



- ◆ Umweltgutachten
- ◆ Genehmigungen
- ◆ Betrieblicher
Umweltschutz

Bebauungsplanverfahren

**„Weiherweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“
Gemeinde Ebhausen – Ortsteil Wenden**

**Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröscher**

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Sachverständigengutachten zu den Geruchsmissionen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
Buero@Dr-Droescher.de

Auftraggeber: Gemeinde Ebhausen
Projektnr.: 2489
Bearbeiter: Dr. Ing. Frank Dröscher
Karina Traub, M.Sc.

Dieser Bericht umfasst 36 Blätter
und 7 Blätter im Anhang

4. Juni 2019,
Revision 31.03.2022

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Lageverhältnisse und Gebietseinstufung	4
3	Beurteilungsgrundlagen	6
4	Ermittlung der Geruchsemissionen	9
4.1	Allgemeine Emissionsansätze.....	9
4.2	Betriebsbeschreibung Hofstelle Schweizer (Milchviehhaltung)	10
4.3	Betriebsbeschreibung Hofstelle Walz (Mastviehhaltung)	18
4.4	Betriebsbeschreibung Hofstelle Hartmann (Pferdehaltung)	21
5	Meteorologische Daten, Strömungs- und Ausbreitungsmodell	22
5.1	Meteorologische Datenbasis für die Ausbreitungsrechnung	22
5.2	Strömungs- und Ausbreitungssimulation	27
6	Geruchsmissionen	30
6.1	Geruchsmissionen in den Plangebieten – Bestand –.....	31
6.2	Geruchsmissionen in den Plangebieten – Entwicklungsszenario –.....	33
7	Zusammenfassung	35
8	Literaturverzeichnis und weitere Quellen	37

Anhang:

Anhang 1: Log-Datei des AUSTAL-Rechenlaufs – Bestand

Anhang 2: Log-Datei des AUSTAL-Rechenlaufs – Entwicklungsszenario

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Ebhausen plant mit der Aufstellung der Bebauungspläne „Weiherweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“ im Osten der Gemarkung Wenden nördlich und südlich der Schönbronner Straße die Ausweisung von zwei Wohngebieten (WA). Die betroffenen Flurstücke Nr. 541, 542 und 543 („Weiherweg“) sowie Nr. 106, 107 und 108 („Erweiterung Unteres Feld“) befinden sich auf der Gemarkung Wenden und gehören bislang zum Außenbereich.

Das Plangebiet „Weiherweg“ befindet sich östlich von bestehender Wohnbebauung des bestehenden Bebauungsplangebiets „Riedgraben“, dessen Geltungsbereich als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen ist. Im Norden wird das Plangebiet „Weiherweg“ durch die Straße „Riedgraben“ und im Süden durch die „Schönbronner Straße“ begrenzt. Das Plangebiet „Erweiterung Unteres Feld“ befindet sich südlich der „Schönbronner Straße“ und östlich des bestehenden Bebauungsplangebiets „Unteres Feld“, dessen Geltungsbereich als Mischgebiet (MI) ausgewiesen ist.

Durch die in nördlicher Richtung in ca. 100 m Entfernung zum Plangebiet „Weiherweg“ bestehenden genehmigten landwirtschaftlichen Tierhaltungen (Betrieb Schweizer, Flurstück 595 und 596, Gemarkung Wenden und Betrieb Walz, Flurstücke 560 und 561, Gemarkung Wenden) gehen Gerüche aus, die Auswirkungen auf die beiden Plangebiete haben können. Daneben befindet sich östlich des Plangebiets „Weiherweg“ in einer Entfernung von ca. 50 m eine, nach Angaben der Gemeinde Ebhausen, nicht genehmigte Pferdehaltung, von der Gerüche ausgehen, die ebenfalls Auswirkungen auf die beiden Plangebiete haben können.

Im Rahmen der Bebauungsplanverfahren ist daher zu prüfen, ob sich in den Plangebieten Einschränkungen aufgrund von Geruchsemissionen der umliegenden Hofstellen ergeben.

Die vorliegende Untersuchung ermittelt und bewertet im Auftrag der Gemeinde Ebhausen die Geruchsimmissionen im Plangebiet „Weiherweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“ sowohl für den derzeitigen Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe im Umfeld des Plangebiets als auch für ein Entwicklungsszenario, das zukünftige Betriebserweiterungen dieser landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt.

Die Geruchsimmissionen im Plangebiet werden anhand von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft Anhang 2 ermittelt und nach TA Luft Anhang 7 bewertet.

2 Lageverhältnisse und Gebietseinstufung

Das Plangebiet „Weiherweg“ befindet sich östlich von bestehender Wohnbebauung des bestehenden Bebauungsplangebiets „Riedgraben“, das als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen ist, und wird im Norden durch die Straße „Riedgraben“ und im Süden durch die „Schönbronner Straße“ begrenzt. Das Plangebiet „Erweiterung Unteres Feld“ befindet sich südlich der „Schönbronner Straße“ und östlich des bestehenden Bebauungsplangebiets „Unteres Feld“, dessen Geltungsbereich als Mischgebiet (MI) ausgewiesen ist.

Das Plangebiet „Weiherweg“ grenzt im Norden und Osten und das Plangebiet „Erweiterung Unteres Feld“ grenzt im Süden und Osten an landwirtschaftliche Flächen an (Außenbereich).

Die Geltungsbereiche der Plangebiete sollen als allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen werden (/11/).

In nördlicher Richtung befindet sich in ca. 100 m Entfernung zum Plangebiet „Weiherweg“, nördlich der Straße Riedgraben, der Milchviehbetrieb Schweizer. Südlich der Straße Riedgraben, in ca. 50 m Entfernung zum Plangebiet „Weiherweg“, ist auf der Hofstelle des Betriebs Walz eine Pferdehaltung baurechtlich genehmigt und wird Mastvieh (v.a. Mastkälber) gehalten. Östlich des Plangebiets „Weiherweg“ befindet sich in ca. 50 m Entfernung eine ungenehmigte Pferdehaltung.

Nach Angaben der Gemeinde Ebhausen gibt es keine weiteren relevanten landwirtschaftlichen Betriebe im Umfeld der Plangebiete.

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die örtlichen Gegebenheiten.

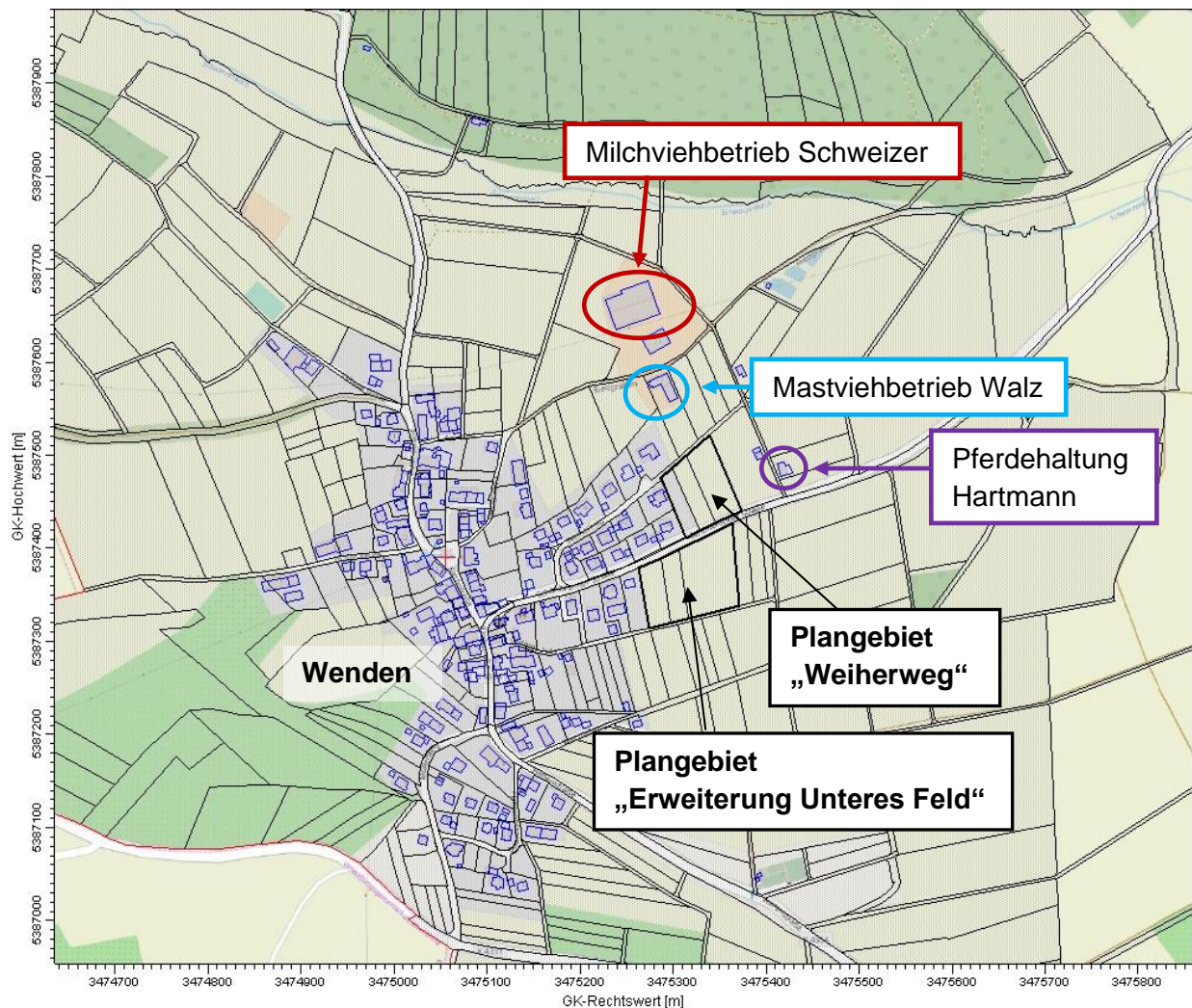


Abbildung 1: Übersichtslageplan mit den Plangebieten (in Schwarz), dem nahe gelegenen Milchviehbetrieb Schweizer (in Orange), dem Mastviehbetrieb Walz (in Blau) und der nicht genehmigten Pferdehaltung Hartmann (in Lila).

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB) /2/. In § 1 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung „die *allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung*“ zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz /1/ sind „die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass *schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.*“

Schädliche Umwelteinwirkungen sind nach der Definition in § 3 Abs. 1 BImSchG „*Immissionen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.*“

Im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens sind u.a. die von außen auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen zu beurteilen.

Die Emission von Geruchsstoffen kann in der Umgebung einer Geruchsquelle zu erheblichen Belästigungen führen. Die Eigenschaft, beim Menschen Geruchsempfindungen auszulösen, ist eine spezifische Eigenheit des jeweiligen Stoffes. Der Geruch kann wahrgenommen werden, wenn die spezifische Geruchsschwelle des jeweiligen Geruchsstoffes überschritten wird.

Üblicherweise werden Gerüche nicht aufgrund ihrer Intensität oder Lästigkeit, sondern aufgrund der Häufigkeit ihrer Wahrnehmung beurteilt.

Grenzwerte, ab denen bei Gerüchen von einer erheblichen Belästigung gesprochen werden kann, sind noch nicht allgemein gültig festgelegt.

Zur bundeseinheitlichen Regelung von Geruchsmissionen wurde von der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI)) eine **Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)** /9/ in Ergänzung zur Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft 2002 (TA Luft 2002) /3/ entwickelt. Ein bundeseinheitlicher Entwurf dieser Geruchsmissions-Richtlinie wurde zuletzt im Jahr 2008 abgestimmt (GIRL 2008). Die Bundesländer entscheiden selbst, ob sie die überarbeitete Fassung der GIRL 2008 anwenden. Die GIRL wurde in Baden-Württemberg behördenverbindlich eingeführt. Mit der im Dezember 2021 in Kraft getretenen **TA Luft 2021** /4/ wurde die GIRL in angepasster Form in die TA Luft als Anhang 7 aufgenommen.

Der **Anhang 7 TA Luft 2021** bezieht sich ausschließlich auf anlagenspezifische Gerüche und gibt Immissionswerte an, die von der Gesamtbelastung durch alle anlagenbezogenen Gerüche nicht überschritten werden dürfen (siehe Tabelle 1). Überschreitet die Gesamtbelastung den Immissionswert, so sind erhebliche Geruchsbelästigungen nicht auszuschließen.

Die Geruchsmissionen sind als jährliche Geruchswahrnehmungshäufigkeiten zu bestimmen.

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete (relative Grenzhäufigkeiten*) nach TA Luft 2021 Anhang 7 I/4/

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10 (10 %) *	0,15 (15 %) *	0,15 (15 %) *

*Maximal zulässiger Anteil von Geruchsstunden an der Gesamtzeit

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 1 zuzuordnen.

Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen. Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind.

Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet. Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden.

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geruchsauswirkungen vergleichbar genutzte Gebiete und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionswerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist, sofern der Stand der Emissionsminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebiets maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriebetriebe andererseits, die Ortsüblichkeit der Geruchsauswirkung und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde.

Geruchsmissionen sind in der Regel in einem Einwirkungskreis mit einem Radius von mindestens 600 m bis maximal dem 30-Fachen der Schornsteinhöhe um die Quelle für 250 m x 250 m große Beurteilungsflächen zu ermitteln, auf denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn – wie vorliegend gegeben – ungleichmäßig verteilte Immissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind und die Abstände zwischen Emissionsquellen und Immissionsorten gering sind.

Eine Geruchsstunde ist nach Nr. 4.4.7 des Anhangs 7 der TA Luft 2021 sowie im Rechenmodell AUSTAL wie folgt definiert:

Werden während des Messzeitintervalls in mindestens 10 % der Zeit anlagenbezogene Gerüche erkannt bzw. errechnet, ist dieses Messzeitintervall als „Geruchsstunde“ zu zählen. Die Immissionswerte beziehen sich im Grundsatz auf eine Aufenthaltszeit an jeder Messstelle von 60 Minuten (Messzeitintervall). Erfahrungsgemäß kann dieses Messzeitintervall jedoch auf 10 Minuten verkürzt werden. Geruchsmissionen sind jedoch nur dann festzustellen, wenn sie erkennbar, d.h. anlagenspezifisch, im Sinne des Anhangs 7 der TA Luft 2021 sind.

Vorgehen und Beurteilung im vorliegenden Fall

Geruchsmissionen wirken von den umgebenden landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetrieben auf das Plangebiet ein.

Zur Beurteilung der Geruchsmissionssituation im Plangebiet wird die Gesamtbelastung, die von den Tierhaltungsanlagen um das Plangebiet ausgeht, ermittelt und bewertet. Die Ermittlung und Bewertung erfolgt für den derzeitigen Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe. Sofern der Immissionswert an den bereits bestehenden nächsten schutzbedürftigen Nutzungen durch den aktuellen Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe nicht bereits ausgeschöpft ist, soll die Ermittlung und Bewertung der Geruchsmissionen im Plangebiet auch für ein Entwicklungsszenario, das zukünftige Betriebserweiterungen mitberücksichtigt, erfolgen.

Der Geltungsbereich der Plangebiete soll als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden. Für Wohngebiete gilt nach Anhang 7 TA Luft 2021 ein Immissionswert von 10 % Geruchswahrnehmungshäufigkeit als Anteil der Jahresstunden (vgl. Tabelle 1).

Für den Übergang von Wohnbebauung im Übergang zum Außenbereich kann in Anlehnung an Anhang 7 TA Luft 2021 (Gemengelage) ein höherer Zwischenwert als sachgerecht angesehen werden. Aus gutachterlicher Sicht sollte der Zwischenwert den Immissionswert von 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit für Dorfgebiete gemäß TA Luft 2021 für die Wohnbebauung im Plangebiet, die sich im Übergang zum Außenbereich befindet, nicht überschritten werden.

Die beiden geplanten Wohngebiete grenzen im Osten sowie Norden bzw. Süden an landwirtschaftliche Flächen im Außenbereich an. Die östlichen Bereiche der beiden Plangebiete sowie der nördliche Bereich des Plangebiets „Weiherweg“ und der südliche Bereich des Plangebiets „Erweiterung Unteres Feld“ befindet sich somit an der Grenze zum Außenbereich.

4 Ermittlung der Geruchsemissionen

4.1 Allgemeine Emissionsansätze

Grundlage für eine Ausbreitungsberechnung bildet eine Geruchsemissionsprognose für die Milchviehhaltung des Betriebs Schweizer sowie den Mastviehbetrieb Walz und eine Pferdehaltung, die sich in unmittelbarer Nähe zu den Plangebieten befinden. Weitere Tierhaltungsanlagen im Umfeld der Plangebiete sind nach Angaben der Gemeinde Ebhausen nicht zu berücksichtigen. Der Tierbesatz und die Haltungsform der bestehenden Milchviehhaltung wurden auf Grundlage der Angaben des Betreibers sowie der vorgefundenen Bewirtschaftungsweise während des Vororttermins am 26.02.2018 berücksichtigt. Bei diesem Termin wurde auch die zu den Plangebieten nahe gelegene Pferdehaltung in Augenschein genommen. Die Ansätze zum Tierbesatz sowie zur Haltungsform des Betriebs Walz beruhen auf Angaben aus den Baugesuchen für die Tierhaltung, die von der Gemeinde Ebhausen bereitgestellt wurden.

Die Geruchsemissionen einer **Stallanlage** hängen außer von den baulichen Gegebenheiten und der Besatzdichte vor allem von den betrieblichen Einflussgrößen, wie größtmöglicher Sauberkeit und Trockenheit im Stall und Art der Entmistung, der Mistlagerung und der Stalllüftung, ab.

Für die Ausbreitungsberechnung werden die folgenden generellen Ansätze für die Geruchsemissionen der nahe gelegenen Tierhaltungsbetriebe getroffen:

- Nach den Angaben von Herrn Schweizer sowie der Stellungnahme des Landratsamts Calw vom 22.06.2009 werden auf der Hofstelle nördlich der Straße „Riedgraben“ bis zu 70 Milchkühe und insgesamt 125 Stück Jungvieh und Kälber (Genehmigungsbestand) gehalten. Nach dem von der Gemeinde Ebhausen vorgelegten Baugesuch wurden bislang im Tierhaltungsbetrieb Walz auf der Hofstelle 4 Mutterkühe, 1 Zuchtbulle und 5 Kälber gehalten. Zudem wurde eine Umnutzung für die Stallungen mit vier Pferdeboxen im November 2021 baurechtlich genehmigt. In der Pferdehaltung östlich des Plangebiets können nach Inaugenscheinnahme beim Ortstermin maximal 2 Pferde untergebracht werden.
- Die Geruchsemissionen der Stallanlagen ergeben sich jeweils aus der Stallbelegung und einem haltungstypischen Emissionsfaktor. Dabei wird die jeweilige Stallbelegung in Großvieheinheiten (GV) je Tierplatz nach dem Großvieheinheiten-Schlüssel in Anhang A der VDI 3894, Blatt 1 /6/ angesetzt. Die Geruchsemissionsfaktoren werden für die Tierställe im Wesentlichen aus der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 in Abhängigkeit der jeweiligen Tierart, des Alters und der Größe der Tiere sowie der jeweiligen Haltungsform herangezogen. Die Auslaufhaltung der Pferde an einen an den Stall angrenzenden Paddock wird nach /10/ mit 30 % des Emissionsfaktors dieser Tierart angesetzt.
- Für die vorhandenen Flächenquellen (Öffnungsfläche der Güllegrube, Anschnittfläche Silage, Festmistlager) wurden ebenfalls die Emissionsfaktoren nach VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 angewendet. Für bewegte Stoffe ist der dreifache Wert gegenüber dem ruhenden Zustand anzusetzen. Bei der offenen Güllelagerung bildet sich i.d.R. eine Schwimmdecke aus, von der im Falle der Rindergülle je nach Dicke, Dichtheit und

Bedeckungsgrad von einer Emissionsminderung um 30 - 80 % gegenüber einer offenen Güllelagerung ohne Schwimmdecke auszugehen ist /6/. Im vorliegenden Fall wurde für die offenen Lagerbereiche der Gülle des Betriebs Schweizer im ruhenden Zustand in konservativer Herangehensweise von einer Emissionsminderung um 30 % ausgegangen.

- Nach Angaben des Betreibers ist zukünftig u.a. die Errichtung eines Laufhofs für die Rinder geplant. Die Emissionen des Laufhofs werden gemäß /10/ mit 2,7 GE/s*m² angesetzt.
- Die Emissionsprognosen gehen von einer Bewirtschaftung der Anlagen nach dem Stand der Technik aus.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Geruchsmissionen der zu den Plangebieten nahegelegenen Tierhaltungen in Hinblick auf das Plangebiet ermittelt.

4.2 Betriebsbeschreibung Hofstelle Schweizer (Milchviehhaltung)

Nach Angaben des Betreibers des Milchviehbetriebs, Herrn Schweizer, sowie einer Stellungnahme des Landratsamts Calw vom 22.06.2009 werden in seinem Milchviehstall nördlich der Straße Riedgraben maximal 70 Milchkühe sowie insgesamt 125 Stück Jungvieh und Kälber gehalten. Auf Grundlage einer Übersicht des Tierbestandsregisters des Betriebs Schweizer über die letzten drei Jahre, die zum Zeitpunkt des Ortstermins durch den Betreiber vorgelegt wurde, teilt sich die maximale Tierzahl des Jungviehs und der Kälber von insgesamt 125 Stück gemäß Tabelle 2 auf. Für die vorliegende Beurteilung der Geruchsmissionen wird von einer Vollausnutzung der Stallkapazität ausgegangen.

Tabelle 2: Tierbestand Jungvieh- und Kälber des Betriebs Schweizer

Tierart	Anteil in %	Tierzahl
Weibliche Rinder > 2 Jahre	14	17
Männliche Rinder > 2 Jahre	2	3
Weibliche Rinder 1-2 Jahre	22	28
Männliche Rinder 1-2 Jahre	14	17
Weibliche Rinder 0,5-1 Jahr	10	12
Männliche Rinder 0,5-1 Jahr	12	15
Kälberaufzucht bis 6 Monate	26	33
SUMME	100	125

Abbildung 2 zeigt den Milchviehbetrieb Schweizer mit den relevanten Geruchsquellen.

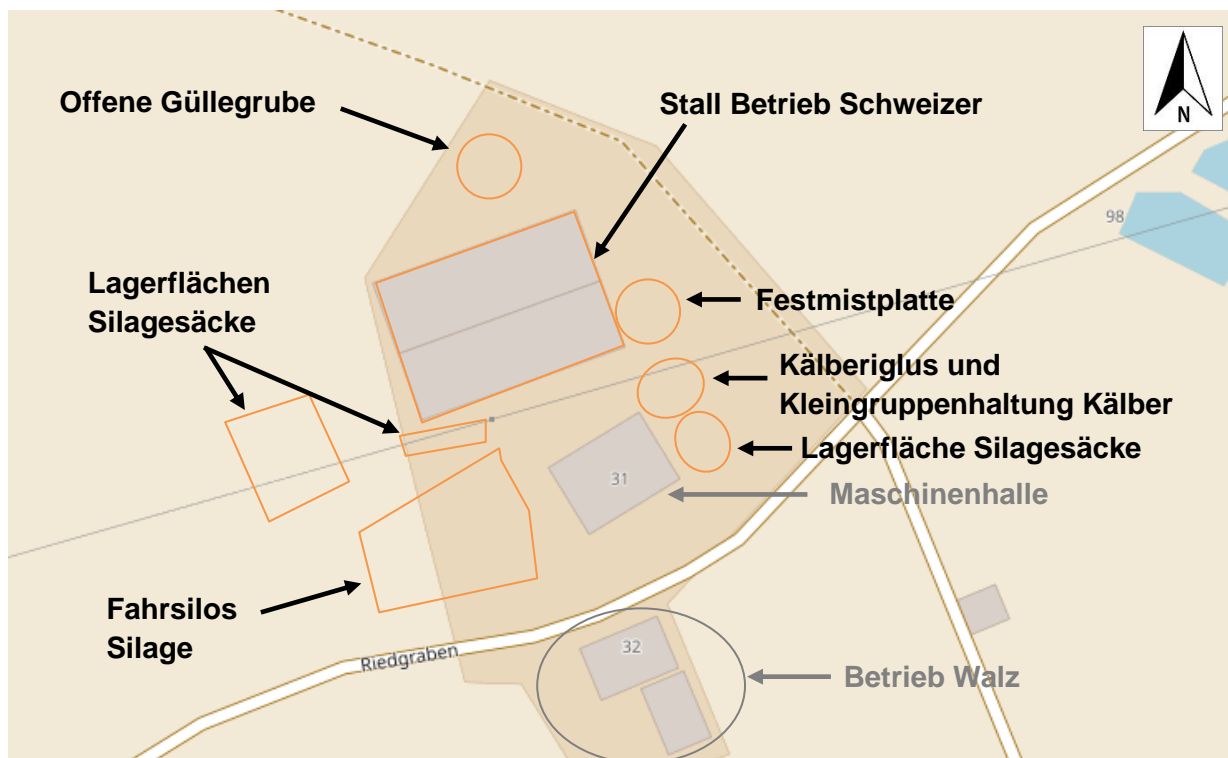


Abbildung 2: Landwirtschaftlicher Betrieb Schweizer im Bestand mit den relevanten Geruchsquellen in Orange (Kartengrundlage: OpenStreetMap, 05.03.2019)

Im nördlichen **Stallbereich** werden Milchkühe und Kälber > 3 Monate gehalten, während im südlichen Stallbereich Bullen, Jungvieh sowie weibliche Rinder gehalten werden. Der Stall ist als Laufstall mit eingestreuten Liegeboxen ausgeführt. Der ebene Boden des Laufbereichs wird mit einem Schieber sauber gehalten. Im Bereich des Melkstands stehen die Milchkühe auf Spaltenböden. Die Kälber (> 3 Monate) im nördlichen Stallbereich werden auf Festmist gehalten. Kälber bis zu einem Alter von 4 Wochen werden einzeln in **Kälberiglus** südöstlich des Stallgebäudes untergebracht. Anschließend werden die Kälber bis zu einem Alter von 3 Monaten in Gruppenhaltung in zwei **Unterständen** (jew. ca. 5 Kälber) ebenfalls südöstlich des Stallgebäudes gehalten.

Der Stall wird über die offene Südfassade und über eine Firstöffnung des Dachs, die auf der gesamten Länge des Stalls und einer Höhe von ca. 7 m besteht, sowie über die Tore an der Nord- und Ostfassade frei be- und entlüftet. Etwa eine Drittel der offenen Südfassade ist mit einem Windschutznetz verschlossen. Die Geruchsemissionen des Stalls wurden trotz dessen an der gesamten Südfassade des Stalls (35 % der Stallemissionen) sowie den Toren und den Nord- und Ostfassaden (jeweils 15 % der Stallemissionen) als vertikale Flächenquellen und in Firsthöhe als Linienquelle (35 % der Stallemissionen) im Rechenmodell angesetzt.

Die Emissionen der Kleingruppenhaltung von Kälbern und der Kälberiglus werden als Volumenquelle südöstlich des Stallgebäudes angesetzt.

Östlich des Stalls befindet sich ein **Festmistlager**. Die Kälberglus sowie die Zelte der Kleingruppenhaltung der Kälber werden nach Angabe des Betreibers alle 3 Wochen gemistet. Die Liegeflächen und eingestreuten Boxen des Stalls werden alle 2- 3 Monate gemistet. In der Regel wird der Festmist nach Angaben des Betreibers gleich nach dem Misten ausgefahren. In konservativer Betrachtungsweise wird davon ausgegangen, dass das Festmistlager ganzjährig belegt ist. Für bewegte Emissionen des Festmists wurden 100 h/a angesetzt.

Der Flüssigmist aus dem z. T. unterhalb und zum Teil östlich und westlich des Stalls gelegenen Güllekeller wird über unterirdische Leitungen zur Güllegrube transportiert. Die Güllegrube wird als **Flüssigmistaußenlager mit offener Oberfläche** in der Emissionsprognose berücksichtigt.

Die **Öffnungsfläche der Güllegrube** beträgt ca. 230 m². Die Emissionen der Gülle für die offene Lagerung von 3 GE/(s*m²) im ruhenden Zustand werden aufgrund der Ausbildung einer Schwimmdecke nach VDI 3894-1 um 20 % auf 2,4 GE/(s*m²) reduziert.

Das Fassungsvermögen der **Güllegrube** beträgt ca. 900 m³. Jährlich fallen nach Angaben des Betreibers ca. 3.000 m³ Gülle an. Die Gülle wird etwa Anfang November, Ende Februar, April, Juli und August mit einem 12,5 m³-Güllefass abgefahren. Dabei werden Anfang November etwa die Hälfte und Ende Februar ca. Dreiviertel des Fassungsvermögens der Güllegrube abgefahren. Für die Emissionsprognose wird davon ausgegangen, dass sich die restlichen 1.125 m³ Gülle, die jährlich abgefahren werden, in etwa gleich auf die anderen Ausfahrttermine verteilen. Beim Füllen des Güllefasses wird Luft aus dem Fass verdrängt und an die Umgebung abgegeben. Diese **Verdrängungsluft** ist geruchsbehaftet. Die entstehenden Geruchsemissionen wurden mit 10.000 GE/m³ angesetzt. Für den Vorgang wird eine Emissionszeit von 150 h/a angesetzt.

Vor der Entnahme wird die Gülle in der Güllegrube zur Homogenisierung mit einem **Güllemixer** händisch aufgerührt. Die Geruchsemissionen, die beim Rühren entstehen, werden mit einem Emissionsfaktor von 9 GE/(m²*s) für bewegte Emissionen nach VDI 3894-1 angesetzt. Die Emissionen wurden als 230 m² große Flächenquelle an der Position der Güllegrube nördlich des Stallgebäudes in das Rechenmodell eingestellt. Für das Aufrühren sowie das intensive Riechen nach dem Rühren wird eine Emissionszeit von 1.680 h/a angesetzt.

Die Tiere des Milchviehbetriebs Schweizer werden hauptsächlich mit **Gras- und Maissilage** gefüttert. Die Gras- und Maissilage lagert in den insgesamt drei Fahrsilos für Silage, die sich im Süden der Hofstelle befinden und mit einer Plane abgedeckt sind. Außerdem wird Grassilage im Westen und Osten der Hofstelle in insgesamt drei schlauchförmigen Säcken gelagert. Gleichzeitig befinden sich jeweils ein Fahrsilo mit Maissilage und ein Fahrsilo bzw. Silagesack mit Grassilage im Anschnitt. Zusätzlich werden in der Zeit von November bis Juni **Zuckerrübenschnitzel** gefüttert, die in einem Silagesack südlich des Stalls lagern. Die Anschnittflächen der Fahrsilos und Silagesäcke sind als Geruchsemissionsquellen im Rechenmodell anzusetzen. Nach Angaben des Betreibers erfolgt die Fütterung mit Silage morgens, abends und teilweise auch mittags. Für die Silageanschnittflächen im bewegten Zustand wird der dreifache Emissionsfaktor gemäß /10/ sowie pro Fütterung eine Emissionszeit von 2 h angesetzt. Die Emissionen aller Anschnittflächen wurden in konservativer Betrachtungsweise aufgrund des geringsten Abstands zu den Plangebieten ausschließlich an der Position der Fahrsilos ins Rechenmodell

eingestellt. Die emittierende Anschnittfläche wurde als vertikale Flächenquelle ins Rechenmodell eingestellt.

Die Silage wird vor der Verfütterung an die Tiere in einem **Futtermischer** (Fassungsvermögen 14 m³) aufgelockert. Beim Mischen der Silage entstehen stärkere Geruchsemissionen als im unbewegten Zustand bei der Lagerung. Für die Emissionsprognose wird täglich von zwei bis drei Mischvorgängen mit jeweils 1 h Mischdauer ausgegangen. Für das Mischen wird der dreifache Emissionsfaktor des mittleren Silage-Emissionsfaktors von Mais- und Grassilage nach VDI 3894-1 für eine Fläche von 8 m² angesetzt. Die Emissionen der Mischvorgänge werden im Rechenmodell den Silageanschnittflächen der Fahrsilos zugeordnet.

Für alle angesetzten Emissionen wurde in konservativer Betrachtungsweise ein Zuschlag von 10 % für etwaige Platzverunreinigungen vergeben.

Die Emissionen der Zuckerrübenschnitzel, die bei der Lagerung und der Bewegung bei den Fütterungsvorgängen an der Anschnittfläche des Silagesacks und beim Mischen entstehen, wurden aufgrund ihres sehr geringen Emissionsfaktors von 0,014 GE/s*m² im Vergleich zu Mais- (3 GE/s*m²) und Grassilage (6 GE/s*m²) nicht explizit in der Emissionsprognose aufgeführt. Diese Emissionen sind in den ohnehin konservativen Emissionssätzen und Zuschlägen enthalten.

In Tabelle 3 sind die Besatzzahlen sowie die Geruchsemissionsansätze für den Betrieb des Milchviehbetriebs Schweizer im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 3: Geruchsemissionen des Milchviehbetriebs Schweizer - Bestand

Betriebseinheit/-vorgang	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission nach VDI3894-1 /6/	Geruchsquellenstärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]
Stall						
Rinderstall	Milchkühe > 2 Jahre	70	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	3,63	8.760
	Weibliche Rinder > 2 Jahre	17	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,86	8.760
	Männliche Rinder > 2 Jahre	3	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,15	8.760
	Weibliche Rinder 1-2 Jahre	28	0,6 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,72	8.760
	Männliche Rinder 1-2 Jahre	17	0,7 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,50	8.760
	Weibliche Rinder 0,5-1 Jahr	12	0,4 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,22	8.760
	Männliche Rinder 0,5-1 Jahr	15	0,5 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,33	8.760

Betriebseinheit/-vorgang	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission nach VDI3894-1 /6/	Geruchsquellestärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]
	Kälberaufzucht bis 6 Monate	15	0,19 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,13	8.760
	SUMME + 10 % Zuschlag*	177	152 GV	12 GE/(GV*s)	6,56 7,22	8.760 8.760
Kleingruppenhaltung und Kälberglus	Kälberaufzucht bis 6 Monate + 10 % Zuschlag*	18	0,19 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,15 0,16	8.760 8.760
Güllegrube						
Güllegrube: ruhend	mit natürlicher Schwimmdecke (Reduktion des E-Faktors um 20 %) + 10 % Zuschlag*	1	227 m ²	2,4 GE/(m ² *s)	2,0 2,2	7.080 7.080
Güllegrube: Aufrühren, bewegt	Luftaustausch beim Rühren + 10 % Zuschlag*	1	227 m ²	9 GE/(m ² *s)	7,4 8,1	1.680 1.680
Güllegrube: Leerung	Verdrängungsluft bei Abholung + 10 % Zuschlag*	1	3.000 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,20 0,22	150 150
Festmistlager						
Festmistlager ruhend	Grundfläche Festmistlager + 10 % Zuschlag*	1	80 m ²	3	0,86 0,95	8.660 8.660
Festmistlager bewegt	Grundfläche Festmistlager + 10 % Zuschlag*	1	80 m ²	9	2,59 2,85	100 100
Silage						
Fahrsilo ruhend	Anschnittfläche Gras- und Maissilage + 10 % Zuschlag*	2	insges. 24 m ²	4,5 GE/(s*m ²) mittlerer E-Faktor Gras-/Maissilage	0,39 0,43	6.935 6.935
Fahrsilo bewegt	Anschnittfläche Gras- und Maissilage + 10 % Zuschlag*	2	insges. 24 m ²	13,5 GE/(s*m ²) mittlerer E-Faktor Gras-/Maissilage	1,17 1,29	1.825 1.825

Betriebseinheit/-vorgang	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission nach VDI3894-1 /6/	Geruchsquellestärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]
Futtermischer	Mischen von Silage, bewegte Fläche + 10 % Zuschlag*	1	8	13,5 mittlerer E-Faktor Gras- /Maissilage/	0,39 0,43	913 913
SUMME					12,24	8.760

* Für alle angesetzten Emissionen wurde in konservativer Betrachtungsweise ein Zuschlag von 10 % für etwaige Platzverunreinigungen vergeben.

Der Betreiber nannte als mögliche Betriebsentwicklung in den nächsten Jahren eine Verdoppelung der Milchkuhzahl und ein Aufstocken des restlichen Tierbestands um 40 Stück Jungvieh. Dementsprechend solle der Stall in Richtung Westen vergrößert und eine mit Gülle betriebene kleine Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 75 kW an der Position der jetzigen offenen Güllegrube errichtet werden. Die Güllegrube entfällt dadurch. Außerdem sollen Laufhöfe vor der gesamten Südfassade des Stallgebäudes zukünftig entstehen.

Daher wurde für das Entwicklungsszenario eine potentielle Erweiterung des landwirtschaftlichen Betriebs Schweizer berücksichtigt. Die Stallemissionen inklusive der Stallerweiterung und den Laufhöfen gehen aus der Tabelle 4 hervor. Die Stallerweiterung wurde im Rechenmodell als Volumenquelle westlich des bestehenden Stallgebäudes abgebildet. Zusätzlich wurde ein 5 m breiter Laufhof entlang vor der gesamten Südfassade des erweiterten Stallgebäudes (440 m²) im Entwicklungsszenario berücksichtigt.

Tabelle 4: Geruchsemissionen des Milchviehbetriebs Schweizer - Entwicklung

Betriebseinheit/-vorgang	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission nach VDI 3894-1 /6/ bzw. /10/	Geruchsquellestärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]
Stall						
Rinderstall	Milchkühe > 2 Jahre	140	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	7,26	8.760
	Weibliche Rinder > 2 Jahre	22	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	1,14	8.760
	Männliche Rinder > 2 Jahre	4	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,21	8.760
	Weibliche Rinder 1-2 Jahre	37	0,6 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,96	8.760
	Männliche Rinder 1-2 Jahre	20	0,7 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,67	8.760

Betriebseinheit/-vorgang	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission nach VDI 3894-1 /6/ bzw. /10/	Geruchsquellestärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]
	Weibliche Rinder 0,5-1 Jahr	16	0,4 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,28	8.760
	Männliche Rinder 0,5-1 Jahr	20	0,5 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,43	8.760
	Kälberaufzucht bis 6 Monate	20	0,19 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,16	8.760
	SUMME + 10 % Zuschlag*	281	257 GV	12 GE/(GV*s)	11,1 12,2	8.760 8.760
Laufhof	Rinderlaufhof	1	440 m ²	2,7 GE/s*m ²	4,28	8.760
Kleingruppenhaltung und Kälberglus	Kälberaufzucht bis 6 Monate + 10 % Zuschlag*	24	0,19 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,2 0,22	8.760 8.760
SUMME					16,7	8.760

Da sich die Tiermasse auf dem Betriebsgelände Schweizer durch die zukünftige Entwicklung des landwirtschaftlichen Betriebs um den Faktor 1,7 erhöht, wurden dementsprechend auch die Emissionen für die Fahrtilos mit Silage, für das Mischen von Silage und für das Festmistlager erhöht. Emissionen eines im Zuge der Errichtung der Biogasanlage einhergehenden Gärrestelagers sind mit den weiterhin betrachteten Emissionen des Festmistlagers abgedeckt.

Für die BHKW-Geruchsemissionen der geplanten Biogasanlage wurde höchst vorsorglich von einer größeren Biogasanlage mit 800 kW Feuerungswärmeleistung ausgegangen. Es wurde ein Volumenstrom von 1.000 m³/h und nach /10/ ein Emissionsfaktor von 3.000 GE/m³ (Gas-Otto-Motor; Geruchsquellestärke 3 MGE/h) angesetzt. Desweiteren wurde von einem ganzjährigen Betrieb des BHKW ausgegangen (8.760 h/a). Dies stellt einen konservativen, überschätzenden Emissionsansatz dar. Die Emissionen des BHKW wurden als Punktquelle in einer Ableithöhe von 10 m und mit einer Abgasgeschwindigkeit von 10 m/s bei einer Ableittemperatur von 150 °C nördlich des bestehenden Stallgebäudes ins Rechenmodell eingestellt.

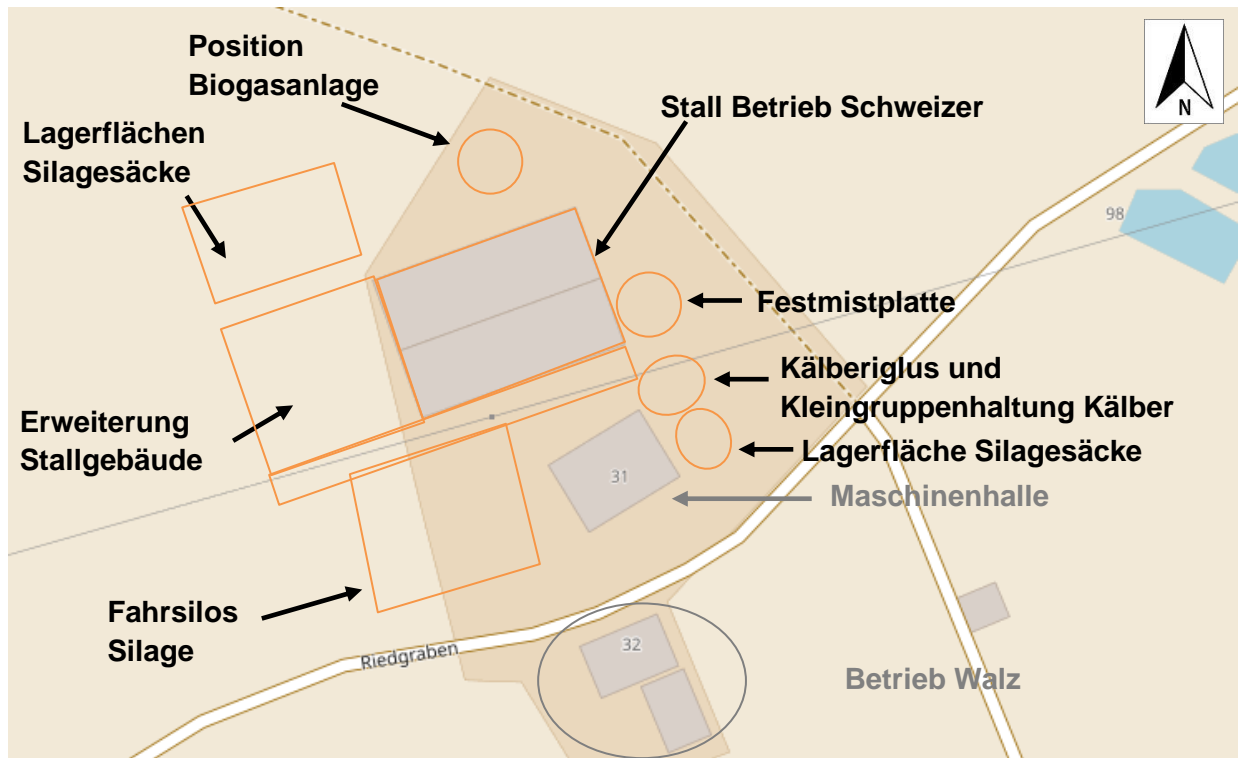


Abbildung 3: Landwirtschaftlicher Betrieb Schweizer im Entwicklungsszenario mit den relevanten Geruchsquellen in Orange (Kartengrundlage: OpenStreetMap, 05.03.2019)

4.3 Betriebsbeschreibung Hofstelle Walz (Mastviehhaltung)

Aus den Baugesuchunterlagen des Betriebs Walz geht hervor, dass auf der Hofstelle Flurstück-Nr. 560 und 561 südlich der Straße Riedgraben und in ca. 50 m Entfernung zum Plangebiet „Weiherweg“ in nördlicher Richtung, 4 Mutterkühe, 1 Zuchtbulle und 5 Kälber in einem Stall gehalten werden können. Zudem liegt eine genehmigte Umnutzung der Stallungen für die Haltung von vier Pferden vor (siehe Ausschnitt aus dem Bauantrag in Abbildung 4. Für die vorliegende Beurteilung der Geruchsimmissionen wird in konservativer Betrachtungsweise von einer Volllausnutzung der Stallkapazität ausgegangen und, dass die Mastviehhaltung neben der Pferdehaltung besteht.

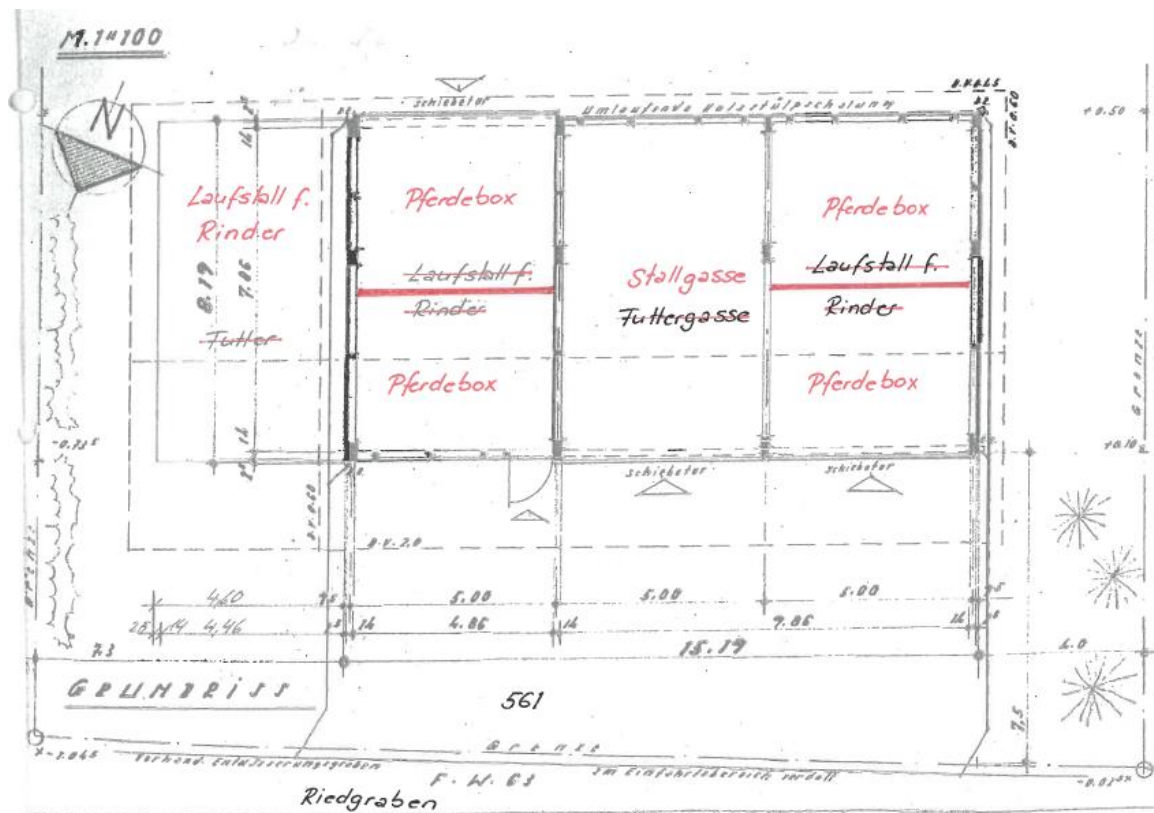


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Plan zum Bauantrag „Umnutzung Laufstall für Rinder in 4 Pferdeboxen, baurechtlich genehmigt am 18.11.2021, Stadt Nagold.

Abbildung 2 zeigt den Betrieb Walz auf einem Übersichtslageplan mit den relevanten Geruchsquellen.

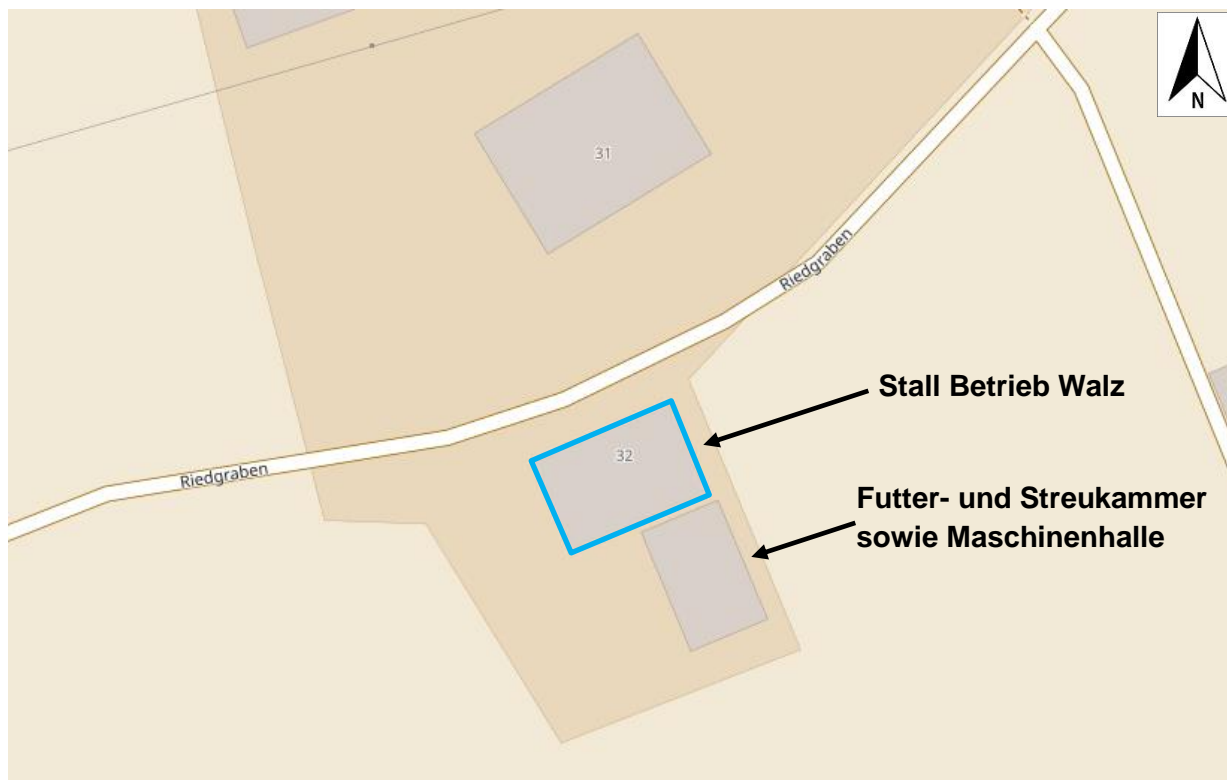


Abbildung 5: Landwirtschaftlicher Betrieb Walz mit den relevanten Geruchsquellen in Blau (Kartengrundlage: OpenStreetMap, 05.03.2019)

Der Stallteil für die Haltung der Rinder ist als Laufstall ausgeführt. Nach den Angaben aus dem Baugesuch wird im Betrieb das Tiefstreuverfahren auf Betonboden praktiziert. Der Festmist kann demnach in einem gepachteten Festmistlager untergebracht werden, das sich außerhalb der Hofstelle befindet. Aus dem Baugesuch lässt sich außerdem entnehmen, dass auf der Hofstelle eine Güllegrube vorhanden ist. Aufgrund von Luftbildaufnahmen ist anzunehmen, dass es sich um eine geschlossene Güllegrube handelt. Die Pferde werden in vier Pferdeboxen gehalten.

Bei der Abholung von Gülle aus der Güllegrube mit einem Güllefahrzeug wird Luft aus dem Fass verdrängt und an die Umgebung abgegeben. Diese **Verdrängungsluft** ist geruchsbehaftet.

Die durch das Abholen der Gülle entstehenden Geruchsemissionen sind in dem Zuschlag für etwaige Platzverunreinigungen auf der Hofstelle von 10 % der Stallemissionen enthalten. Ebenfalls enthalten sind bewegte Emissionen, die beim Ausmisten des Stalls entstehen können. Der Zuschlag von 10 % wurde als Flächenquelle westlich des Stallgebäudes ins Rechenmodell eingestellt.

Der Stall wird über die offene Nordfassade be- und entlüftet. Die Geruchsemissionen des Stalls wurden daher als vertikale Flächenquelle an der gesamten Nordfassade des Stalls im Rechenmodell angesetzt.

In Tabelle 3 sind die Besatzzahlen sowie die Geruchsemissionsansätze für den Betrieb des Betriebs Walz im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 5: Geruchsemissionen des Betriebs Walz - Bestand

Betriebseinheit/ vorgang	Art, Beschreibung	An- zahl	Bezugs- größe	Geruchs- emission nach VDI3894-1 /6/	Geruchs- quell- stärke [MGE/h]	Emissi- onszeit [h/a]
Rinderstall	Kühe > 2 Jahre	4	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,21	8.760
	Rinder > 2 Jahre	1	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,05	8.760
	Mastkälber bis 6 Monate	5	0,3 GV/Tier	30 GE/(GV*s)	0,16	8.760
Pferdeboxen	Pferde	4	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,16	8.760
Summe					0,58	8.760
+ 10 % Platzverunreinigungen					0,06	8.760
Gesamtsumme					0,64	8.760

Nach Angaben der Gemeinde Ebhausen ist mit der letzten baurechtlichen Genehmigung (Um-
 nutzung in Pferdeboxen) der Tierbestand auf der Hofstelle Walz ausgereizt und mit keiner wei-
 teren Betriebsentwicklung zu rechnen.

4.4 Betriebsbeschreibung Hofstelle Hartmann (Pferdehaltung)

Zum Zeitpunkt des Ortstermins, bestätigt durch die Angaben des Betreibers des Milchviehbetriebs, Herrn Schweizer, werden im Stall östlich des Plangebiets nahe der Schönbronner Straße zwei Pferde untergebracht. Nach Angabe von Herrn Schweizer befinden sich die Pferde ganzjährig in diesem Stall. Nach Angaben der Gemeinde Ebhausen liegt für die Stallungen der Pferdehaltung keine Baugenehmigung vor. In konservativer Betrachtungsweise werden die Auswirkungen der ungenehmigten Pferdehaltung auf die Geruchsmissionen im Plangebiet in der vorliegenden Geruchsmissionsprognose beurteilt. Dabei wird von einer Vollaussnutzung der Stallkapazität ausgegangen.

Im Stall befinden sich zwei eingestreute Pferdeboxen. Der Stall wird über die zu zwei Dritteln geöffnete Ostfassade frei be- und entlüftet. Die Geruchsemissionen des Stalls wurden daher als ca. 6 m² große vertikale Flächenquelle im Rechenmodell angesetzt.

Östlich des Stalls schließt ein ca. 50 m² großer Paddock an das Gebäude an, zu dem die Tiere freien Zugang haben.

Im Südlichen Bereich an der Ostfassade sowie südlich an den Paddock angrenzend, befindet sich ein Festmistlager mit einer Grundfläche von insgesamt ca. 7 m².

In Tabelle 6 sind die Besatzzahlen sowie die Geruchsemissionsansätze für die Pferdehaltung Hartmann im Einzelnen dargestellt.

Tabelle 6: Geruchsemissionen der Pferdehaltung Hartmann - Bestand

Betriebseinheit/-vorgang	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission nach VDI3894-1 /6/	Geruchsquellenstärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]
Stall	Pferde über 3 Jahre	2	1,1 GV/Tier	10 GE/(GV*s)	0,08	8.760
Paddock	30 % der Stallemissionen	1	10 GE/(GV*s) Emissionsfaktor Pferdehaltungsanlagen	3 GE/(GV*s)	0,10	8.760
Festmistlager	Festmist Pferde	1	7 m ²	3 GE/(s*m ²)	0,08	8.760

Da es sich bei der vorliegenden Pferdehaltung nach Angaben der Gemeinde Ebhausen um eine Pferdehaltung ohne Baugenehmigung handelt, wurde eine potentielle Erweiterung der Pferdehaltung Hartmann nicht im Entwicklungsszenario berücksichtigt.

5 Meteorologische Daten, Strömungs- und Ausbreitungsmodell

5.1 Meteorologische Datenbasis für die Ausbreitungsrechnung

Zur Berechnung der Immissionsbeiträge wird eine standortrepräsentative Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) oder Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) benötigt. Eine AKS beschreibt die statistische Häufigkeit von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sowie der zugehörigen Ausbreitungsklasse, die den Turbulenzzustand der Atmosphäre und somit die Verdünnung der Geruchsemissionen beeinflusst. Eine AKTerm dagegen gibt Häufigkeiten für jede Stunde eines Jahres zu Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Ausbreitungsklasse an.

Die Vielfalt der atmosphärischen Turbulenzzustände wird in sechs Ausbreitungsklassen eingeteilt, die in der TA Luft 2021 (TA Luft 2021, Anhang 2 /4/). Für weitere Einzelheiten zu diesen in Tabelle 7 dargestellten Ausbreitungsklassen wird auf die TA Luft 2021, Anhang 2, und die VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1, Anhang A /7/ verwiesen.

Tabelle 7: Definitionsschema der Ausbreitungsklassen

Ausbreitungs-klasse	Thermische Schichtung	in der Regel Auftreten bei
I	sehr stabil	nachts, windschwach, wenig Bewölkung
II	stabil	nachts, windschwach, bedeckt
III/1	neutral-stabil	Tag und Nacht, höhere Windgeschwindigkeiten
III/2	neutral-labil	tags, mittlere Windgeschwindigkeiten, bedeckt
IV	labil	tags, windschwach, wenig Bewölkung
V	sehr labil	Tage in den Sommermonaten, wolkenarm oder wind-schwach, nur um die Mittagszeit

Bei sehr stabilen und stabilen Schichtungen ist mit zunehmender Höhe die Temperaturabnahme der Umgebungsluft kleiner als die eines um dieselbe Höhe angehobenen Luftvolumens (adiabatische Zustandsänderung), so dass das Luftvolumen stets kälter und damit schwerer wird als die Umgebungsluft. Das Luftvolumen neigt dazu, abzusinken. Dies erschwert den vertikalen Luftaustausch und führt zur Ausbreitung einer Abgasfahne in diesem Niveau. Stabile Schichtungen der Atmosphäre nennt man Inversionen, wenn die Temperatur mit der Höhe zunimmt statt niedriger zu werden. Hierbei ist der vertikale Luftaustausch erschwert. Es kann zur Anreicherung von Luftverunreinigungen und zur Nebelbildung kommen.

Wenn mit zunehmender Höhe die Temperaturabnahme der Umgebungsluft größer ist als die des gehobenen Luftvolumens, dann ist das gehobene Luftvolumen immer wärmer und damit leichter als die Umgebungsluft. Es steigt somit auf. Es handelt sich hierbei um eine labile Schichtung. Diese Schichtung begünstigt den vertikalen Luftaustausch.

Wenn die Temperaturabnahme der Umgebungsluft genauso hoch ist, wie die eines entsprechend bewegten Luftvolumens, so wird die Schichtung in diesem Fall als neutral oder indifferent bezeichnet. Der vertikale Luftaustausch wird bei diesem Schichtungszustand weder behindert noch gefördert.

Unter Kaltluftabfluss versteht man den dem Gelände folgenden Abfluss von in wolkenlosen Nächten örtlich gebildeter Kaltluft. Hier sind bereits Gefälle von weniger als 2° ausreichend. Die mengenmäßig größte Produktion an Kaltluft fällt an unbewaldeten und unbebauten Hängen an. Je nach Topographie können sich in Senken örtlich sog. Kaltluftseen bilden.

Verwendete meteorologische Datenbasis

Neben den Emissionen und den räumlichen Gegebenheiten bestimmen die meteorologischen Verhältnisse die Ausbreitung in der Umgebung einer Emissionsquelle. Insbesondere beeinflussen Windrichtung und Windgeschwindigkeit die Verfrachtung und Verdünnung von Gerüchen.

Windmessungen in der näheren Umgebung des Standorts der Plangebiete liegen nicht direkt vor. Auch im weiteren Umfeld befinden sich keine Windmessstationen, die für die Ausbreitungsberechnungen am Standort grundsätzlich verwendbar wären. Einen Hinweis auf die Windverhältnisse direkt am Standort liefern in Baden-Württemberg synthetische Windstatistiken, die im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz des Landes Baden-Württemberg (LUBW) in einem Forschungsprojekt nahezu flächendeckend in einer Auflösung von 500 m x 500 m entwickelt wurden und von der LUBW zur Ansicht bereitgestellt werden. Die Daten beziehen sich auf eine Anemometerhöhe von 10 m über Grund bzw. über Bebauungs- oder Bewuchsniveau.

Abbildung 6 zeigt die synthetischen Windrosen im Bereich Wenden. Die synthetische Windrose, die die wesentlichen Strukturen der Ausbreitungsbedingungen am Standort abbildet, ist in Abbildung 6 rot markiert.

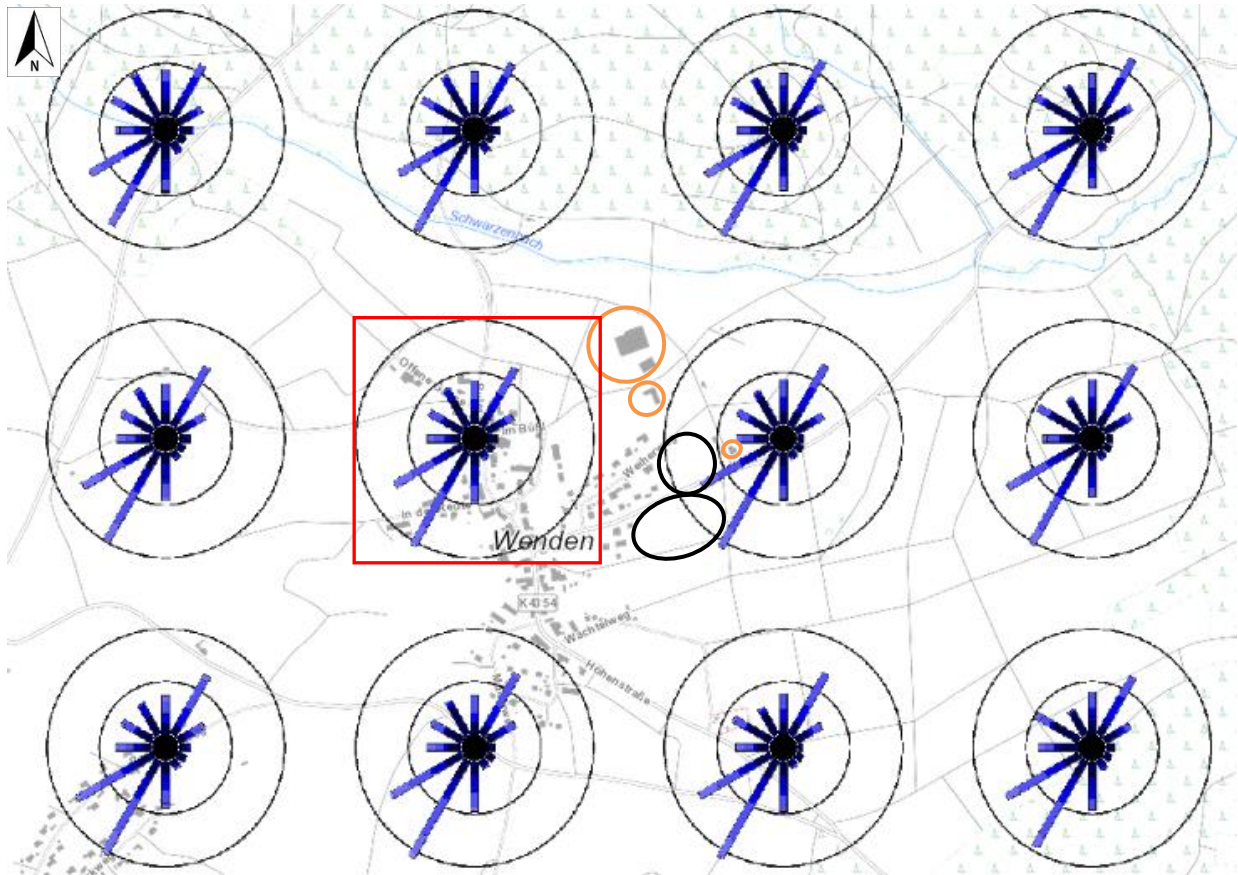


Abbildung 6: Synthetische Windrosen im Bereich Wenden (Kreismarkierungen in Schwarz: Standort der Plangebiete, Kreismarkierungen in Orange: Emissionsorte, roter Rahmen: verwendete Ausbreitungsklassenstatistik).

Die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung dieser Windrose zeigt Abbildung 7. Die mittlere Windgeschwindigkeit der verwendeten Windrose beträgt 2,1 m/s mit überwiegender West-/Südwestwinden und leicht untergeordneten Südostwinden. Die Windrichtungsverteilung spiegelt die übergeordneten Hauptwindrichtungen in Südwestdeutschland wider. Die Windgeschwindigkeit liegt in einem mittleren Geschwindigkeitsbereich.

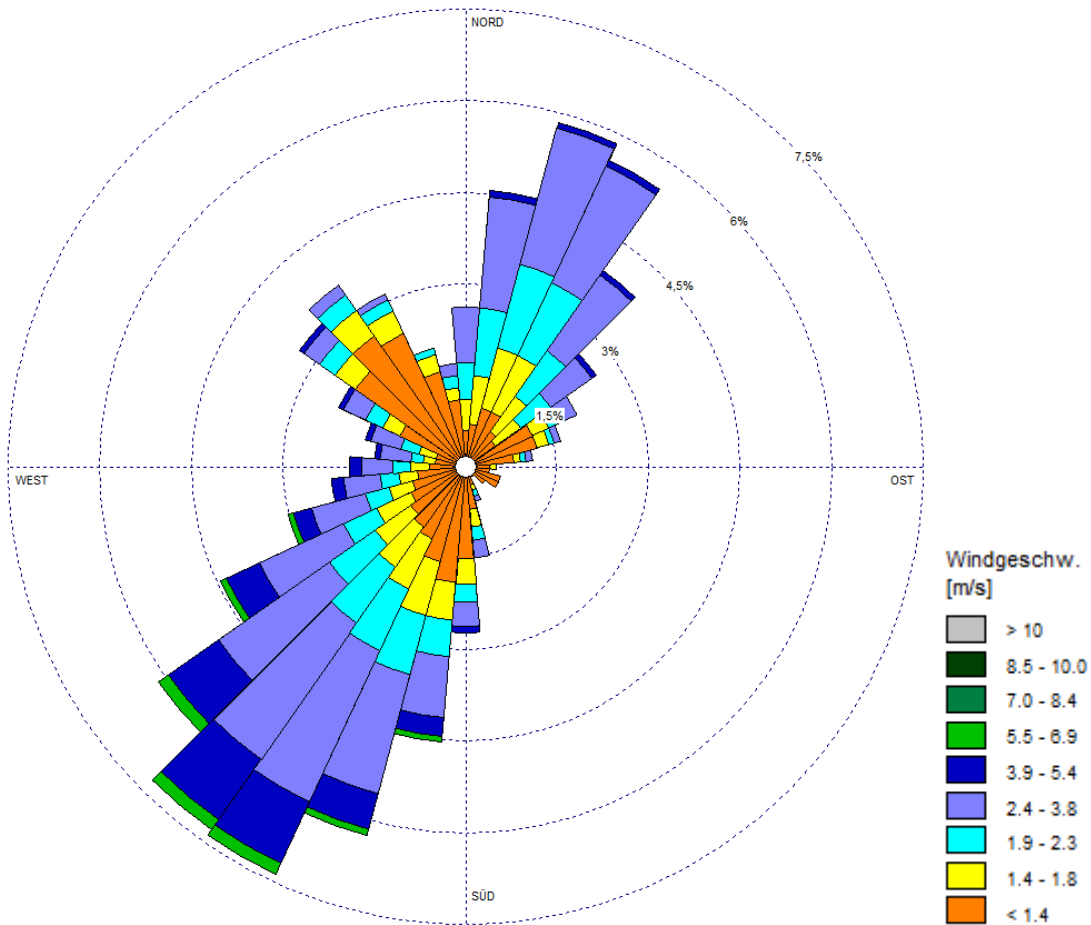


Abbildung 7: Windrichtungsverteilung der verwendeten Ausbreitungsklassenstatistik (RW 3475000, HW 5387500)

Bei der Strömungs- und Ausbreitungssimulation wurden die meteorologischen Randbedingungen als Antrieb des Strömungsmodells an dem Anemometerstandort (Gauß-Krüger-Koordinaten: RW 3475000, HW 5387500, 10 m über Grund), an einen frei anströmbaren Standort gesetzt.

Eine Übersicht über die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten der Ausbreitungsklassenstatistik gibt Abbildung 8.

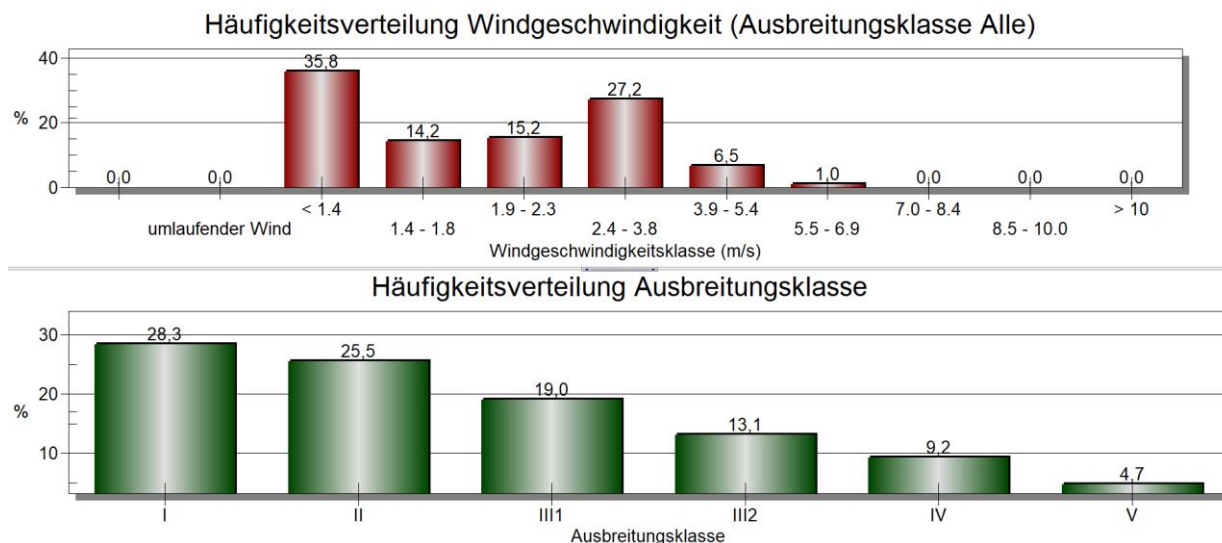


Abbildung 8: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten der verwendeten Ausbreitungsklassenstatistik.

Durch den verhältnismäßig hohen Anteil an Schwachwinden (< 1,4 m/s) würde tendenziell eine Überschätzung der tatsächlichen Geruchswahrnehmungshäufigkeiten entstehen, da bei geringeren Windgeschwindigkeiten eine geringere Verdünnung von Geruchsstoffen zu unterstellen ist.

Trotz der hohen Schwachwindanteile ist im vorliegenden Gutachten die Anwendung einer AKS anstelle einer Ausbreitungsklassenzeitreihe möglich, da die Immissionen nur im unmittelbaren Nahbereich der Anlage < 300 m zu beurteilen sind. Rückverfrachtungen von innerhalb des Modellgebietes von einer zur anderen Stunde können in diesem Fall nicht auftreten. Eine Rückverfrachtung wird modellmäßig bei der geringsten im Ausbreitungsmodell anzusetzenden Windgeschwindigkeit von 1,0 m/s (= 3,6 km/h) erst ab Modellgebietsgrößen von mehr als 3,6 km erfasst. Da das Ausbreitungsmodell generell auch derartige Fälle abdecken muss, sieht die TA Luft Anhang 3 Nr. 12 vor, dass im Allgemeinen eine Ausbreitungsklassenstatistik nur angewendet werden soll, wenn der Anteil von Schwachwinden ≤ 1 m/s weniger als 20% der Zeit vorliegt.

Kaltluftabflüsse

In klaren windschwachen Nächten kann sich durch Wärmeabstrahlung von der Bodenoberfläche und Wärmeaustausch zwischen Boden und Umgebungsluft eine bodennahe Kaltluftschicht ausbilden. Ist ein Gefälle vorhanden, bewegt sich diese Kaltluft hangabwärts und bildet einen Kaltluftabfluss aus /8/.

Die Anströmung der Plangebiete durch nächtliche Kaltluftabflüsse spielt aufgrund der umgebenden Freiflächen und der Geländestruktur eine gewisse Rolle. Bei Wetterlagen mit klarem Himmel kann nachts Kaltluft auf den umgebenden Freiflächen, die sich südlich und westlich der Plangebiete befinden, entstehen. Diese Kaltluft fließt dem Gefälle folgend in Richtung Norden in die Tiefenlinie des Schwarzbachtals ab.

Tendenziell verringert dies die Geruchsimmissionen im Plangebiet durch die landwirtschaftlichen Tierhaltungen Walz, Schweizer und Hartmann, die sich nördlich und östlich der Plangebiete befinden. Die gewählte Windrose beinhaltet hingegen auch einen größeren Teil Schwachwinde aus nordöstlichen und nordwestlichen Windrichtungen, was in Hinblick auf die Ausbreitungsbedingungen am Standort einen konservativen Ansatz bezüglich der Geruchsimmissionen im Plangebiet darstellt.

5.2 Strömungs- und Ausbreitungssimulation

Die Ausbreitungsbedingungen am Standort sind durch die Bebauung und durch mikro- und mesoklimatische Geländeeffekte beeinflusst. Zur Ermittlung der Kenngrößen der Geruchsbelastung wird das Ausbreitungsmodell AUSTAL der TA Luft 2021 verwendet. Für die Strömungssimulation wurde das mesoskalige diagnostische Strömungsmodell TALdia des Modellpakets AUSTAL eingesetzt.

Nach Anhang 2 TA Luft 2021 /4/müssen die Einflüsse der Bebauung auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen durch die Modellierung von Gebäuden berücksichtigt werden, wenn die Schornsteinhöhe weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhen im Umkreis der 6-fachen Schornsteinhöhe beträgt. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben. Die Maschinenhalle sowie das Stallgebäude des dem Plangebiet nahe gelegenen landwirtschaftlichen Betriebs U. Strecker wurde in die Strömungssimulation eingestellt. Des Weiteren wurde die vorhandene Bebauung durch die mittlere Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,5$ m des CORINE-Katasters abgebildet. Innerhalb des Plangebiets wurde von einer freien Geruchsausbreitung ohne Gebäude ausgegangen.

Geländeunebenheiten sind in ihrer Auswirkung auf die Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Regel dann zu berücksichtigen, wenn innerhalb des Rechengebiets Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und die Steigungen – bezogen auf eine Bezugslänge von der 2-fachen Schornsteinbauhöhe – mehr als 1:20 (bzw. mehr als 0,05) betragen.

Gemäß Abbildung 9 sind im Rechengebiet ca. 70 % der Steigungen größer als 0,05. Die Geländeeffekte wurden daher mittels eines 3-dimensionalen Geländemodells im Rechenmodell berücksichtigt. Verwendet wird hierzu das digitale Geländemodell, das im Auftrag der Europäischen Union erstellt wurde und durch diese bereitgestellt wird. Die Daten liegen im Raster 30 m x 30 m vor. Für Flächen mit Steigungen $> 0,2$ ist das verwendete mesoskalige diagnostische Strömungsmodell TALdia nicht validiert. Im vorliegenden Fall liegen die steileren Geländebereiche an den Hangebereichen des Neckartals und damit nicht im Auswirkungsbereich zwischen den Emissionsorten und den nächst gelegenen schutzbedürftigen Nutzungen bzw. dem Plangebiet.

Daher wird im vorliegenden Fall auf die Verwendung eines weitaus aufwändigeren prognostischen Windfeldmodells verzichtet und stattdessen für die Geländemodellierung auf das in das Rechenmodell AUSTAL integrierte mesoskalige diagnostische Strömungsmodell TALdia zurückgegriffen.

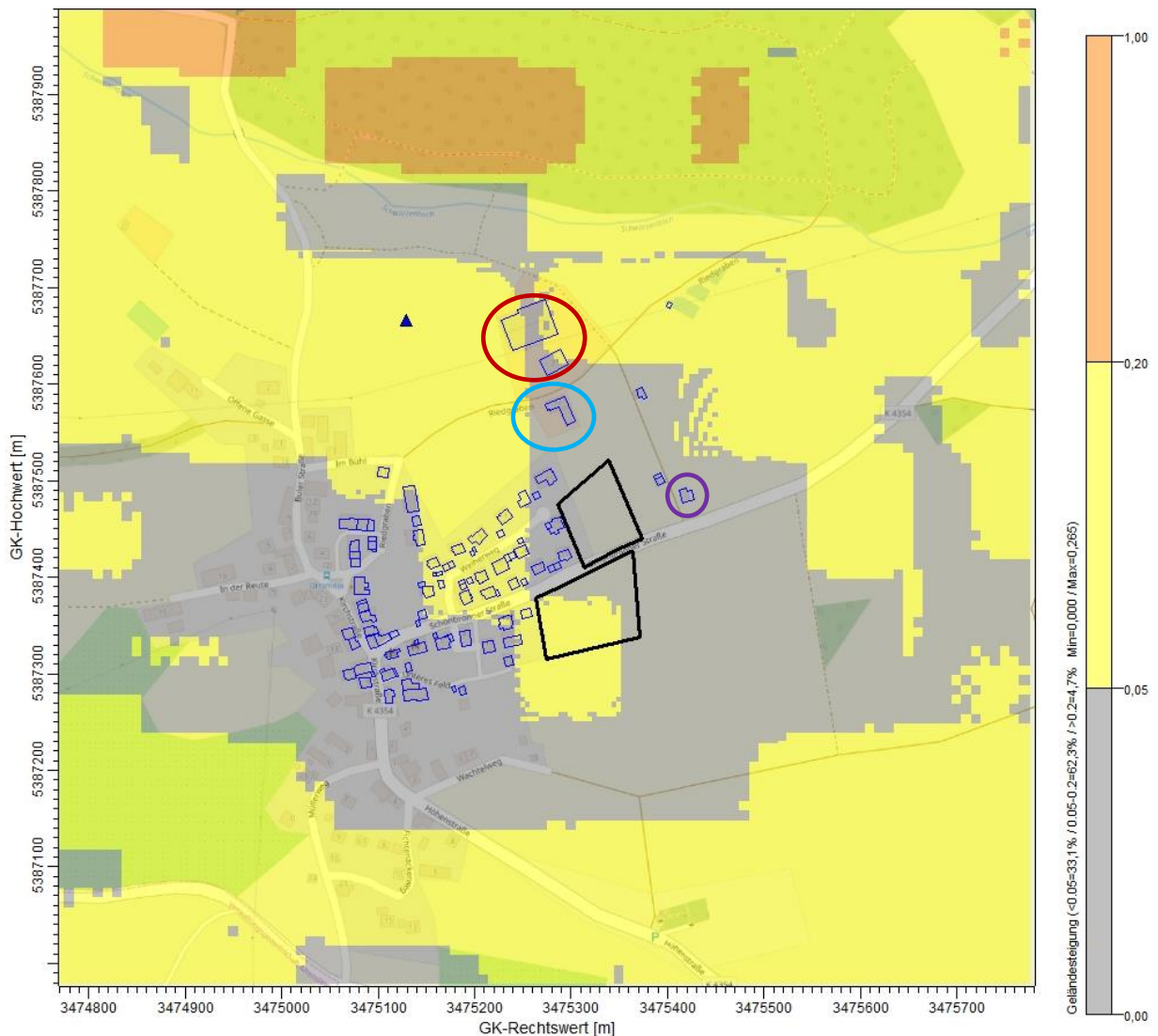


Abbildung 9: Geländesteigungen im Rechengebiet (blaues Dreieck: Anemometerposition, in Schwarz: Plangebietsgrenzen; in Rot: Betrieb Schweizer, in Blau: Betrieb Walz, in Lila: Pferdehaltung Hartmann)

Als Rechengebiet wurde eine Fläche von 1 km x 1 km angesetzt. Das Rechenraster wurde dreifach geschaltet, wobei das innerste Raster eine Rastergröße von 5 m x 5 m und das äußerste Raster von 10 m x 10 m aufweist. Der südwestliche Eckpunkt des Rechengebiets besitzt die Gauß-Krüger-Koordinaten mit dem Rechtswert (RW) 3574770 und dem Hochwert (HW) 5386984.

Für die Strömungssimulation wurde das dreidimensionale Strömungsmodell TALdia des Modellpakets AUSTAL eingesetzt. Die Berechnung wurde mit der Qualitätsstufe 2 durchgeführt.

Nach Nr. 4.4.3 Anhang 7 TA Luft 2021 /4/ sollen als Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebiets gewählt werden, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i.d.R. 250 m beträgt.

Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll beispielsweise gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, oder die Abstände zwischen Emissionsquellen und Immissionsort relativ gering sind. Im vorliegenden Fall wurde für die Beurteilung der Geruchsimmissionen eine Auflösung von 5 m x 5 m gewählt.

Die Berechnungsansätze und das Vorgehen bei der Ausbreitungsberechnung stellen Tabelle 8 im Einzelnen zusammen.

Tabelle 8: Randbedingungen der Ausbreitungsrechnung

Modellparameter	Größe
Untersuchungsgebiet	1 km x 1 km Rechengebiet linke untere Ecke: GK RW: 3574770, HW: 5386984
Räumliche Auflösung Rechenraster	horizontal: 5 m x 5 m bis 10 m x 10 m vertikal: 3 m bis 300 m Modelobergrenze: 1.500 m ü. Gelände
Gebäude- und Geländemodell	Gelände in der Auflösung 30 m x 30 m (SRTM-Datensatz), vorhandene ausbreitungsrelevante Gebäude
Rauhigkeitslänge	Ermittelt anhand des CORINE-Katasters: $z_0 = 0,5$ m
Anemometer	GK RW: 3475000, HW: 5388800 Höhe ü. Gr. 10 m
Qualitätsstufe der Ausbreitungsrechnung	2
Aufpunkthöhe	1,5 m über Gelände
Emissionsbedingungen	Emissionsrandbedingungen und Quellstärken nach Kapitel 4
Ausbreitungsklassenstatistik	Standortrepräsentative synthetische Ausbreitungsklassenstatistik der LUBW, mittlere Windgeschwindigkeit: 2,1 m/s
Ermittlung der Geruchswahrnehmungshäufigkeiten	nach den Vorgaben von Anhang 7 TA Luft Strömungsberechnung mit TALdia (AUSTAL) Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL
Räumliche Auflösung Geruchsraster	5 m x 5 m

6 Geruchsmissionen

Nach Nr. 4.6 Anhang 7 TA Luft 2021 ist bei der Bewertung von Geruchsmissionen die Gesamtbelastung aller anlagenbezogenen Gerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert nach TA Luft 2021 liegt für die in den Plangebieten geplanten Nutzungsausweisungen als Wohngebiete bei 10 % der Jahresgeruchsstunden.

In die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung gehen im Falle von Geruchsmissionen durch Tierhaltungsanlagen tierartspezifische Gewichtungsfaktoren (Nr. 4.6 Anhang 7 TA Luft 2021, Tabelle 24) ein, um dem unterschiedlichen Grad der belästigenden Wirkung Rechnung zu tragen (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Tierartspezifische Gewichtungsfaktoren nach TA Luft 2021

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Hal- tungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine ent- sprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde *	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl ** von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl *** von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

* Ein Mistlager für Pferdemit ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.

** Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

*** Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

In der vorliegenden Untersuchung wird daher der tierartspezifische Gewichtungsfaktor von 0,5 für die Haltung der Tiere des Milchviehbetriebs Schweizer, für die Haltung der Rinder des Betriebs Walz sowie für die Haltung von Pferden auf der Hofstelle Walz und der Hofstelle Hartmann verwendet.

6.1 Geruchsmissionen in den Plangebieten – Bestand –

In den nachfolgenden Abbildungen wird die ermittelte jährliche Geruchswahrnehmungshäufigkeit durch die derzeit bestehenden Tierhaltungsanlagen (Gesamtbelastung) für das gesamte Plangebiet dargestellt. Sie zeigen gemäß Anhang 2 der TA Luft 2021 jeweils die jährlichen Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in 0-3 m Höhe.

Die Geruchsmissionen wurden für das Plangebiet ohne Bebauung ermittelt.

In der nachfolgenden Abbildung 10 sind die ermittelten jährlichen Geruchswahrnehmungshäufigkeiten für den derzeitigen Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe Schweizer und Walz und der Pferdehaltung Hartmann als Gesamtbelastung dargestellt.

Aus den vorliegenden Ergebnissen zu den Geruchsmissionen durch die das Plangebiet umgebenden landwirtschaftlichen Betriebe (Gesamtbelastung) für den derzeitigen Bestand folgt:

Die Immissionsprognose weist im Plangebiet „Weiherweg“ eine Gesamtbelastung von maximal **8 %** Geruchswahrnehmungshäufigkeit und im Plangebiet „Erweiterung Unteres Feld“ eine Gesamtbelastung von maximal **5 %** Geruchswahrnehmungshäufigkeit als Anteil der Jahresstunden auf. Der Immissionswert für Wohngebiete nach TA Luft von 10 % ist somit in beiden Plangebieten **sicher eingehalten**.

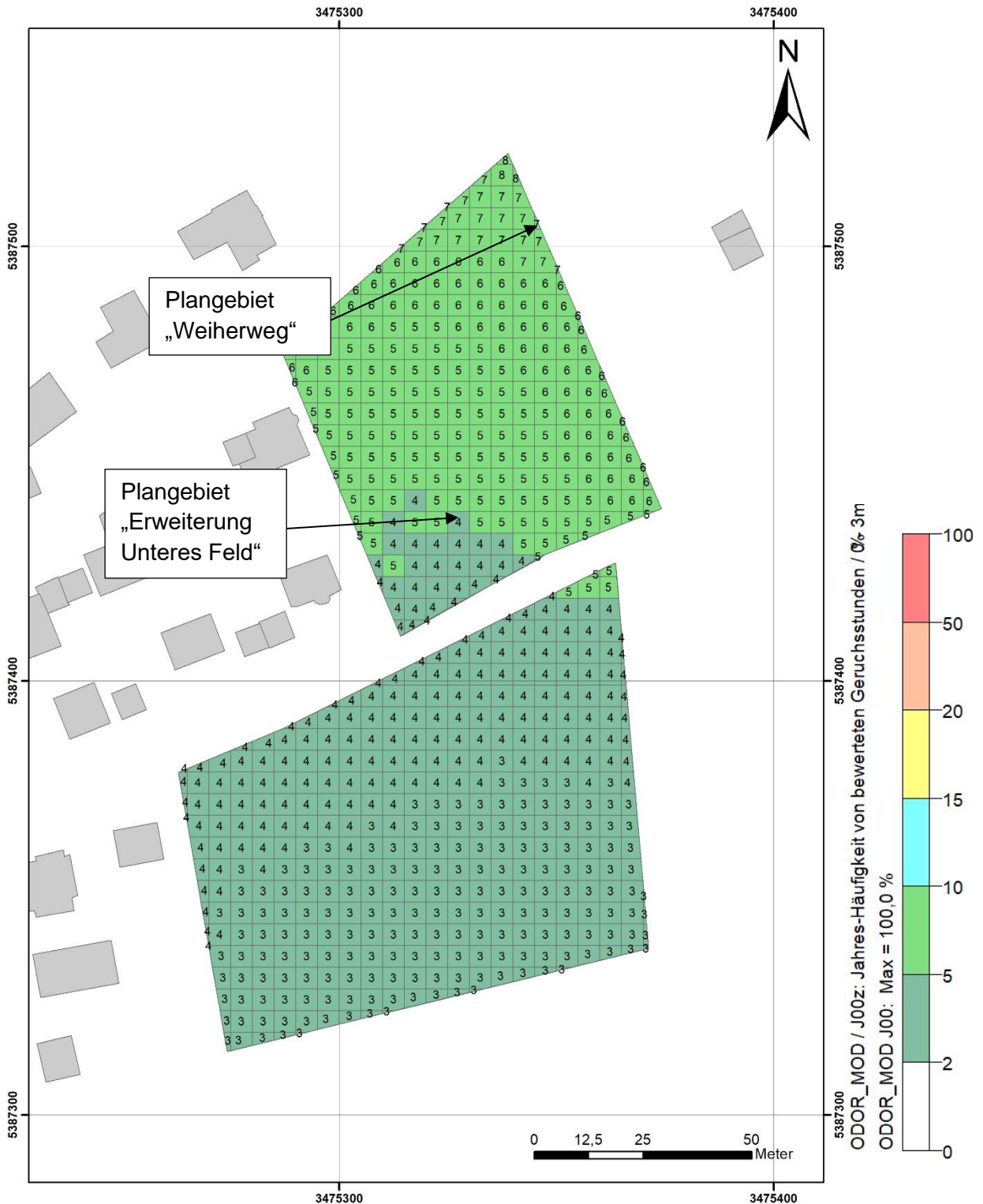


Abbildung 10: Verteilung der jährlichen Geruchswahrnehmungshäufigkeiten (Gesamtbelastung) durch die bestehenden Tierhaltungsanlagen Schweizer und Walz und die ungenehmigte Pferdehaltung Hartmann in einer Höhe von 0-3 m für die Plangebiete „Weiherweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“ für den derzeitigen Bestand. In Schwarz: Plangebietsgrenzen

6.2 Geruchsmissionen in den Plangebieten – Entwicklungsszenario –

In der nachfolgenden Abbildung 11 sind die ermittelten jährlichen Geruchswahrnehmungshäufigkeiten für das Entwicklungsszenario als Gesamtbelastung dargestellt.

Aus den vorliegenden Ergebnissen zu den Geruchsmissionen durch die das Plangebiet umgebenden landwirtschaftlichen Betriebe (Gesamtbelastung) für das Entwicklungsszenario folgt:

Der Immissionswert für Wohngebiete nach TA Luft 2021 von 10 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit wird für das Plangebiet „Erweiterung Unteres Feld“ und für den Großteil des Plangebiets „Weiherweg“ sicher eingehalten.

Im Norden des Plangebiets „Weiherweg“ (Übergang zum Außenbereich) werden bis zu 12 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit erreicht. Für den Übergang von Wohnbebauung zum Außenbereich kann in Anlehnung an Anhang 7 TA Luft 2021 (Gemengelage) ein höherer Zwischenwert als sachgerecht angesehen werden. Aus gutachterlicher Sicht sollte der Zwischenwert den Immissionswert von 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit für Dorfgebiete gemäß TA Luft 2021 für die Wohnbebauung im Plangebiet, die sich im Übergang zum Außenbereich befindet, an der geplanten Bebauung nicht überschritten werden. Ein Zwischenwert von bis zu 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit wird im Norden des Plangebiets „Weiherweg“ eingehalten.

Außerdem ist im vorliegenden Fall die bereits bestehende Wohnbebauung nordwestlich des Plangebiets „Weiherweg“ stärker von den Geruchsmissionen der Tierhaltungsbetriebe betroffen als die Plangebiete. Die geplante Bebauung in den Plangebieten schränkt die der Tierhaltungsbetriebe nicht weiter ein, als dies die bestehende Nachbarbebauung ohnehin tut. Aus Gründen des Immissionsschutzes bestehen somit keine baulichen Einschränkungen oder Nutzungseinschränkungen für die Plangebiete.

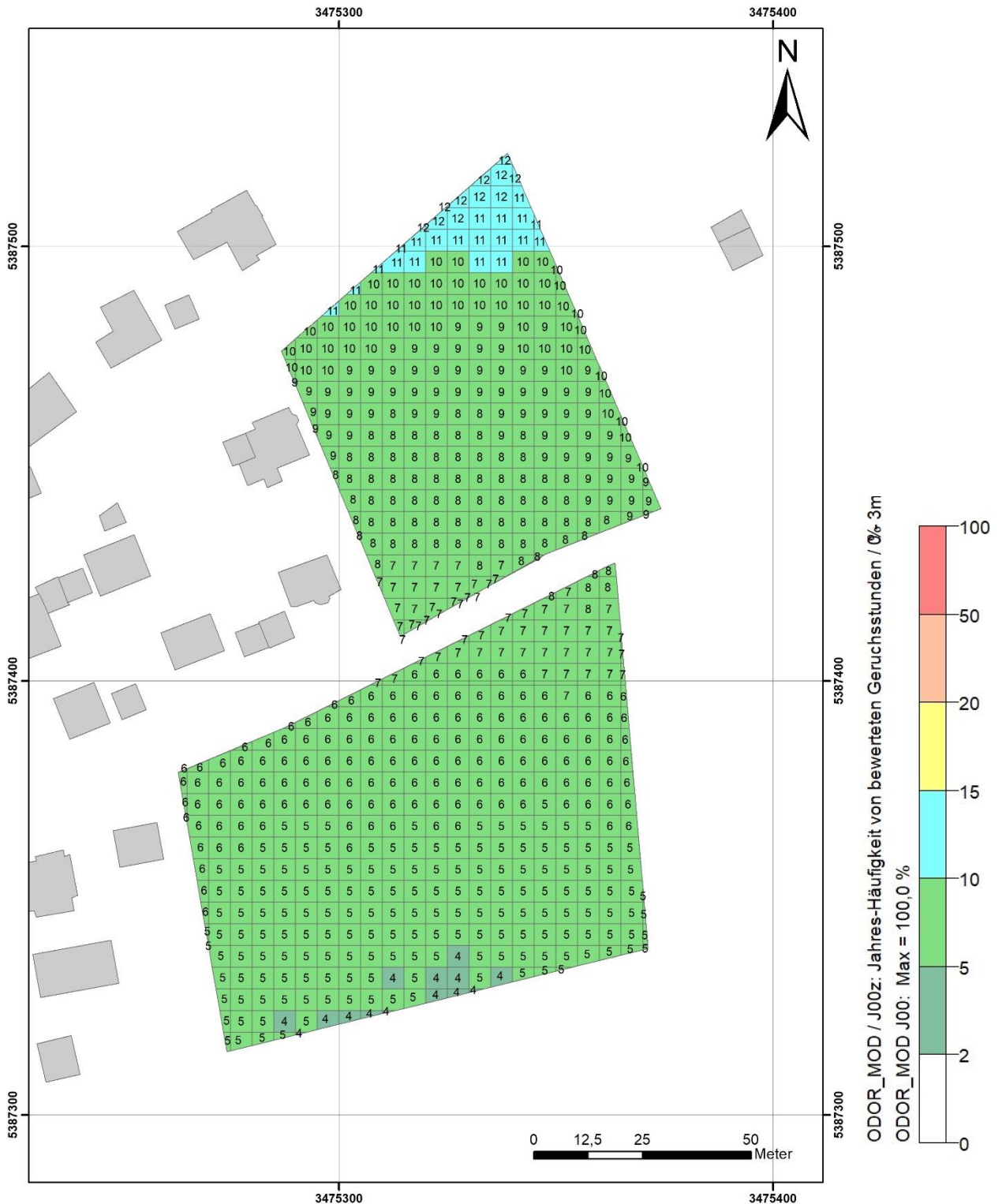


Abbildung 11: Verteilung der jährlichen Geruchswahrnehmungshäufigkeiten (Gesamtbelastung) durch die bestehenden Tierhaltungsanlagen Schweizer und Walz und die ungenehmigte Pferdehaltung Hartmann in einer Höhe von 0-3 m für die Plangebiete „Weierweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“ für das Entwicklungsszenario. In Schwarz: Plangebietsgrenzen

7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Ebhausen plant mit der Aufstellung der Bebauungspläne „Weiherweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“ im Osten der Gemarkung Wenden nördlich und südlich der Schönbronner Straße die Ausweisung von zwei Wohngebieten (WA).

Das Plangebiet „Weiherweg“ befindet sich östlich von bestehender Wohnbebauung des bestehenden Bebauungsplangebiets „Riedgraben“, dessen Geltungsbereich als Dorfgebiet (MD) ausgewiesen ist. Im Norden wird das Plangebiet „Weiherweg“ durch die Straße „Riedgraben“ und im Süden durch die „Schönbronner Straße“ begrenzt. Das Plangebiet „Erweiterung Unteres Feld“ befindet sich südlich der „Schönbronner Straße“ und östlich des bestehenden Bebauungsplangebiets „Unteres Feld“, dessen Geltungsbereich als Mischgebiet (MI) ausgewiesen ist.

Durch die in nördlicher Richtung in ca. 100 m Entfernung zum Plangebiet „Weiherweg“ bestehenden genehmigten landwirtschaftlichen Tierhaltungen (Betrieb Schweizer, Flurstück 595 und 596, Gemarkung Wenden und Betrieb Walz, Flurstücke 560 und 561, Gemarkung Wenden) gehen Gerüche aus, die Auswirkungen auf die beiden Plangebiete haben können. Daneben befindet sich östlich des Plangebiets in einer Entfernung von ca. 50 m eine, nach Angaben der Gemeinde Ebhausen, nicht genehmigte Pferdehaltung, von der Gerüche ausgehen, die ebenfalls Auswirkungen auf die beiden Plangebiete haben können.

Im Rahmen der Bebauungsplanverfahren ist daher zu prüfen, ob sich in den Plangebieten Einschränkungen aufgrund von Geruchsemissionen der umliegenden Hofstellen ergeben.

Die Geltungsbereiche der Plangebiete sollen als allgemeine Wohngebiete (WA) ausgewiesen werden (/11/).

Die vorliegende Untersuchung ermittelt und bewertet im Auftrag der Gemeinde Ebhausen die Geruchsimmissionen im Plangebiet „Weiherweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“ sowohl für den derzeitigen Bestand der landwirtschaftlichen Betriebe im Umfeld des Plangebiets als auch für ein Entwicklungsszenario, das zukünftige Betriebserweiterungen dieser landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Bestand:

- Die Immissionsprognose weist im Plangebiet „**Weiherweg**“ eine Gesamtbelastung von maximal **8 %** Geruchswahrnehmungshäufigkeit und im Plangebiet „**Erweiterung Unteres Feld**“ eine Gesamtbelastung von maximal **5 %** Geruchswahrnehmungshäufigkeit als Anteil der Jahresstunden auf. Der Immissionswert für Wohngebiete nach TA Luft von 10 % ist somit in beiden Plangebieten sicher eingehalten.

Entwicklungsszenario:

- Der Immissionswert für Wohngebiete nach TA Luft 2021 von 10 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit wird für das Plangebiet „Erweiterung Unteres Feld“ und für den Großteil des Plangebiets „Weiherweg“ sicher eingehalten.

Im Norden des Plangebiets „Weiherweg“ (Übergang zum Außenbereich) werden bis zu 12 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit erreicht. Für den Übergang von Wohnbebauung zum Außenbereich kann in Anlehnung an Anhang 7 TA Luft 2021 (Gemengelage) ein höherer Zwischenwert als sachgerecht angesehen werden. Aus gutachterlicher Sicht sollte der Zwischenwert den Immissionswert von 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit für Dorfgebiete gemäß TA Luft 2021 für die Wohnbebauung im Plangebiet, die sich im Übergang zum Außenbereich befindet, an der geplanten Bebauung nicht überschritten werden. Ein Zwischenwert von bis zu 15 % Jahresgeruchsstundenhäufigkeit wird im Norden des Plangebiets „Weiherweg“ eingehalten.

Die bereits bestehende Wohnbebauung nordwestlich des Plangebiets „Weiherweg“ ist stärker von den Geruchsmissionen der Tierhaltungsbetriebe betroffen als die Plangebiets. Die geplante Bebauung in den Plangebiets schränkt die der Tierhaltungsbetriebe nicht weiter ein, als dies die bestehende Nachbarbebauung ohnehin tut.

Aus Gründen des Immissionsschutzes bestehen somit keine baulichen Einschränkungen oder Nutzungseinschränkungen für die Plangebiets.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher

Dr. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz
- Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen -

Karina Traub, M.Sc. Geoökologie

8 Literaturverzeichnis und weitere Quellen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 25. April 2017
- /2/ Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. vom 23. September 2004.
- /3/ Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz – Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) vom 24.7.2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511).
- /4/ Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), Veröffentlichung der Neufassung im GMBI. Nr. 48-54/2021 am 31. August 2021, in Kraft getreten am 1. Dezember 2021.
- /5/ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2018): Referentenentwurf vom 16.07.2018 zur Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft).
- /6/ VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Halungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“, Beuth Verlag Berlin (09/2011).
- /7/ VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fahnmodell für Pläne zur Luftreinhaltung“, Beuth Verlag Berlin (12/2001)
- /8/ VDI Richtlinie 3787 Blatt 5: „Umweltmeteorologie – Lokale Kaltluft“. Beuth-Verlag Berlin (12/2003).
- /9/ Baden-Württemberg: Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (GIRL – Geruchsmissions-Richtlinie), Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008.
- /10/ Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft Brandenburg (2020): Geruchsemissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen, November 2020.
- /11/ Gemeinde Ebhausen: Angaben zu den Plangebieten „Weiherweg“ und „Erweiterung Unteres Feld“

Anhang

Anhang 1: Log-Datei des AUSTAL-Rechenlaufs - Bestand

Anhang 2: Log-Datei des AUSTAL-Rechenlaufs - Entwicklungsszenario

Anhang 1: Log-Datei des AUSTAL-Rechenlaufs

– Bestand –

2022-03-02 14:04:06 AUSTAL gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "RK5".

```
=====  
===== Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"  
> ti "ebhausen_tierhaltung" 'Projekt-Titel  
> gx 3475055 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5387390 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> qs 2 'Qualitätsstufe  
> as "3475000_5387500Syn.aks" 'AKS-Datei  
> xa -55.00 'x-Koordinate des Anemometers  
> ya 110.00 'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 5 10 'Zellengröße (m)  
> x0 -35 -285 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -156 -406 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> nz 21 21 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 7.0 8.0 10.0 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  
> gh "ebhausen_tierhaltung.grid" 'Gelände-Datei  
> xq 185.95 228.42 186.32 203.06 232.47 237.97 219.20 178.42 195.29 198.56 371.54 376.27  
> yq 240.14 280.15 293.60 200.44 271.57 248.23 192.22 262.45 298.87 179.49 99.53 92.43  
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 8.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 8.00 6.00 0.00 49.03 15.00 20.00 0.00 3.00  
> bq 48.57 15.00 20.00 45.00 10.00 12.00 18.00 0.00 15.00 20.11 3.00 1.00  
> cq 4.00 3.00 3.00 2.00 0.00 2.00 5.00 0.00 0.00 0.00 2.00 0.00  
> wq -71.49 21.67 -69.97 15.78 289.08 302.22 -66.49 20.00 2.56 295.71 -162.56 23.96  
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> odor_050 702.77778 300 300 163.88889 277.77778 44.444444 161.11111 702.77778 916.66667 16.66667  
22.222222 0  
> odor_100 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 19.444444  
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei  
> LIBPATH "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/lib"  
=====  
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 16
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 maximale Gebäudehöhe beträgt 7.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.26 (0.26).

Standard-Kataster z0-gk.dmna (58afd278) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.134 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=10.6 m verwendet.

1: ANEMOMETERHOEHE 10 M
2: STATION REFERENZ: FREUDENSTADT.AKS
3: SYNTHETISCH ERZEUGT, AUS 2D AKS METRAS MIT KOLB2 IN 3D AKS TA-LUFT
4: JAHR
5: ALLE FÄLLE
In Klasse 1: Summe=28334
In Klasse 2: Summe=25527
In Klasse 3: Summe=19026
In Klasse 4: Summe=13136
In Klasse 5: Summe=9236
In Klasse 6: Summe=4747
Statistik "3475000_5387500Syn.aks" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKS d40b1c0b

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_050-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_050-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_050-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_050-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_100-
j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_100-
j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_100-
j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wenden_neuPF22_02_END/erg0016/odor_100-
j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 188 m, y= 242 m (1: 45, 80)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 188 m, y= 242 m (1: 45, 80)
ODOR_100 J00 : 68.5 % (+/- 0.0) bei x= 378 m, y= 92 m (1: 83, 50)
ODOR_MOD J00 : 80.1 % (+/- ?) bei x= 378 m, y= 97 m (1: 83, 51)

=====

2022-03-02 16:10:59 AUSTAL beendet.

Anhang 2: Log-Datei des AUSTAL-Rechenlaufs – Entwicklungsszenario –

2022-03-02 16:11:09 AUSTAL gestartet

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

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

Arbeitsverzeichnis: F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLauf-
hofE_02_END/erg0016

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "RK5".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"
> ti "ebhausen_tierhaltung" 'Projekt-Titel'
> gx 3475055 'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> gy 5387390 'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> qs 2 'Qualitätsstufe'
> as "3475000_5387500Syn.aks" 'AKS-Datei'
> xa -55.00 'x-Koordinate des Anemometers'
> ya 110.00 'y-Koordinate des Anemometers'
> dd 5 10 'Zellengröße (m)'
> x0 -35 -285 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 100 100 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -156 -406 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 100 100 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> nz 21 21 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 7.0 8.0 10.0 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
> gh "ebhausen_tierhaltung.grid" 'Gelände-Datei'
> xq 185.95 228.42 186.32 203.06 232.47 237.97 219.20 178.42 198.65 203.71 179.40 372.15
376.27 148.49
> yq 240.14 280.15 293.60 200.44 271.57 248.23 192.22 262.45 179.49 306.09 243.68 95.93
92.43 229.70
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 8.00 0.00 10.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 0.00 8.00 6.00 0.00 49.03 20.00 0.00 32.69 0.00 3.00
5.00
> bq 48.57 15.00 20.00 45.00 10.00 12.00 18.00 0.00 20.11 0.00 35.00 3.00 1.00
88.00
> cq 4.00 3.00 3.00 2.00 0.00 2.00 5.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2.00 0.00
0.00
> wq -71.49 21.67 -69.97 15.78 289.08 302.22 -66.49 20.00 295.71 0.00 109.39 17.27
354.56 -70.89
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.23 0.00 0.00 0.00
0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 10.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 150.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
```

```
> odor_050 702.77778 300 300 0 472.22222 55.555556 161.11111 702.77778 16.666667 0
1416.6667 22.222222 0 1194.4444
> odor_100 0 0 0 186.11111 0 0 0 0 833.33333 0 0 22.222222
0
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/lib"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 16
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 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 maximale Gebäudehöhe beträgt 7.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.13 (0.09).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.26 (0.26).

Standard-Kataster z0-gk.dmna (58afd278) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.132 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.10 m gerundet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=10.6 m verwendet.

1: ANEMOMETERHOEHE 10 M
2: STATION REFERENZ: FREUDENSTADT.AKS
3: SYNTHETISCH ERZEUGT, AUS 2D AKS METRAS MIT KOLB2 IN 3D AKS TA-LUFT
4: JAHR
5: ALLE FÄLLE
In Klasse 1: Summe=28334
In Klasse 2: Summe=25527
In Klasse 3: Summe=19026
In Klasse 4: Summe=13136
In Klasse 5: Summe=9236
In Klasse 6: Summe=4747
Statistik "3475000_5387500Syn.aks" mit Summe=100006.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKS d40b1c0b

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
```

TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "F:/AUSTAL-RL/Ebhausen_2022/ebhausen_tierhaltung2_wind_wendenPFEntwBiogas22_mLaufhofE_02_END/erg0016/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.

=====

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 143 m, y= 252 m (1: 36, 82)
ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 143 m, y= 252 m (1: 36, 82)
ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 193 m, y= 237 m (1: 46, 79)
ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= 193 m, y= 237 m (1: 46, 79)

=====

2022-03-02 18:20:07 AUSTAL beendet.