

Verteiler

HGE Haller Grundstücks- und
Erschließungsgesellschaft mbH
Am Markt 7-8
74523 Schwäbisch Hall

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Karlsruhe
Nördliche Hildapromenade 6
76133 Karlsruhe

Telefon +49(721)504379 0
Telefax +49(721)504379 11

www.MuellerBBM.de

Dipl.-Met. Axel Rühling
Telefon +49(721)504379 16
Axel.Ruehling@mbbm.com

04. Mai 2021
M145978/01 RLG/SCS

Städtebaulicher Entwurf Grundwiesen 2

Stellungnahme Geruch

Bericht Nr. M145978/01



Dipl.-Met. Axel Rühling

Dieses Dokument umfasst insgesamt 25 Seiten.

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Karlsruhe
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Beurteilungsgrundlagen	4
2.1	Geruchs-Immissionshäufigkeiten	4
2.2	Geruchs-Intensitäten	8
3	Eingangsdaten	10
4	Auswertung Ausbreitungsrechnungen	11
4.1	Geruchs-Immissionshäufigkeiten	11
4.2	Geruchs-Intensitäten Pferdehof	13
5	Fazit	20
6	Grundlagen und Literatur	22
	Anhang: Alternative Intensitätsauswertung	24

1 Veranlassung

Im Jahr 2011 erstellte die Müller-BBM GmbH für die eine Putenhaltung in Schwäbisch Hall, Ortsteil Hessental eine Geruchsimmissionsprognose für die Erweiterung der Putenhaltung (Müller-BBM Bericht Nr. M93 369/01 [14]).

Damals war, auch von Vertretern der Stadt Schwäbisch Hall, die Annahme getroffen worden, dass der im Einwirkungsbereich der Putenhaltung gelegene Bebauungsplan „Grundwiesen“ mit einem Allgemeinen Wohngebiet nicht mehr realisiert würde. Aufgrund der sehr großen Nachfrage auf dem Wohnungsmarkt in Schwäbisch Hall überprüft die Stadt jedoch die Realisierbarkeit bestehender Bebauungspläne inkl. des genannten Bebauungsplanes.

Es soll nun gutachterlich ermittelt werden, ob es trotz der mittlerweile genehmigten und betriebenen Putenhaltung im Umfeld noch Möglichkeiten gibt, das Baugebiet „Grundwiesen“ weiter zu erschließen.

Zusätzlich soll überprüft werden, ob das Baugebiet im Einflussbereich der Reitanlage Kronmüller in der Bühlertalstraße 160 liegt, und ob es zu einer Überlagerung der Einwirkbereiche der beiden geruchsemitierenden Betriebe im geplanten B-Plangebiet kommt.

Zur Klärung dieser Frage und zur Ermittlung der Geruchsbelastung sollen die im Rahmen der Erweiterung der Putenhaltung durchgeführten Ausbreitungsrechnungen [14] um die Geruchsemissionen der Pferdehaltung ergänzt werden.

Die Ergebnisse sollen ausgewertet und es soll festgestellt werden, welche Bereiche des B-Plangebiets einer Nutzung als Allgemeines Wohngebiet zugeführt werden können.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Geruchs-Immissionshäufigkeiten

Zur Beurteilung des Schutzes vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Gerüche kann auf die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) zurückgegriffen werden [4]. Diese ist in Baden-Württemberg entsprechend dem Erlass vom 25.11.1994 [5] anzuwenden.

Eine Geruchsimmission ist nach dieser Richtlinie zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem ist.

Gemäß Nr. 3.1 der GIRL sind i. d. R. von Anlagen herrührende Geruchsimmissionen dann als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführten Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden als Anteil an den Jahresstunden.

Tabelle 1. Immissionswerte der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).

Gebietsausweisung	Immissionswert
Industrie-/Gewerbegebiete	0,15
Wohn-/Mischgebiete	0,10
Dorfgebiete ¹⁾	0,15

¹⁾ Der Immissionswert der Zeile „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße I_{G_b} (s. GIRL Nr. 4.6).

Die in der GIRL genannten Immissionswerte beziehen sich sämtlich auf Wohnnutzungen innerhalb der jeweiligen Gebiete. Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete ist daher nicht für Büronutzungen maßgeblich. Beschäftigte anderer Betriebe haben dennoch einen Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist daher im Einzelfall festzulegen [6].

Zudem soll nach Nr. 3.3 der GIRL die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium).

Nach den Auslegungshinweisen zu Nr. 3.3 der GIRL bezieht sich der Anlagenbegriff, für den die Prüfung der Irrelevanz durchgeführt wird, auf die Definition von genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß 4. BImSchV [2].

Die Irrelevanz gilt gemäß den Auslegungshinweisen der GIRL zur Nr. 3.3 bei einer wesentlichen Änderung auch dann als eingehalten, wenn der Beitrag der wesentlichen Änderung auf die gerundete Kenngröße der Gesamtbelastung keine Auswir-

kung hat. Dies deckt sich mit den Hinweisen zur Anwendung des Irrelevanzkriteriums im Außenbereich. Die sogenannte „kleine“ Irrelevanzregelung geht davon aus, dass eine prognostizierte Geruchshäufigkeit von 0,004 sich nicht auf die gerundete Kenngröße nach Nr. 4.6 der GIRL auswirkt.

Wird das Irrelevanzkriterium der Zusatzbelastung überschritten, sind neben der Kenngröße für die Zusatzbelastung die Vor- sowie die Gesamtbelastung zu ermitteln.

Nach den Vorgaben der GIRL dürfen bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren der GIRL nicht herangezogen werden.

Als Geruchsschwelle wird der in der Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) festgesetzte Wert von 1 GE/m³ zugrunde gelegt¹.

Beurteilung im Einzelfall

Sofern sich Beurteilungsflächen mit Überschreitung des jeweiligen Immissionswertes im Übergangsbereich z. B. zwischen Wohn-/Mischgebiet bzw. Dorfgebiet und Außenbereich befinden, ist nach Punkt 3.1 der Auslegungshinweise zur GIRL bzw. nach den Zweifelsfragen zur GIRL die Festlegung von Zwischenwerten möglich. Allgemein sollten die Zwischenwerte jedoch den nächsthöheren Immissionswert nicht überschreiten.

In begründeten Einzelfällen sind jedoch auch Überschreitungen oberhalb des nächsthöheren Immissionswertes möglich. Begründete Einzelfälle liegen z. B. vor, wenn die bauplanungsrechtliche Prägung der Situation stärkere Immissionen hervorruft (z. B. Vorbelastung durch gewachsene Strukturen, Ortsüblichkeit der Nutzungen), höhere Vorbelastungen sozial akzeptiert werden oder immissionsträchtige Nutzungen aufeinander treffen.

In Nr. 5 der GIRL (Beurteilung im Einzelfall) wird ausgeführt, dass die Grundstücksnutzung mit einer gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet sein kann, die unter anderem dazu führen kann, dass die Belästigte oder der Belästigte in höherem Maße Geruchseinwirkungen hinnehmen muss. Dies wird besonders dann der Fall sein, soweit einer emittierenden Anlage Bestandsschutz zukommt. In diesem Fall können Belästigungen hinzunehmen sein, selbst wenn sie bei gleichartigen Immissionen in anderen Situationen als erheblich anzusehen wären.

In den Auslegungshinweisen zur Nr. 3.1 GIRL wird zur Zuordnung der Immissionswerte ausgeführt:

„Gemäß BauNVO § 5 Abs. 1 dienen Dorfgebiete der Unterbringung der Wirtschaftsstellen land- und forstwirtschaftlicher Betriebe, dem Wohnen und der Unterbringung

¹ Zur quantitativen Darstellung von Geruchsemissionen werden diese in sogenannten Geruchseinheiten (GE) angegeben, da eine Bewertung über eine chemische Identifizierung und Quantifizierung der geruchsrelevanten Stoffe aufgrund der außerordentlich heterogenen Zusammensetzung nicht möglich ist. Eine Geruchseinheit je Kubikmeter (1 GE/m³) stellt per Definition die Geruchstoffkonzentration an der Geruchsschwelle dar, die bei 50 % einer definierten Grundgesamtheit, nämlich der Bevölkerung, zu einem Geruchseindruck führt. Der Median der individuellen Geruchsempfindlichkeit der Menschen dient sozusagen als Messinstrument.

von nicht wesentlich störenden Gewerbebetrieben sowie der Versorgung der Bewohner des Gebiets dienenden Handwerksbetrieben. Auf die Belange der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe – einschließlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten – ist vorrangig Rücksicht zu nehmen. Dem wird durch die Festlegung eines Immissionswertes von 0,15 Rechnung getragen. In begründeten Einzelfällen sind Zwischenwerte zwischen Dorfgebieten und Außenbereich möglich, was zu Werten von bis zu 0,20 am Rand des Dorfgebietes führen kann.“

Im Rahmen der Einzelfallprüfung sieht die GIRL somit am Rande eines Dorfgebietes im Übergang zum Außenbereich Immissionswerte von bis zu 0,20 vor. Gleiches gilt für Wohngebiete, die an den Außenbereich angrenzen. Auch für diese können im Einzelfall Zwischenwerte angesetzt werden, die jedoch den Wert für Dorfgebiete von 0,15 der Jahresstunden nicht überschreiten sollen.

Dies ist jedoch nur in einem genau zu definierenden Übergangsbereich möglich. Der Übergangsbereich sollte räumlich begrenzt werden (siehe hierzu die Frage 31 aus den Zweifelsfragen zur GIRL).

Der Bayrische VGH führt in einem Urteil vom 25.10.2010 (2 CS 10.2137) aus:

„Wo Gebiete unterschiedlicher Qualität und Schutzwürdigkeit zusammentreffen, ist die Grundstücksnutzung mit einer spezifischen Pflicht zur Rücksichtnahme belastet. (...) Dies führt dazu, dass der Antragsteller das im allgemeinen Wohngebiet anzunehmende Schutzniveau nicht unvermindert beanspruchen kann. Nach der konkreten Lage der Dinge ist vielmehr ein Zwischenwert – nicht im arithmetischen Sinn – zu bestimmen, der die vorhandene Grenzlage des Grundstücks des Ast. berücksichtigt.“

Gerüche aus Tierhaltungsanlagen

Der Immissionswert der GIRL für Dorfgebiete gilt speziell für durch Tierhaltungsanlagen verursachte Immissionen in Verbindung mit tierartsspezifischen Geruchsqualitäten.

Nach der GIRL gelten im landwirtschaftlichen Bereich die o. g. Immissionswerte in erster Linie für immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen. Bei der Anwendung der GIRL auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im landwirtschaftlichen Bereich ist in jedem Fall eine Einzelfallprüfung durchzuführen, da aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsmissionen toleriert werden können.

Zur Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b werden in der GIRL Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten vorgegeben. Die in Baden-Württemberg geltenden Gewichtungsfaktoren für die tierartsspezifischen Geruchsqualitäten sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2. Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten (Baden-Württemberg) [8]

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Legehennen	1
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,6
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,4
Mastbullenhaltung	0,5
Pferdehaltung	0,5

Geruchsqualitäten die in dieser Tabelle nicht in enthalten sind, erhalten den Gewichtungsfaktor $f = 1$.

Nach Untersuchungen aus den Jahren 2016/2017 [9], die im Auftrag der LUBW und des LfU Bayern durchgeführt wurden, zeigen Mastbullen ähnliche Polaritätenprofile wie Milchvieh, sodass die Geruchsqualitäten von Milchvieh und Mastbullen gleich zu bewerten seien (d. h. tierartsspezifischer Gewichtungsfaktor f für Mastbullen wie für Milchvieh ansetzen). Die Polaritätenprofile von Pferdehaltungen zeigen der Untersuchung zufolge im Vergleich zu Milchvieh höhere positive Korrelationen mit dem Konzept Duft und geringere Korrelationen mit dem Konzept Gestank. Insofern ist die Geruchsqualität aus Pferdehaltungen als höchstens so belästigend zu bewerten wie diejenige von Milchviehhaltung. Der tierartsspezifische Gewichtungsfaktor f für Pferde sollte folglich maximal demjenigen von Milchvieh entsprechen.

Abweichend hiervon ist in Baden-Württemberg nach einem Erlass des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg [8] für Pferdehaltungen ohne die Mistlege sowie für Mastbullen ein im Vergleich zu Milchkühen mit Jungtieren höherer Gewichtungsfaktor von 0,5 anzuwenden.

2.2 Geruchs-Intensitäten

Die GIRL führt unter Nr. 4.4.7 aus, dass ein hinreichender Zusammenhang zwischen der Geruchsintensität und der Ausprägung der Geruchsbelästigung nicht nachgewiesen werden konnte. Im Regelfall spielt die Geruchsintensität bei der Bewertung von Geruchsimmissionen daher keine Rolle.

Nach Nr. 5 der GIRL ist für die Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen hervorgerufen werden, ein Vergleich der nach der GIRL zu ermittelnden Kenngrößen mit den in Tabelle 1 festgelegten Immissionswerten jedoch nicht ausreichend, wenn

- a) auf einzelnen Beurteilungsflächen in besonderem Maße Geruchsimmissionen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich oder anderen nicht nach Nr. 3.1 Abs. 1 der GIRL zu erfassenden Quellen auftreten oder
- b) Anhaltspunkte dafür bestehen, dass wegen der außergewöhnlichen Verhältnisse hinsichtlich Hedonik und Intensität der Geruchswirkung, der ungewöhnlichen Nutzungen in dem betroffenen Gebiet oder sonstiger atypischer Verhältnisse
 - trotz Einhaltung der Immissionswerte schädliche Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden (z. B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche) oder
 - trotz Überschreitung der Immissionswerte eine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft oder der Allgemeinheit durch Geruchsimmissionen nicht zu erwarten ist (z. B. bei Vorliegen eindeutig angenehmer Gerüche).

Im vorliegenden Einzelfall könnten außergewöhnliche Verhältnisse dahingehend vorliegen, dass die Geruchsimmissionen aus dem Betrieb der Pferdepension aufgrund der Entfernung zum B-Plangebiet und der geringen Geruchsemissionen eher schwachen Geruchsintensitäten zuzuordnen sein könnten und daher gegebenenfalls keine erhebliche Belästigung der Nachbarschaft vorläge.

Anhaltspunkte für eine „Ekel erregende“ Geruchsqualität liegen für Gerüche aus der Tierhaltung nicht vor.

Zur Beschreibung der Geruchssituation wird im vorliegenden Einzelfall daher auch eine Bewertung der Geruchsintensitäten vorgenommen. Hierzu können, neben der Auswertung der Geruchsstundenhäufigkeiten nach GIRL (Regelfallbewertung), folgende Kenngrößen gebildet werden:

- Wahrnehmungshäufigkeit je Intensitätsstufe > 0 ,
- mittlere Geruchsintensität für die Summe aller Intensitätsstufen > 0 .

Die Intensitätsstufen werden hierbei gemäß VDI 3940 Blatt 3 [10] kategorisiert (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3. Kategorienskalisierung zur Angabe der Geruchsintensität nach VDI 3940 Blatt 3.

Geruch	Intensitätsstufe
extrem stark	6
sehr stark	5
stark	4
deutlich	3
schwach	2
sehr schwach	1

Mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung werden hierzu Stundenwerte der Geruchsstoffkonzentration c in GE/m^3 berechnet. Die Ermittlung der Geruchsintensität erfolgt dann gemäß VDI 3940, Bl. 5 [11] über die Weber-Fechner-Gleichung nach Gleichung (1).

$$I = F_w \times \lg \frac{c}{c_0} \quad (1)$$

Dabei ist:

I = Intensität der Geruchsempfindung (siehe Tabelle 3)

F_w = Weber-Fechner-Koeffizient = 2 (Konvention nach VDI 3940, Bl. 5)

c = Geruchsstoffkonzentration am Immissionsort

c_0 = Integrationskonstante = $0,2 \text{ GE}/\text{m}^3$ (Konvention nach VDI 3940, Bl. 5)

Die Ermittlung der mittleren Geruchsintensität über alle Intensitätsstufen erfolgt anschließend analog VDI 3940 Blatt 3 REF_Ref340572218 \r \h * MERGEFORMAT [10].

3 Eingangsdaten

Als wesentliche Geruchsemissionsquellen der Pferdehaltung sind die Stallungen sowie die Mistlege zu benennen. Nach Angaben der Stadt Schwäbisch Hall sind 60 Pferde auf der Reitanlage gemeldet.

Die Nutzung der sonstigen Anlagenteile (Reithalle, Reitplatz etc.) ist in Bezug auf Geruchsfreisetzungen zu vernachlässigen, da keine kontinuierliche Nutzung stattfindet. Der Pferdekot wird üblicherweise regelmäßig entfernt, so dass keine dauerhaften Geruchsquellen entstehen.

Zur Abschätzung der Geruchsemissionen aus Pferdehaltungen liegen Emissionsfaktoren in der VDI 3894 Blatt 1 vor. Gemäß der Tabelle 22 der VDI 3894 Blatt 1 ist für Pferdehaltungen ein Geruchsstoffemissionsfaktor von 10 GE/(s·GV) anzusetzen. Für Pferde nennt die o. a. Richtlinie einen Wert von 1,1 Großvieheinheiten (GV)² je Tier.

Für die Mistlege von Pferdemist wird in der VDI 3894 Blatt 1 kein Emissionsfaktor angegeben. Der dort genannte Emissionsfaktor für ein Festmistlager von 3 GE/(s·m²) gilt für Rinder-, Schweine-, Masthühnermist.

Für den vorliegenden Fall wird mangels sonstiger Erkenntnisse oder Erfahrungswerte trotzdem der Emissionsfaktor für ein Festmistlager von 3 GE/(s·m²) entsprechend Tabelle 23 der VDI 3894 Blatt 1 angesetzt. Die Erfahrung mit entsprechenden Pferdemistlagern lässt den Schluss zu, dass der verwendete Emissionsfaktor im Jahresmittel die tatsächliche Situation deutlich überschätzt.

Als emissionsrelevante Fläche der Emissionsquelle Mistlege wird von ca. 30 m² ausgegangen.

Die aus den vorgenannten Quellen ermittelten emissionstechnischen Daten sind in den nachstehenden Tabellen aufgeführt.

Tabelle 4. Emissionstechnische Daten der Pferdehaltung (Stall und Mistlege).

Quellen	Einzeltier- masse [GV]	Tierzahl (max. Besatz) [TP]	Tiermasse [GV]	Emissions- faktor [GE/s·GV]	Geruchs- emissionen (gerundet) [GE/s]
Stall	1,1	60	66	10	660

Quellen	Fläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/s·m ²]	Geruchsemissionen [GE/s]
Mistlege	30	3	90

Es wird konservativ eine ganzjährige Geruchsfreisetzung aus dem Stall und aus der Mistlege angenommen.

Die Geruchsemissionen werden im Modell als Volumenquelle am westlichen Ende des Geländes der Pferdehaltung angesetzt.

² Eine Großvieheinheit (GV) entspricht einem Lebendgewicht von 500 kg.

4 Auswertung Ausbreitungsrechnungen

4.1 Geruchs-Immissionshäufigkeiten

Nachfolgend ist der Städtebauliche Entwurf des Bebauungsplans Grundwiesen 2 mit der Geruchswahrnehmungshäufigkeit des Betriebs Scheurer dargestellt.



Abbildung 1. B-Plan „Grundwiesen 2“ (rot umrandet) (Kartengrundlage: Stadt Schwäbisch Hall und OpenStreetMap).

Die gewichtete Geruchswahrnehmungshäufigkeit aus dem Genehmigungsverfahren zur Erweiterung der Putenhaltung Scheurer ist in der obigen Abbildung als Isolinien schematisch dargestellt. Es handelt sich hierbei um die Belastung, die sich ohne Berücksichtigung der Pferdehaltung ergibt.

Nachfolgend ist die ungewichtete Geruchszusatzbelastung durch die Pferdehaltung dargestellt. Aufgrund der Kaltluftsituation (Kaltluftabflüsse aus Osten kommend) ergibt sich ein relativ schmaler Einwirkungsbereich, der über das gesamte B-Plangebiet verläuft. Da für die Pferdehaltung ein Gewichtungsfaktor von 0,5 anzusetzen ist, beträgt die gewichtete Zusatzbelastung genau die Hälfte der angezeigten Werte.

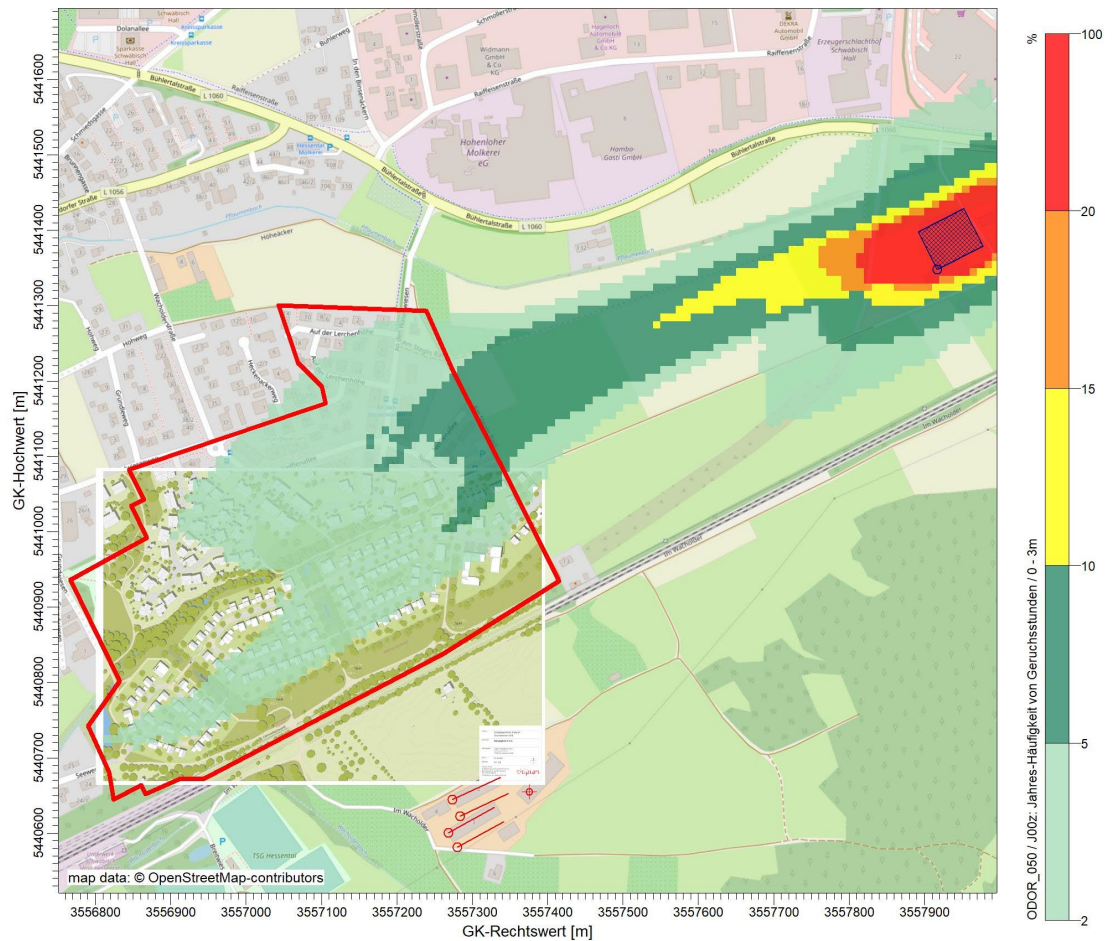


Abbildung 2. Ungewichtete Geruchswahrnehmungshäufigkeit in % der Jahresstunden durch die Pferdehaltung. (Kartengrundlage: Stadt Schwäbisch Hall und OpenStreetMap)

Nachfolgend ist die tierartspezifisch gewichtete Gesamtbelastung (Putenhaltung plus Pferdehaltung) als Isolinien der Geruchswahrnehmungshäufigkeit in % der Jahresstunden im B-Plangebiet dargestellt. Hierbei überlagern sich die Wahrnehmungshäufigkeiten beider Betriebe.

Im Bereich der Belastungen von 15 % bis über 20 % dominieren die Gerüche aus der Putenhaltung, was daran zu sehen ist, dass sich der Verlauf dieser Isolinien in Abbildung 1 und in Abbildung 3 nicht groß unterscheiden.

Weiter nördlich bzw. nordwestlich überlagern sich die Einwirkbereiche von Puten- und Pferdehaltung stärker, so dass die Geruchswahrnehmungshäufigkeit von 10 % und 15 % weiter in das B-Plangebiet hineinreicht.

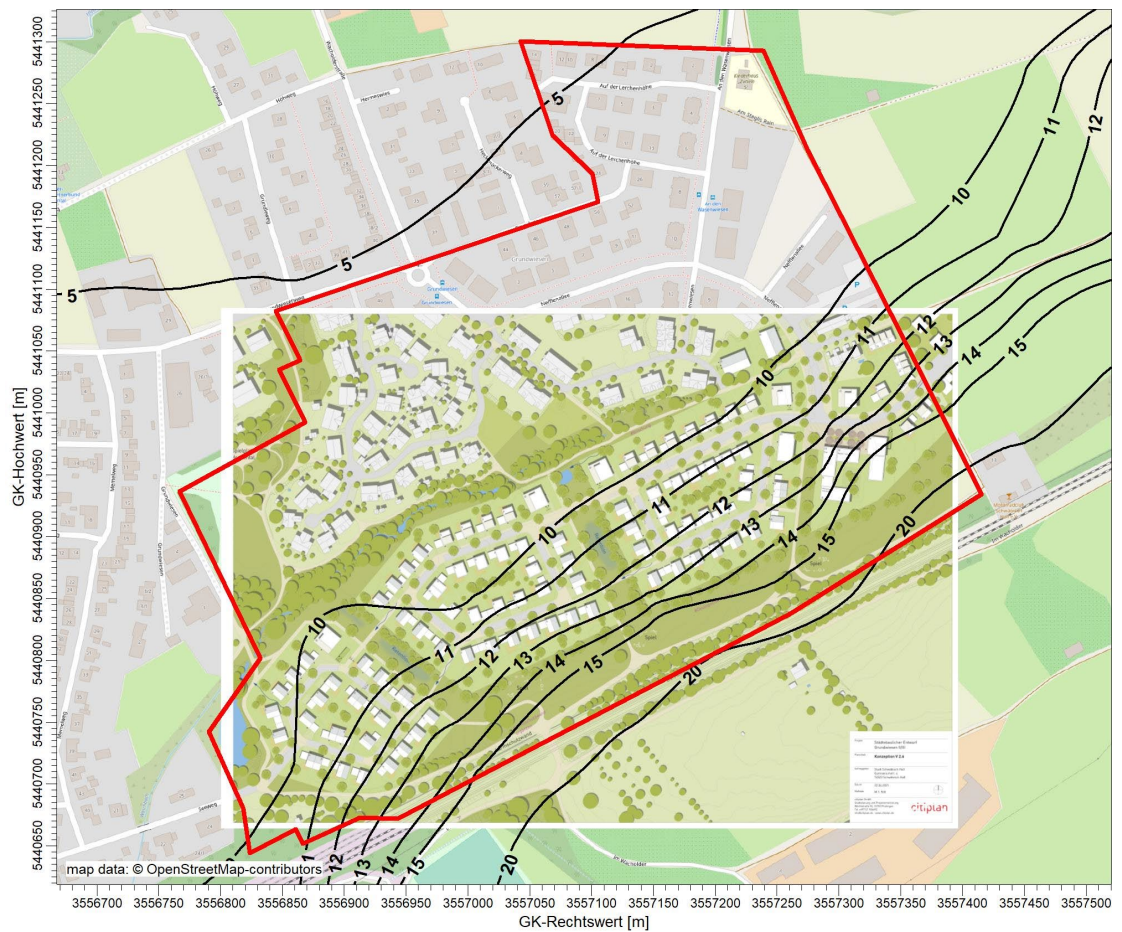


Abbildung 3. Tierartspezifisch gewichtete Geruchswahrnehmungshäufigkeit in % der Jahresstunden durch die beiden Betriebe im Bereich des Geltungsbereichs des B-Plans (Isolinien-darstellung). (Kartengrundlage: Stadt Schwäbisch Hall)

4.2 Geruchs-Intensitäten Pferdehof

Es wurden zur Berücksichtigung der Geruchsintensitäten des Pferdehofs auch die Intensitäten der prognostizierten Geruchsimmissionsereignisse flächendeckend gemäß der beschriebenen Methode nach VDI-Richtlinie berechnet.

Die Ergebnisdarstellung erfolgt in den folgenden Abbildungen als relative Häufigkeiten (in % der Jahresstunden), in denen die entsprechende Intensitätsstufe erreicht oder überschritten wird.

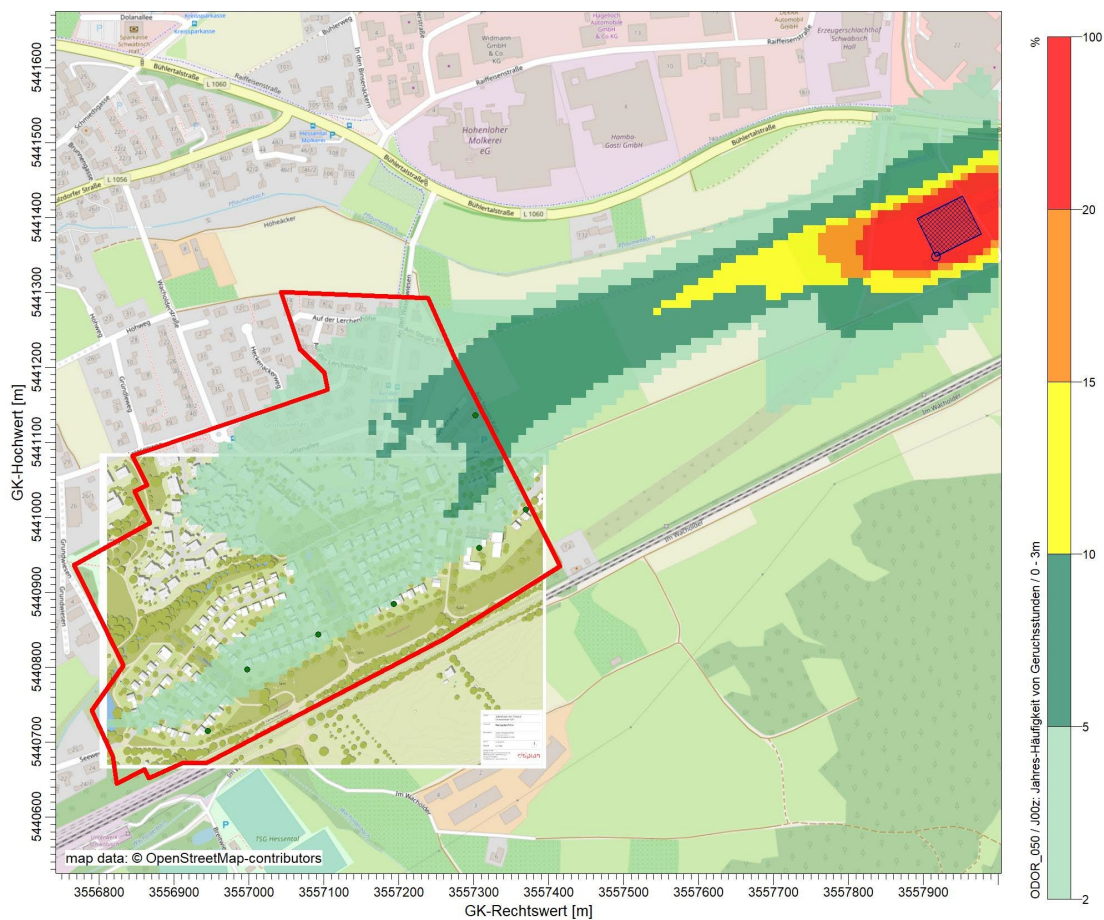


Abbildung 4. Jahreshäufigkeit an Stunden mit wahrnehmbaren Gerüchen der **Intensitätsstufe 1 und darüber** („sehr schwach“ oder stärker) durch die Pferdehaltung (ohne Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors). Dies entspricht dem Regelfall der GIRL (siehe auch Abbildung 2).

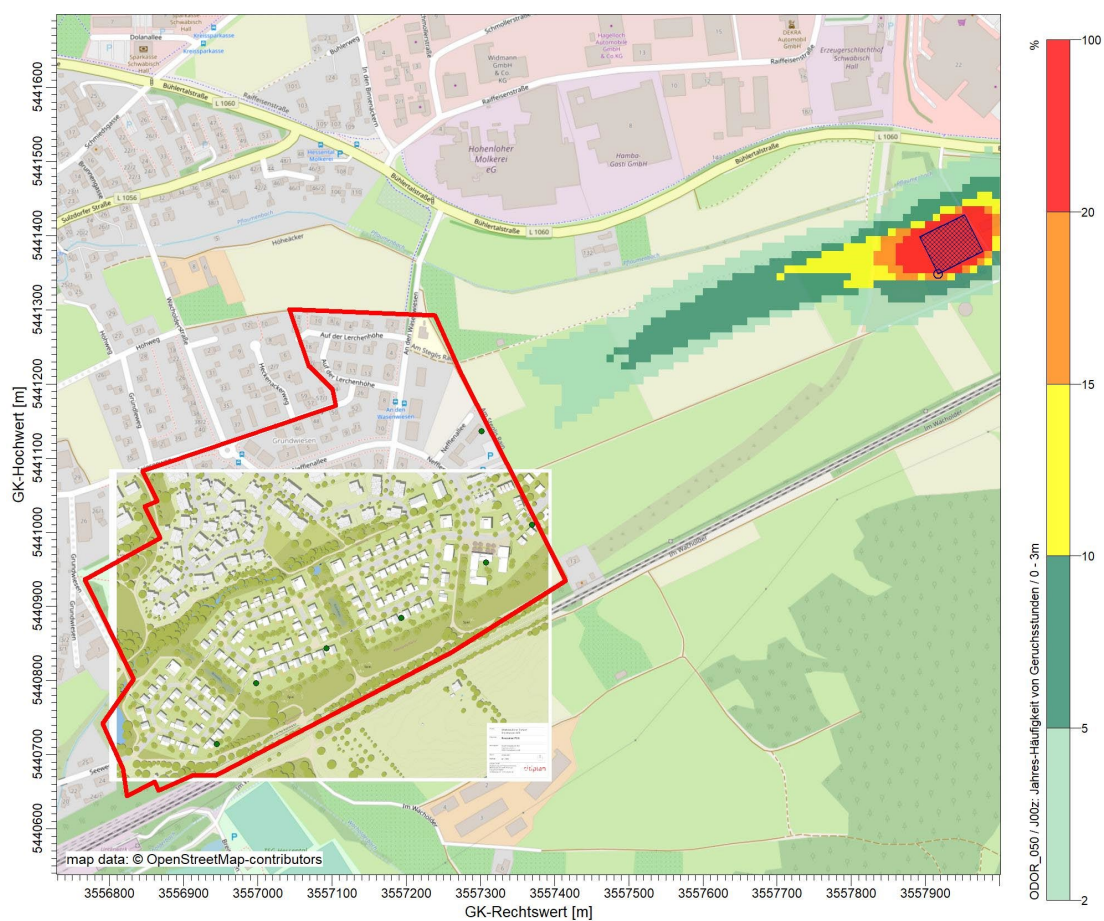


Abbildung 5. Jahreshäufigkeit an Stunden mit wahrnehmbaren Gerüchen der **Intensitätsstufe 2 und darüber** („schwach“ oder stärker) durch die Pferdehaltung (ohne Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors).

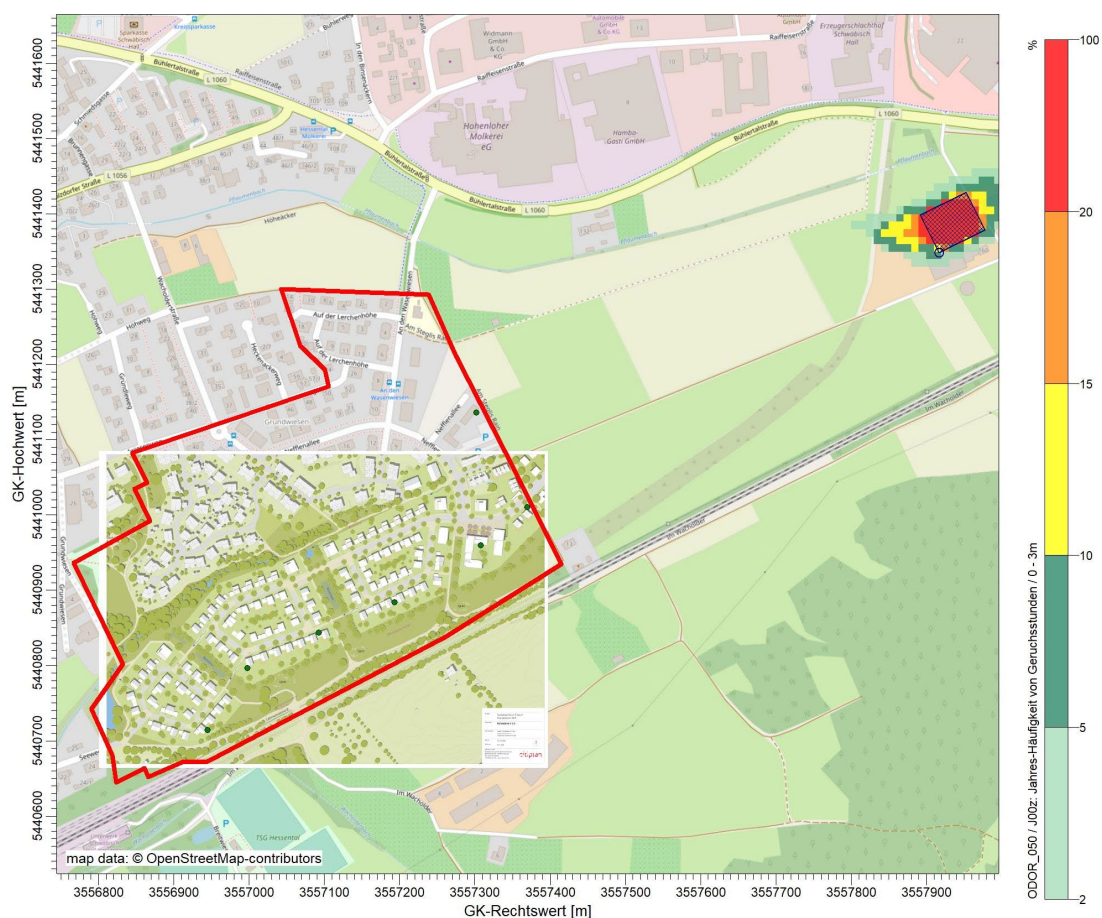


Abbildung 6. Jahreshäufigkeit an Stunden mit wahrnehmbaren Gerüchen der **Intensitätsstufe 3 und darüber** („deutlich“ oder stärker) durch die Pferdehaltung (ohne Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors).

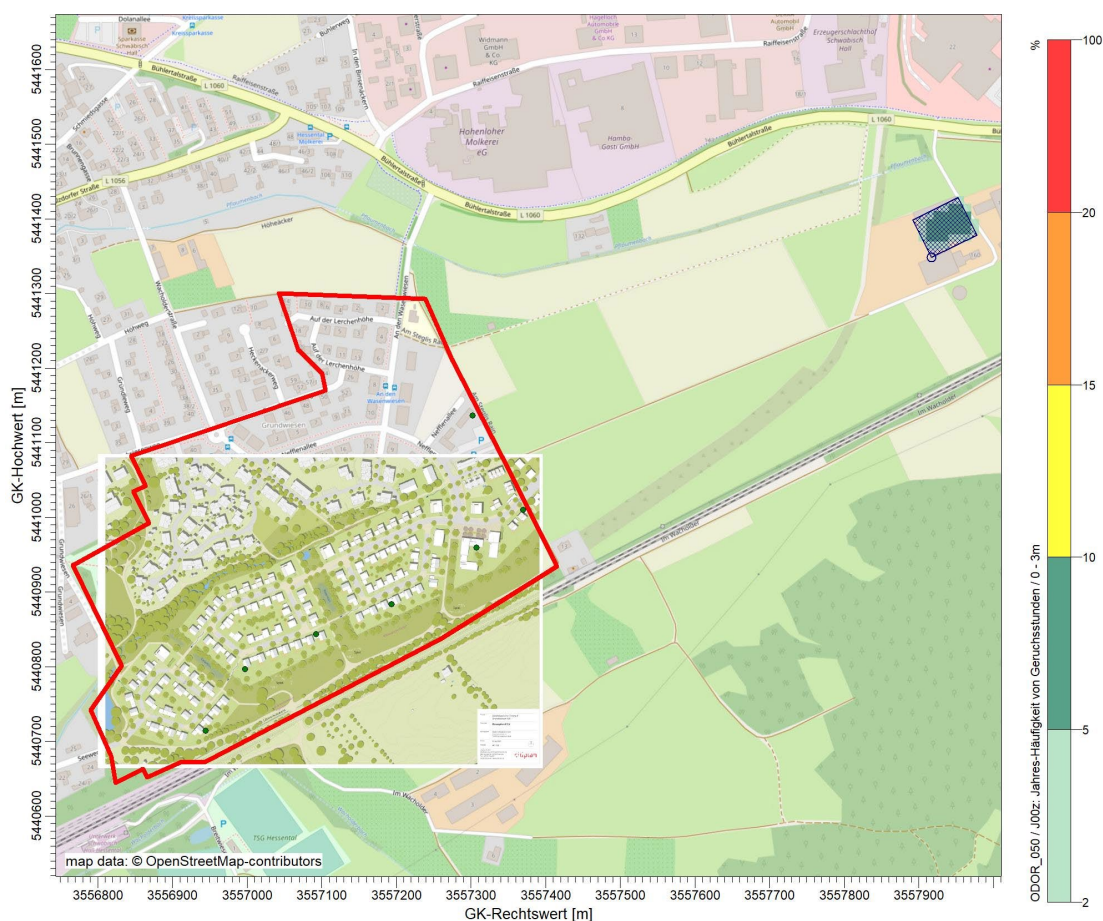


Abbildung 7. Jahreshäufigkeit an Stunden mit wahrnehmbaren Gerüchen der **Intensitätsstufe 4 und darüber** („stark“ oder stärker) durch die Pferdehaltung (ohne Berücksichtigung des tierartspezifischen Gewichtungsfaktors).

In der folgenden Tabelle sind die Jahreszusatzbelastungen [in % der Jahresstunden] an einzelnen Punkten innerhalb des B-Plan-Gebietes gelistet, für die die Geruchsbelastung durch beide Emittenten im Bereich von 12 % der Jahresstunden liegt (vgl. Abbildung 3). Eine weitere Auswertestelle wurde im Nordosten des B-Plan-Gebietes, in der kürzesten Entfernung zum Pferdebetrieb, festgelegt. In den Abbildungen sind die Auswertestellen (Analysepunkte) durch grüne Punkte markiert, sie werden von Westen nach Osten mit I1 bis I6 und mit I7 im Nordosten bezeichnet.

Tabelle 5. Exemplarische Angabe der Jahreszusatzbelastungen [in %] als Summenwert aller Intensitätsstufen ab der jeweils angegebenen Intensitätsstufe.³

Analysepunkt	I ≥ 1	I ≥ 2	I ≥ 3	I ≥ 4	I ≥ 5	I = 6
I1 (West)	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I6 (Ost)	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I7 (Nordost)	5,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0

Intensitätsstufe = 1: sehr schwacher Geruch

Intensitätsstufe = 2: schwacher Geruch

Intensitätsstufe = 3: deutlicher Geruch

Intensitätsstufe = 4: starker Geruch

Intensitätsstufe = 5: sehr starker Geruch

Intensitätsstufe = 6: extrem starker Geruch

Tabelle 6. Exemplarische Angabe der Jahreszusatzbelastung [in %] für die einzelnen Intensitätsstufen 1 bis 6.

Analysepunkt	I = 1	I = 2	I = 3	I = 4	I = 5	I = 6	Mittlere Intensität
I1 (West)	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
I2	3,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
I3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
I4	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
I5	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
I6 (Ost)	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0
I7 (Nordost)	5,3	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2

Als dominierende Intensitätsstufen ergeben sich für das B-Plan-Gebiet nur „sehr schwache“ Gerüche und lediglich am östlichen Rand, welcher der Pferdehaltung am nächsten liegt, treten „schwache“ Gerüche mit sehr geringer Häufigkeit auf. „Deutliche“ und stärkere Gerüche werden nicht berechnet.

Sehr schwache Gerüche sind in ca. 2 bis 5 % der Jahresstunden wahrnehmbar (Analysepunkte I1 bis I7). Schwache Gerüche treten in weniger als 1 % der Jahresstunden (Analysepunkt I7) oder gar nicht (Analysepunkte I1 bis I6) auf.

³ Erläuterung:

I ≥ 1: Häufigkeit aller Gerüche von sehr schwach bis extrem stark

I ≥ 2: Häufigkeit der Gerüche von schwach bis extrem stark

I ≥ 3: Häufigkeit der Gerüche von deutlich bis extrem stark

usw.

Die mittlere Geruchsintensität liegt bei „sehr schwach“.

Aufgrund des Auftretens von fast ausschließlich „sehr schwachen“ Gerüchen sind an den Punkten mit der höchsten Belastung durch den Pferdehof entsprechend dieser Auswertung keine Anhaltspunkte für außergewöhnliche Verhältnisse auf Grund der Intensität der Geruchswirkung erkennbar.

Die räumliche Verteilung der Wahrnehmungshäufigkeiten zeigt, dass die Gerüche hauptsächlich nachts bei Situationen mit Kaltluftabfluss auftreten.

In Verbindung mit den Erkenntnissen aus den Untersuchungen der LUBW und des LfU Bayern [9], dass die Polaritätenprofile von Pferdehaltungen im Vergleich zu Milchviehhaltungen höhere positive Korrelationen mit dem Konzept Duft und geringere Korrelationen mit dem Konzept Gestank aufweisen, kann daher davon ausgegangen werden, dass durch die Pferdehaltung keine zusätzliche erheblich belastigende Wirkung innerhalb des B-Plangebiets erzeugt wird. Zudem waren nach den Ausführungen in [9] „die Gerüche (der Pferdehaltungen) bei den vorherrschenden geringen Windgeschwindigkeiten in rund 50 m Entfernung meist nicht mehr wahrnehmbar.“ Die dort untersuchten Pferdehaltungen verfügten über bis zu 32 Tierplätze.

5 Fazit

Es wurden die im Rahmen der Erweiterung der Putenhaltung Scheurer durchgeführten Ausbreitungsrechnungen um die Pferdehaltung Kronmüller ergänzt, die Ergebnisse ausgewertet und in Bezug zum B-Plangebiet „Grundwiesen 2“ gesetzt.

Auf Grundlage der Auswertung der Geruchsintensitäten durch die Pferdehaltung kann davon ausgegangen werden, dass durch die fast ausschließlich sehr schwach wahrnehmbaren Pferdegerüche keine erheblichen Belästigungen hervorgerufen werden. Hierbei ist der tierartsspezifische Gewichtungsfaktor von 0,5 für Pferdehaltung nicht berücksichtigt.

Nachfolgend sind die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten ohne die Berücksichtigung des Pferdehofs dargestellt. Diese können im Rahmen der Abwägung als Grundlage der Bewertung der beurteilungsrelevanten Gerüche herangezogen werden.



Abbildung 8. Tierartsspezifisch gewichtete Geruchswahrnehmungshäufigkeit in % der Jahresstunden nur durch den bewertungsrelevanten Betrieb der Putenhaltung erzeugt (Isolinien-darstellung). (Kartengrundlage: Stadt Schwäbisch Hall und OpenStreetMap).

Bereiche nördlich und nordwestlich der 10 % Isolinie sind ohne Einschränkung als Wohngebiet nutzbar.

Für den südlichen Rand des Plangebiets werden Geruchswahrnehmungshäufigkeiten bis 15 % der Jahresstunden berechnet.

Nach gutachterlicher Auffassung könnten Wahrnehmungshäufigkeiten von ca. 12 % bis 13 % im Übergangsbereich zum Außenbereich ohne Einschränkung akzeptiert werden.

Die Flächen, die im südlichen Teil des Plangebiets zwischen ca. 12 % oder 13 % bis zur 15 % Isolinie liegen, könnten als Übergangsbereich zwischen Wohnnutzung und Außenbereich durchaus auch für eine Wohnnutzung mit niedrigerem Schutzanspruch zur Verfügung stehen. Dies müsste durch Festsetzungen im Bebauungsplan zum architektonischen Selbstschutz abgesichert werden.

6 Grundlagen und Literatur

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der aktuellen Fassung.
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der aktuellen Fassung.
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), (GMBI Nr. 25-29 (53), S. 509; vom 30. Juli 2002).
- [4] Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, Schriftenreihe des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) – in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008.
- [5] Erlass des Umweltministeriums „Immissionsschutzrechtliche Beurteilung der Gerüche aus Tierhaltungsanlagen vom 25.11.1994“ (Az. 43-8827.21/3).
- [6] Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL, Zusammenstellung der länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Schriftenreihe des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), Stand August 2017.
- [7] Both, R. (2009): Die (neue) Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL 2008 und erste Erfahrungen aus der Praxis; 3. VDI Fachtagung Gerüche in der Umwelt, Baden-Baden, 25. und 26. November 2009, VDI-Berichte 2076.
- [8] Erlass des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Immissionsschutzrechtliche Beurteilung aus Tierhaltungsanlagen. Schreiben des Umweltministeriums Baden-Württemberg vom 17.11.2008, 02.06.2014 und 09.05.2017 (, Az.: 4-8828.02/87).
- [9] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh, Bericht, Juni 2017.
- [10] VDI 3940, Blatt 3: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld. Verein Deutscher Ingenieure, Januar 2010 einschließlich Berichtigung vom August 2011.
- [11] VDI 3940, Blatt 5: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen - Ermittlung von Geruchsintensität und hedonischer Geruchswirkung im Feld - Hinweise und Anwendungsbeispiele. Verein Deutscher Ingenieure, November 2013.

- [12] Kortner, M., Braunmiller, K. und Zimmermann, B. (2015): Ansätze zur Bestimmung und Beurteilung der Wahrnehmungsintensität in der Geruchsimmissionsprognose; 6. VDI Tagung Gerüche in der Umwelt, Karlsruhe, 18. und 19. November 2015, VDI-Berichte 2252.
- [13] Zimmermann, B., Stöcklein, F., Braunmiller, K. (2018): Emissions- und Immissionsmessungen von Gerüchen in einer Anlage der Holzwerkstoffindustrie. VDI-Berichte Nr. 2315, Abschlussbericht, Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (UBA), Forschungskennzahl 3715 51 307 0, UBA-FB 002649, Texte 61/2018.
- [14] Müller-BBM (2011): Erweiterung Putenhaltung Scheurer, Geruchsimmissionsprognose, Bericht Nr. M93 369/1, vom 06. Juni 2011.

Anhang: Alternative Intensitätsauswertung

Weitergehende Erkenntnisse

Die in Kapitel 4.2 dargestellten Ergebnisse gehen mit den aktuellen VDI-Richtlinien insbesondere der VDI 3940 Blatt 3 konform. In einem Forschungsvorhaben des UBA zu Geruchsimmissionen [13] sowie bei eigenen Untersuchungen an verschiedenen Anlagen mit Geruchsemissionen wurde festgestellt, dass die rechnerisch ermittelten Intensitäten Abweichungen zu den bei Rasterbegehungen erfassten Intensitäten aufweisen. Dies lässt die Vermutung zu, dass das verwendete Ausbreitungsmodell zwar in Bezug auf Geruchs-Immissionshäufigkeiten, nicht jedoch in Bezug auf Geruchs-Intensitäten ausreichend validiert ist.

Die internen Untersuchungen zur Validierung der Prognose zeigen, dass über einen empirisch ermittelten Korrekturfaktor K_{BM} von 1,5 eine bessere Übereinstimmung zwischen Begehung und Modell erzielt werden kann. Die Ergebnisse der nach dem aktuellen Stand der Erkenntnisse angepassten Intensitätsbetrachtung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 7. Exemplarische Angabe der Jahreszusatzbelastungen [in %] als Summenwert aller Intensitätsstufen ab der jeweils angegebenen Intensitätsstufe.⁴

Analysepunkt	I ≥ 1	I ≥ 2	I ≥ 3	I ≥ 4	I ≥ 5	I = 6
I1 (West)	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I2	3,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
I3	3,1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
I4	2,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
I5	1,9	< 0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
I6 (Ost)	2,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
I7 (Nordost)	5,9	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Intensitätsstufe = 1: sehr schwacher Geruch

Intensitätsstufe = 2: schwacher Geruch

Intensitätsstufe = 3: deutlicher Geruch

Intensitätsstufe = 4: starker Geruch

Intensitätsstufe = 5: sehr starker Geruch

Intensitätsstufe = 6: extrem starker Geruch

⁴ Erläuterung:

I ≥ 1: Häufigkeit aller Gerüche von sehr schwach bis extrem stark

I ≥ 2: Häufigkeit der Gerüche von schwach bis extrem stark

I ≥ 3: Häufigkeit der Gerüche von deutlich bis extrem stark

usw.

Tabelle 8. Exemplarische Angabe der Jahreszusatzbelastung [in %] für die einzelnen Intensitätsstufen 1 bis 6.

Analysepunkt	I = 1	I = 2	I = 3	I = 4	I = 5	I = 6
I1 (West)	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I2	3,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
I3	2,3	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
I4	1,9	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
I5	1,9	< 0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
I6 (Ost)	2,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
I7 (Nordost)	3,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0

Die modifizierte Auswertung führt zu einer Verschiebung der Häufigkeiten hin zur Intensitätsstufe „schwach“.

Als dominierende Intensitätsstufen ergeben sich aber auch bei dieser Auswertung „sehr schwache“ Gerüche. Im Vergleich treten „schwache“ Gerüche weniger häufig auf als „sehr schwache“ Gerüche. „Deutliche“ und stärkere Geruchsintensitäten treten auch bei dieser Auswertung nicht auf.

An den beurteilungsrelevanten Flächen sind entsprechend dieser Auswertung aufgrund des Auftretens von „sehr schwachen“ und „schwachen“ Gerüchen keine Anhaltspunkte für außergewöhnliche Verhältnisse auf Grund der Intensität der Geruchswirkung erkennbar.