ben Umfang gerechnet werden muss.

Abseits möglicher Abwägungsergebnisse im Planungsprozess bzgl. der anzusetzenden Schutzbedürftigkeit sind als Minderungsmaßnahmen im vorliegenden Fall hauptsächlich planerische Ansätze möglich, wobei beispielsweise die betreffenden Flächen soweit abgerückt werden, dass eine Einhaltung der Immissionswerte gewährleistet ist. Weitere Minderungsmaßnahmen wären lediglich emissionsseitig vorzunehmen und liegen somit außerhalb des Planungsgegenstandes.



Abbildung 4 Richtlinienabstände nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 (Darstellung Plangebiet: SR Stadt- und Regionalplanung, Dipl.-Ing. Sebastian Rhode, Stand: 07.01.2021)

6 Zusammenfassung

Die TAMAX Grundinvest GmbH plant die Entwicklung eines ca. 5,2 ha großen Grundstücks im Westen der Stadt Werneuchen. Es ist die Entstehung eines Wohnquartiers sowie einer Kindertagesstätte angedacht. Um die hierzu notwendigen planerischen Voraussetzungen zu schaffen, wird die Aufstellung des B-Plans »Wohngebiet am Lindenweg« angestrebt.

Das Plangebiet wird im Norden durch den Lindenweg und im Süden durch den Gewerbepark »Krummenseer Weg« bzw. die anschließende Ahornallee begrenzt. Im Osten schließen entlang der Köpenicker Straße Wohnbebauungen sowie der Pferdehof bzw. die Pferdepenion »Western Stable Werneuchen« an das Plangebiet an. Westlich des Plangebiets befinden sich zudem landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Im Rahmen des B-Planverfahrens sollten mögliche Geruchsbelastungen im Plangebiet durch die angrenzende Pferdehaltungsanlage beurteilt sowie ggf. Abstandsempfehlungen für die geplanten Wohngebäude erarbeitet werden.

Hierfür wurde eine Abstandsbestimmung nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 durchgeführt und in Bezug auf das städtebauliche Konzept für das Plangebiet beurteilt.

Im Ergebnis zeigt sich, dass die zulässigen Geruchsstundenhäufigkeiten für ein an den Außenbereich angrenzendes Dorfgebiet vor allem im Bereich des geplanten Spielplatzes sowie der nördlich und südlich angrenzenden Wohnbebauungen überschritten werden. Im Falle einer Annahme des Plangebiets als Dorfgebiet oder als Wohn- und Mischgebiet sind auch noch in weiteren weiter südlich und westlich gelegenen Wohnbauungsflächen Überschreitungen zu erwarten.

Als Minderungsmaßnahmen sind im vorliegenden Fall hauptsächlich planerische Ansätze möglich, wobei beispielsweise die betreffenden Flächen soweit abgerückt werden könnten, dass eine Einhaltung der Immissionswerte gewährleistet ist.

7 Quellennachweis

- [1] 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 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
- [2] Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-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] VDI-Richtlinie 3790 - Blatt 1: Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen - Grundlagen. Verein Deutscher Ingenieure. Januar 2005.
- [4] VDI-Richtlinie 3894 - Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen: Methode zur Abstandsbestimmung - Geruch. Verein Deutscher Ingenieure. November 2012.
- [5] Bericht zum Projekt Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft - Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofile. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen. Essen, 14. Juli 2006.
- [6] 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.
- [7] OVG Lüneburg 1. Senat, Beschluss vom 14.06.2017, 1 ME 64/17, 1 ME 66/17. Nachbarantrag gegen Pferdestall wegen Geruchsbelästigung.
- [8] Beurteilung von Geruchsmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen - die neue Richtlinie VDI 3894. Ewald Grimm. Landtechnik. Bd. 68 Nr. 5, 2013.
- [9] Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (Hrsg.). Januar 2020.

Anlagen

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Windrichtungshäufigkeit und Richtlinienabstände je Windrichtungssektor.....	18
----------	---	----

Anlage 1 Windrichtungshäufigkeit und Richtlinienabstände je Windrichtungssektor

Windrichtungs- sektor	Windrichtungs- häufigkeit h_w in ‰	Richtlinienabstände in m (ES_{ges} : 52°37'41,8" N / 13°43'46,8" E)		
		Wohn-/Mischgebiet	Dorfgebiet	Dorfgebiet – Außenbereich
10	13	102	97	95
20	14	103	97	95
30	15	104	98	95
40	21	111	101	97
50	22	112	102	97
60	24	114	103	97
70	19	108	100	96
80	19	108	100	96
90	22	112	102	97
100	30	121	107	99
110	29	120	106	99
120	29	120	106	99
130	29	120	106	99
140	36	128	110	100
150	33	124	108	100
160	24	114	103	97
170	25	115	104	98
180	26	116	104	98
190	30	121	107	99
200	40	132	112	101
210	46	139	116	103
220	36	128	110	100
230	34	125	109	100
240	49	142	118	104
250	52	146	119	105
260	52	146	119	105
270	50	144	118	104
280	44	137	115	102
290	33	124	108	100
300	25	115	104	98
310	19	108	100	96
320	14	103	97	95
330	12	100	96	94
340	12	100	96	94
350	11	99	95	94
360	13	102	97	95