

Geruchsabschätzung zum Bebauungsplan Nr. 192 „Im Westfelde“ in Schwerte-Geisecke

Ermittlung des Richtlinienabstandes gemäß VDI 3894, Blatt 2

Bericht VL 8046-3 vom 21.08.2019

Auftraggeber: Beta Eigenheim- und Grundstücksverwertungsgesellschaft mbH
Hafenweg 4
59192 Bergkamen-Rünthe

Bericht-Nr.: VL 8046-3

Datum: 21.08.2019

Ansprechpartner/in: Herr Streuber

Dieser Bericht besteht aus insgesamt 19 Seiten,
davon 18 Seiten Text und 1 Seite Anlagen.

VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109

Leitung:

Dipl.-Phys. Axel Hübel

Dipl.-Ing. Heiko Kremer-Bertram
Staatlich anerkannter
Sachverständiger für
Schall- und Wärmeschutz

Dipl.-Ing. Mark Bless

Anschriften:

Peutz Consult GmbH

Kolberger Straße 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 999 582 60
Fax +49 211 999 582 70
dus@peutz.de

Borussiastraße 112
44149 Dortmund
Tel. +49 231 725 499 10
Fax +49 231 725 499 19
dortmund@peutz.de

Carmerstraße 5
10623 Berlin
Tel. +49 30 92 100 87 00
Fax +49 30 92 100 87 29
berlin@peutz.de

Gostenhofer Hauptstraße 21
90443 Nürnberg
Tel. +49 911 477 576 60
Fax +49 911 477 576 70
nuernberg@peutz.de

Geschäftsführer:

Dr. ir. Martijn Vercammen
Dipl.-Ing. Ferry Koopmans
AG Düsseldorf
HRB Nr. 22586
Ust-IdNr.: DE 119424700
Steuer-Nr.: 106/5721/1489

Bankverbindungen:

Stadt-Sparkasse Düsseldorf
Konto-Nr.: 220 241 94
BLZ 300 501 10
DE79300501100022024194
BIC: DUSSEDEXXX

Niederlassungen:

Mook / Nimwegen, NL
Zoetermeer / Den Haag, NL
Groningen, NL
Paris, F
Lyon, F
Leuven, B

www.peutz.de

Inhaltsverzeichnis

1	Situation und Aufgabenstellung.....	3
2	Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien.....	4
3	Örtliche Gegebenheiten, Betriebsbeschreibung.....	5
4	Beurteilungsgrundlagen.....	6
4.1	Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).....	6
4.2	GIRL im Genehmigungsverfahren.....	7
4.3	GIRL im Überwachungsverfahren.....	7
4.4	Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren.....	8
4.5	VDI 3894 Blatt 2.....	9
5	Bewertung der Geruchssituation.....	10
5.1	Ermittlung der Geruchsvorbelastung (IV).....	10
5.2	Meteorologie.....	11
5.3	Geruchsemissionen.....	12
5.4	Richtlinienabstände gemäß VDI 3894 Blatt 2.....	13
5.5	Geruchsimmissionen (Geruchszusatz- IZ und Gesamtbelastung IG).....	16
6	Zusammenfassung.....	16

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Schwerte plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 192 „Im Westfelde“ in Schwerte-Geisecke.

Ein Übersichtslageplan mit Darstellung des Bebauungsentwurfs ist in Anlage 1 dargestellt.

In rund 120 Metern Abstand südwestlich des Plangebietes befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb „Haus Rutenborn“ mit Tierhaltung von welchen Geruchsemissionen ausgehen und auf das Plangebiet einwirken.

Hierzu ist eine Ermittlung der Geruchsemissionen gemäß VDI 3894 Blatt 1, sowie hierauf aufbauend, eine Ermittlung des einzuhaltenden Mindestabstandes der geplanten schützenswerten Bebauung zum landwirtschaftliche Betrieb gemäß VDI 3894 Blatt 2 durchzuführen.

2 Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien

Titel / Beschreibung / Bemerkung		Kat.	Datum
[1]	BImSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz	G	Aktuelle Fassung
[2]	Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL)	RIL	05.11.2009
[3]	VDI 3894, Blatt 1	N	September 2011
[4]	VDI 3894, Blatt 2	N	November 2012
[5]	AKTERM-Zeitreihe des Jahres 2013 der LANUV-Station Schwerte	P	23.08.2017
[6]	Bebauungsplan Nr. 151 der Stadt Schwerte	Lit	Stand: Mai 2019
[7]	Bebauungsplanentwurf Nr. 192 „Im Westfelde“	P	Stand: 20.08.2019
[8]	Prospekt Haus Rutenborn	Lit.	Ohne Datum
[9]	Angaben zu Tierzahlen auf Haus Rutenborn	P	E-Mail vom 25.07.2019

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
VV	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdErl.	Runderlass	P	Planunterlagen / Betriebsangaben

3 Örtliche Gegebenheiten, Betriebsbeschreibung

Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 192 in Schwerte [7] ist die Errichtung von mehreren Einzelhäusern geplant. Vorgesehen sind 60 Wohneinheiten in Häusern mit 2 Vollgeschossen und einem Dachgeschoss.

In rund 120 Metern Abstand südwestlich des Plangebietes befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb „Haus Rutenborn“ mit Tierhaltung. Der Betrieb betreibt eine Rinderhaltung zur Fleischerzeugung. Die Tiere befinden sich während des Winters auf Stroh im Stallgebäude. Im Frühjahr / Sommer werden befinden sich die Tiere auf Weiden im Naturschutzgebiet „Mühlestrang“ [8].

Auf dem landwirtschaftlichen Betrieb befinden sich ca. 40 Mutterkühe mit ca. 40 Kälbern, 1 Deckbullen und 10 Rindern für die Nachzucht. In den Sommermonaten werden weiterhin ca. 100 Enten auf einem Teich gehalten [9].

Im Bestand befinden sich bereits Wohnnutzungen entlang der Dorfstraße. Für die neu geplante Wohnbebauung auf dem Plangebiet zum Bebauungsplans Nr. 192 ist eine Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) vorgesehen.

4 Beurteilungsgrundlagen

4.1 Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)

In der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) [2] spielen Häufigkeiten in Prozent der Jahresstunden von Gerüchen, die erkennbar und klar abgrenzbar aus Anlagen oder Anlagengruppen stammen, für die Bewertung der Geruchsbelästigung der Anwohner eine wesentliche Rolle.

Die Erfassung der Geruchsmissionssituation kann durch

- eine Rasterbegehung vor Ort,
- eine Immissionsprognose (Ausbreitungsrechnung) oder
- eine Fragebogenerhebung nach Richtlinie VDI 3883, Blatt 2

erfolgen. Die statistische Auswertung dieser Daten erlaubt die Angabe der Geruchsmissionshäufigkeiten. Zulässig sind in Wohn- / Mischgebieten 10 % und in Gewerbe- / Industriegebieten sowie Dorfgebieten 15 % der Jahresstunden mit Geruch. (s. Tabelle 4.1).

Bei den Immissionswerten gemäß GIRL handelt es sich daher um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden pro Jahr. Diese ergeben sich als Gesamtbelastung IG aus der Summe der vorhandenen Vorbelastung IV und der Zusatzbelastung IZ durch z. B. einen Gewerbebetrieb.

$$IG = IV + IZ$$

Die so ermittelte Gesamtbelastung IG wird mit den Immissionswerten IW der Geruchsmissions-Richtlinie verglichen und beurteilt.

Tabelle 4.1: Immissionswerte gemäß Geruchsmissions-Richtlinie

Wohn- / Mischgebiete	Gewerbe- / Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b (siehe Kapitel 4.4).

4.2 GIRL im Genehmigungsverfahren

Die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) gibt eine gewisse Abfolge von Prüfungsschritten bei der Genehmigung von Anlagen vor. Kerngedanke des Prüfungsverfahrens ist die Ermittlung der Immissionsgesamtbelastung aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung, die von der zu prüfenden Anlage ausgeht. Überschreitet die Gesamtbelastung den für ein Gebiet jeweils zulässigen Immissionswert, ist die betreffende Anlage nicht genehmigungsfähig.

Ist die Zusatzbelastung $< 2\%$ der Jahresstunden kann die sogenannte Irrelevanzregel angewendet werden, nach der eine solche Anlage ohne weitere Prüfung genehmigungsfähig ist. Bei größeren Zusatzbelastungen muss die Vorbelastung durch andere Emittenten abgeschätzt und gegebenenfalls durch Rasterbegehungen oder Immissionsprognosen ermittelt werden.

Von anderen Bewertungsverfahren wie z. B. der Anwendung von Mindestabständen der zu beurteilenden Anlage zu Anwohnern sollte aufgrund des subjektiven Charakters der Festlegungen abgesehen werden. Die Ergebnisse chemisch-analytischer Messungen haben sich bisher nur unzureichend auf Geruchswahrnehmungshäufigkeiten übertragen lassen und sollten daher bei der Prüfung nicht angewendet werden. Gleiches gilt für "elektronische Nasen", welche die Wirkung eines Geruchs auf den Menschen ebenfalls nicht wiedergeben.

4.3 GIRL im Überwachungsverfahren

Ergeben sich durch Nachbarschaftsbeschwerden oder durch Ortsbegehungen Verdachtsmomente auf Überschreitung der Immissionswerte, kann durch folgende Methode eine erste Abschätzung der Immissionssituation gewonnen werden:

- Abschätzung im Nahbereich anhand der Windrichtungshäufigkeitsverteilung unter Berücksichtigung der Betriebszeiten der Anlage
- Fahnenbegehungen zur Ermittlung der Reichweite der Gerüche
- Stichprobenartige Überprüfung an ausgewählten Orten

Ist es erforderlich die Geruchssituation nicht nur grob abzuschätzen, so kommen wiederum die Methoden der Rastermessung und Immissionsprognose in Betracht.

Bei einer deutlichen Überschreitung der Immissionswerte kann eine nachträgliche Anordnung geruchsmindernder Maßnahmen erwogen werden.

4.4 Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen, welche durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten der Geruchsimmissions-Richtlinie zu vergleichen.

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

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

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

zu berechnen. Dabei ist $n = 1$ bis 4 und

$$H_1 = r_1,$$

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

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

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

mit

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

r_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

r_2 die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,

r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,

r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren

und

f_1 der Gewichtungsfaktor 1,5 für die Tierart Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen),

f_2 der Gewichtungsfaktor 1,0 für Tierarten ohne Gewichtungsfaktor,

f_3 der Gewichtungsfaktor 0,75 für die Tierart Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen),

f_4 der Gewichtungsfaktor 0,5 für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beitragen).

4.5 VDI 3894 Blatt 2

Die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandbestimmung Geruch“ [4] beschreibt eine vereinfachte Methode zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen mithilfe einer Abstandsregelung.

Die so ermittelten Abstände entsprechen bestimmten Geruchsstundenhäufigkeiten im Umfeld von Tierhaltungsanlagen, auf deren Grundlage die Immissionssituation beurteilt werden kann. Die Richtlinie liefert den Abstand, bei dem eine gewählte Geruchsstundenhäufigkeit mit hinreichender Sicherheit eingehalten wird.

Der Geltungsbereich der Methode der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 ist beschränkt auf:

- Quellstärken Q von 500 GE/s bis 50.000 GE/s
- Windrichtungshäufigkeiten h_w der für die Abstandbestimmung relevanten Sektoren bis zu 60‰ (bei einer 36-teiligen Windrose)
- Geruchsstundenhäufigkeiten h_e von 7 % bis 40 %
- Abstände von 50 m oder mehr, die sich aus dieser Methode ergeben
- Einzelanlagen im Sinne der Richtlinie

5 Bewertung der Geruchssituation

5.1 Ermittlung der Geruchsvorbelastung (IV)

Im Sinne der Geruchsmissions-Richtlinie sind die Immissionswerte (IW) mit der Geruchsgesamtbelastung IG zu vergleichen. Die Geruchsvorbelastung kann durch eine Rasterbegehung ermittelt werden, welche einen Zeitraum von 1 Jahr umfasst, oder durch Befragungen von Anwohnern.

Ergebnisse einer solchen Rasterbegehung oder Befragung liegen nicht vor. Eine solche Rasterbegehung ist aufgrund des sehr erheblichen zeitlichen und finanziellen Aufwandes vor allem im landwirtschaftlichen Bereich als nicht angemessen anzusehen. Daher wird im vorliegenden Fall die Geruchsvorbelastung abgeschätzt.

Die GIRL sieht für die Ermittlung der vorhandenen Belastung mit Geruchsmissionen Möglichkeiten vor diese abzuschätzen (Punkt 4.4.1 der GIRL) wenn:

- Mittels Windrichtungshäufigkeitsverteilung, durch orientierende Begehungen o.ä. festgestellt wird, dass die Kenngröße für die vorhandene Belastung nicht mehr als 50 von Hundert des Immissionswertes in Tabelle 1 der GIRL (siehe Tabelle 4.1) beträgt.
- Es erübrigt sich die Ermittlung der vorhandenen Belastung der Geruchsmissionen, wenn die Zusatzbelastung der zu genehmigenden Anlage das Irrelevanzkriterium (weniger als 2 % der Jahresstunden) erfüllt.
- Wenn das Vorhandensein anderer geruchsemitterender Anlagen auszuschließen ist, ist von einer vorhandenen Belastung IV = 0 auszugehen.

Geruchsmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder Ähnlichem zählen dabei nicht zu Gerüchen im Sinne der GIRL.

Auf Grundlage einer Ortsbegehung am 17.07.2019 sowie einer Luftbild- und Kartenauswertung der Umgebung ist von keinen weiteren Anlagen auszugehen, welche mit Gerüchen auf das Plangebiet einwirken. Daher wird die Geruchsvorbelastung IV mit 0 angenommen.

Im Rahmen einer Erschütterungsmessung auf dem Plangebiet am 17.07.2019 über mehrere Stunden konnten von den beiden anwesenden Messingenieuren weder Gerüche, welchen der Tierhaltung auf „Haus Rutenborn“ zuzuordnen wären, noch Gerüche aus anderen Anlagen wahrgenommen werden.

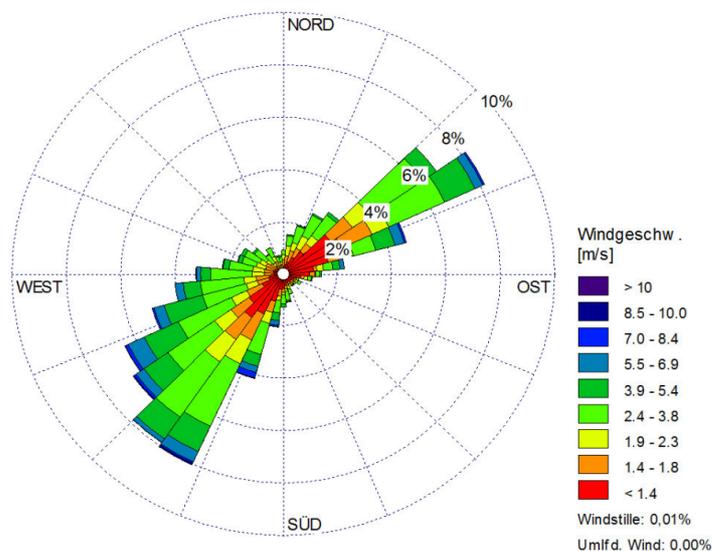
5.2 Meteorologie

Die Windstatistiken der in ca. 2 km westlich zum Untersuchungsgebiet entfernt gelegenen LUQS-Station (SHW2) Schwerte sind für das Untersuchungsgebiet repräsentativ. Die Station steht auf einer Grünfläche. Nördlich, in etwa 300 m Entfernung, befindet sich ein Ausbesserungswerk der Deutschen Bahn AG. An dieses Gelände schließt sich im Nordwesten ein Gewerbe- und Industriegebiet mit metall- und bauschuttverarbeitenden Betrieben, sowie einer Lackiererei an. Das weitere Stationsumfeld besteht aus Wohnbebauung. Ca. 1,5 km nördlich verläuft die BAB A 1 u. 1 km südwestlich die B 236.

Die Kenngrößen der Windgeschwindigkeiten wurden auf Grundlage kontinuierlicher Windgeschwindigkeitsmessungen an der Station (SHW2) Schwerte des LANUV NRW ermittelt. Für die Abstandbestimmung gemäß VDI 3894, Blatt 2 wurden Messreihen mit jeweils Einstunden-Mittelwerten in Windrichtungssektoren à 10° ausgewertet und deren Häufigkeiten ermittelt. Im Rahmen einer Übertragbarkeitsprüfung mit einer Selektion eines repräsentativen Jahres für eine andere Untersuchung in Schwerte durch den DWD wurde aus der Bezugsperiode 2010 – 2016 das Jahr 2013 ausgewählt, welches am besten die langjährigen Windverhältnisse repräsentiert. Diese Daten werden auch nachfolgend für die Ermittlung der Geruchsmissionen durch den Tierhaltungsbetrieb herangezogen.

Die Häufigkeitsverteilungen der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten sind in der folgenden Abbildung 5.1 dargestellt. Es dominieren südwestliche Windrichtungen, ein sekundäres Maximum entfällt auf nordöstliche Windrichtungen. Die mittlere Windgeschwindigkeit in Höhe des Windgebers (19 m über Grund) beträgt 2,5 m/s.

Bild 5.1: Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten an der LUQS-Station (SHW2) Schwerte des Jahres 2013 [5]



5.3 Geruchsemissionen

Die Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebes „Haus Rutenborn“ werden gemäß der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [3] ermittelt.

Die Konventionswerte für die Emissionsfaktoren der VDI 3894 Blatt 1 berücksichtigen bereits praxisübliche Standardservicezeiten, also auch Zeiträume ohne Tierbesatz. Daher dürfen diese Zeiten nicht in die Ermittlung der mittleren Tiermasse M_T einbezogen werden.

Die mittlere Tiermasse eines Stalles ergibt sich aus der Anzahl der Tierplätze N und der mittleren Einzeltiermasse $m_{T,Mittel}$ gemäß:

$$M_T = N * m_{T,Mittel} [3]$$

In solchen Fällen, in denen die Lebendmasse eines Tieres über die Haltpungsperiode als konstant angenommen werden kann (z.B: Milchkühe, Sauen, Legehennen), ergibt sich die mittlere Einzeltiermasse $m_{T,Mittel}$ durch die Masse bei der Einstallung [3].

Für Kühe und Rinder über 2 Jahren beträgt die mittlere Tierlebendmasse $m_{T,Mittel}$ 1,2 GV/Tier, entsprechend 600 kg/Tier. Ein GV (Großvieheinheit) entspricht dabei einer auf 500 kg normierten Tierlebendmasse. Die Kälber werden gemäß [8] im Alter von 9 bis 12 Monaten geschlachtet. Für einen Ansatz auf der sicheren Seite wird daher im folgenden für die Kälber von einer mittlere Tierlebendmasse $m_{T,Mittel}$ von 0,45 GV/Tier als Mittelwert aus den Tierlebendmassen von 0,4 GV/Tier für weibliche Rinder bis zu 1 Jahr und 0,5 GV/Tier für männliche Rinder bis zu 1 Jahr angesetzt.

Für die Enten wird eine mittlere Tierlebendmasse $m_{T,Mittel}$ von 0,005 GV/Tier, entsprechend einem Gewicht von 2,5 kg/Tier angesetzt.

Für den Tierbestand von ca. 40 Mutterkühen mit ca. 40 Kälbern, 1 Deckbullen und 10 Rinder sowie ca. 100 Enten ergibt sich somit eine gesamte Tierlebendmasse von:

40 Mutterkühe * 1,2 GV/Tier	= 48,0 GV
40 Kälber (bis 1 Jahr) * 0,45 GV/ Tier	= 18,0 GV
1 Deckbulle * 1,2 GV/Tier	= 1,2 GV
10 Rinder * 1,2 GV/Tier	= 12,0 GV
100 Enten * 0,005 GV/Tier	= 0,5 GV
	<hr/>
	Summe = 79,7 GV

Für eine Rinderaufzucht und Mast sieht die VDI 3894 Blatt 1 einen Geruchsemissionsfaktor von 12 GE/s*GV für die Rindermast, die Jungrinderhaltung (weiblich) und die Kälberaufzucht (bis 6 Monate) vor. Für eine Kälbermast wird ein Geruchsemissionsfaktor von 30 GE/s*GV angegeben.

Für eine Entenaufzucht bzw. Entenmast in Bodenhaltung gibt die VDI 3894 Blatt 1 einen Geruchsemissionsfaktor von 75 GE/s*GV an.

Für einen Ansatz auf der sicheren Seite wird nachfolgend für die Mutterkühe, den Deckbulen und die 10 Rinder ein Geruchsemissionsfaktor von 12 GE/s*GV, für die 40 Kälber von 30 GE/s*GV sowie die Enten von 75 GE/s*GV angesetzt.

Für den Tierhaltungsbetrieb „Haus Rutenborn“ ergeben sich daher Geruchsemissionen von:

$Q = 12 \text{ GE/s*GV} * 61,2 \text{ GV} = 735,4 \text{ GE/s}$ für die Mutterkühe, den Deckbulen und Rinder,

$Q = 30 \text{ GE/s*GV} * 18,0 \text{ GV} = 540,0 \text{ GE/s}$ für die Kälber und

$Q = 75 \text{ GE/s*GV} * 0,5 \text{ GV} = 37,5 \text{ GE/s}$ für die Enten, in Summe 1312,9 GE/s.

5.4 Richtlinienabstände gemäß VDI 3894 Blatt 2

Der Richtlinienabstand R wird nach der folgenden Abstandsfunktion berechnet:

$$R = a * Q^b + d_r$$

mit:

$$a = (-0,0137 * h_G + 0,689) * h_w + 0,251 * h_G + 0,0590$$

und:

$$b = 1/(0,204 * h_G + 1,79)$$

Dabei ist:

R	Richtlinienabstand in Transportrichtung
Q	Quellstärke in GE/s
h_w	Windrichtungshäufigkeit in ‰ für eine bestimmte Windrichtung einer 36-teiligen Windrose
h_G	Geruchsstundenhäufigkeit in %
d_r	Zusatzabstand in m, der von der Quellgeometrie abhängt

Als Geruchsstundenhäufigkeit h_G sind jene Werte anzusetzen, die bei Bedarf durch eine tierartspezifische Gewichtung bestimmt werden. Diese tierartspezifische Gewichtung ist für Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast) gleich 0,5. Für Enten liegt kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor vor, daher ist hier ein Faktor von 1 zu berücksichtigen. Aufgrund des geringen Beitrags der Entenhaltung zur gesamten Geruchsfracht und dem Ansatz auf der sicheren Seite bezüglich der Kälbermast wird nachfolgend nur der tierartspezifische Gewichtungsfaktor für die Rinderhaltung berücksichtigt.

Hierzu wird die ermittelte Geruchsstundenhäufigkeit h_G mit dem tierartspezifischen Faktor f multipliziert. Hieraus ergibt sich dann die belästigungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeit h_b . Es handelt sich somit nicht mehr um die ursprüngliche Geruchsstundenhäufigkeit h_G , sondern um eine bewertete Geruchsstundenhäufigkeit $h_b = f \cdot h_G$, die die Belästigungswirkung durch tierartspezifische Gewichtungsfaktoren f berücksichtigt.

Der Zusatzabstand d_r für den Rinderstall ergibt sich aus der hier vorliegenden Quellgeometrie gemäß VDI 3894 Blatt 2 als den Abstand von der Mitte des Gebäudes zur äußersten Ecke mit ca. $d_r = 17$ m. Der Emissionsschwerpunkt ES wird dabei in der Mitte des Stalles festgelegt. Aufgrund der Entenhaltung auf einem Teich südlich des Stalles würde sich der Emissionsschwerpunkt etwas nach Süden und somit vom Plangebiet weg verlagern. Für eine Betrachtung auf der sicheren Seite wird auf eine Anpassung des Emissionsschwerpunktes verzichtet.

Die Ermittlung des Richtlinienabstandes gemäß VDI 3894 Blatt 2 erfolgt nachfolgend für eine Geruchsstundenhäufigkeit von $h_G = 10$ % für Wohngebiete für eine Quellstärke von $Q = 1312,9$ GE/s für die Windrichtungshäufigkeiten der Windrose Schwerte unter Berücksichtigung eines tierartspezifischen Gewichtungsfaktors von 0,5. Die sich hieraus ergebenden Richtlinienabstände sind in der nachfolgenden Tabelle 5.1 sowie in Anlage 1 grafisch dargestellt:

Tabelle 5.1: Richtlinienabstände

Transporthin- tungssektor	Windrichtungs- sektor	Windrichtung von	Windrichtung nach	Windrichtungs- häufigkeit h_w in %	Richtlinienab- stand R in m für $h_g = 10\%$	Tierartspezifi- scher Gewich- tungsfaktor f	Richtlinienab- stand R' in m für $h_b = 10\%$ mit f
36	18	176	185	13.0	81	0.5	53
1	19	186	195	20.8	109	0.5	64
2	20	196	205	41.8	184	0.5	93
3	21	206	215	80.9	325	0.5	148
4	22	216	225	79.1	318	0.5	146
5	23	226	235	68.3	279	0.5	131
6	24	236	245	65.0	268	0.5	126
7	25	246	255	50.5	216	0.5	106
8	26	256	265	40.5	180	0.5	91
9	27	266	275	32.6	151	0.5	80
10	28	276	285	23.0	117	0.5	67
11	29	286	295	17.8	98	0.5	59
12	30	296	305	17.5	97	0.5	59
13	31	306	315	14.2	85	0.5	54
14	32	316	325	9.7	69	0.5	48
15	33	326	335	11.5	75	0.5	50
16	34	336	345	7.6	61	0.5	45
17	35	346	355	7.5	61	0.5	45
18	36	356	5	9.4	68	0.5	48
19	1	6	15	15.5	90	0.5	56
20	2	16	25	19.8	105	0.5	62
21	3	26	35	25.9	127	0.5	71
22	4	36	45	29.4	139	0.5	76
23	5	46	55	69.2	283	0.5	132
24	6	56	65	82.2	330	0.5	150
25	7	66	75	47.3	204	0.5	101
26	8	76	85	23.0	117	0.5	67
27	9	86	95	14.4	86	0.5	55
28	10	96	105	11.2	74	0.5	50
29	11	106	115	6.3	57	0.5	43
30	12	116	125	7.6	61	0.5	45
31	13	126	135	6.0	55	0.5	43
32	14	136	145	6.0	55	0.5	43
33	15	146	155	5.6	54	0.5	42
34	16	156	165	8.4	64	0.5	46
35	17	166	175	11.3	74	0.5	50

* Die **fett gedruckten** Richtlinienabstände bewegen sich außerhalb des Geltungsbereiches der VDI Richtlinie, da diese nur bis 60 % angewendet werden soll.

5.5 Geruchsimmissionen (Geruchszusatz- IZ und Gesamtbelastung IG)

Unter Annahme der in Kapitel 5.1 ermittelten Geruchsvorbelastung IV von 0 (0 %) im Plangebiet kann der Immissionswert der GIRL für Wohngebiete von 0,1 (10 %) durch den Tierhaltungsbetrieb „Haus Rutenborn“ ausgeschöpft werden.

In Anlage 1 ist der gemäß VDI 3894 Blatt 2 für eine Quellstärke von 1312,9 GE/s und einer tierartspezifischen Bewertung für Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast) von 0,5 für eine Geruchsstundenhäufigkeit von 10 % auf Basis der Windrichtungshäufigkeiten an der LANUV-Station Schwerte ermittelte Richtlinienabstand dargestellt.

Die 10 % Richtlinienabstandsisolinie berührt gerade die südwestliche Plangebietsgrenze zum Bebauungsplan Nr. 192 „Im Westfelde“. Innerhalb des Plangebietes liegen somit an weniger als 10 % der Jahresstunden wahrnehmbare Gerüche aus dem Tierhaltungsbetrieb vor. Da keine Geruchsvorbelastung IV vorliegt, entsprechen die Geruchszusatzbelastung IZ aus dem Tierhaltungsbetrieb der Geruchsgesamtbelastung IG.

Diese ist mit dem Immissionswert IW der Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) von 10 % für Wohngebiete zu vergleichen. Da das Plangebiet außerhalb der 10 % Richtlinienabstandsisolinie liegt, werden die Anforderungen der Geruchs-Immissionsrichtlinie für Wohngebiete überall innerhalb des Plangebietes eingehalten.

Die Berechnungen des Richtlinienabstandes erfolgten für eine durchgehende Nutzung des Stalls. Die Tiere halten sich jedoch im Frühjahr / Sommer auf Weiden auf. Gemäß VDI 3894 Blatt 1 verringern sich die Geruchsemissionen eines Stalls zeitanteilig mit der Weidenutzung. Daher ist in der Realität von deutlich geringeren Geruchsimmissionen im Plangebiet durch den Tierhaltungsbetrieb auszugehen.

6 Zusammenfassung

Die Stadt Schwerte plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 192 „Im Westfelde“ in Schwerte-Geisecke. In rund 120 Metern Abstand südwestlich des Plangebietes befindet sich der landwirtschaftliche Betrieb „Haus Rutenborn“ mit Tierhaltung von welchen Geruchsemissionen ausgehen und auf das Plangebiet einwirken.

Hierzu war eine Ermittlung der Geruchsemissionen gemäß VDI 3894 Blatt 1, sowie hierauf aufbauend, eine Ermittlung des einzuhaltenden Mindestabstandes der geplanten schützenswerten Bebauung zum landwirtschaftliche Betrieb gemäß VDI 3894 Blatt 2 durchzuführen.

Unter Annahme einer ermittelten Geruchsvorbelastung IV von 0 (0 %) im Plangebiet kann der Immissionswert der GIRL für Wohngebiete von 0,1 (10 %) durch den Tierhaltungsbetrieb „Haus Rutenborn“ ausgeschöpft werden.

Für eine Quellstärke von 1312,9 GE/s und einer tierartspezifischen Bewertung für Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast) von 0,5 für eine Geruchsstundenhäufigkeit von 10 % auf Basis der Windrichtungshäufigkeiten an der LANUV-Station berührt die 10 % Richtlinienabstandsisolinie gerade die südwestliche Plangebietsgrenze zum Bebaungsplan Nr. 192 „Im Westfelde“.

Innerhalb des Plangebietes liegen somit an weniger als 10 % der Jahresstunden wahrnehmbare Gerüche aus dem Tierhaltungsbetrieb vor. Da keine Geruchsvorbelastung IV vorliegt, entsprechen die Geruchszusatzbelastung IZ aus dem Tierhaltungsbetrieb der Geruchsgesamtbelastung IG.

Diese ist mit dem Immissionswert IW der Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) von 10 % für Wohngebiete zu vergleichen. Da das Plangebiet außerhalb der 10 % Richtlinienabstandsisolinie liegt, werden die Anforderungen der Geruchs-Immissionsrichtlinie für Wohngebiete überall innerhalb des Plangebietes eingehalten.

Die Berechnungen des Richtlinienabstandes erfolgten für eine durchgehende Nutzung des Stalls. Die Tiere halten sich jedoch im Frühjahr / Sommer auf Weiden auf. Gemäß VDI 3894 Blatt 1 verringern sich die Geruchsemissionen eines Stalls zeitanteilig mit der Weidenutzung. Daher ist in der Realität von deutlich geringeren Geruchsimmissionen im Plangebiet durch den Tierhaltungsbetrieb auszugehen.

Es ist hierbei zu beachten, dass eine Einhaltung des Immissionswertes der GIRL von 10 % der Jahresstunden mit Geruch für Wohngebiete bedeutet, dass an bis zu 876 Stunden pro Jahr Gerüche wahrgenommen werden können.

Peutz Consult GmbH



i.V. Dipl.-Ing. Oliver Streuber
(fachliche Verantwortung / Projektbearbeitung)



i.V. Dipl. Geogr. Björn Siebers
(Qualitätssicherung)

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Richtlinienabstand gemäß VDI 3894 Blatt 2 für eine Quellstärke von 1312,9 GE/s und einer tierartspezifischen Bewertung für Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast) von 0,5 für eine Geruchsstundenhäufigkeit von 10 % (Windrichtungshäufigkeiten LANUV-Station Schwerte)

Richtlinienabstand gemäß VDI 3894 Blatt 2 für eine Quellstärke von 1312,9 GE/s und einer tierart-spezifischen Bewertung für Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast) von 0,5 für eine Geruchsstundenhäufigkeit von 10% (Windrichtungshäufigkeiten LANUV-Station Schwerte)

PEUTZ

