

4 Ermittlung der Geruchsemissionen

4.1 Allgemeine Emissionsansätze

Grundlage für die Ausbreitungsberechnung bildet eine Geruchsemissionsprognose für die landwirtschaftlichen Nutzungen, die sich in der Nähe des Plangebiets befinden. Dabei handelt es sich um landwirtschaftliche Tierhaltungen. In der Gelbachstraße 1 wird außerdem eine Biogasanlage betrieben. Der Tierbesatz und die Haltungsform der bestehenden Tierhaltungen wurden auf Grundlage des Ortstermins vom 18.05.2022 durch Befragung der Betreiber sowie anhand des vorliegenden Geruchsgutachtens für den landwirtschaftlichen Betrieb in der Gelbachstraße 1 aus dem Jahr 2014 /11/ berücksichtigt.

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 Ausbreitungsberechnungen werden die folgenden generellen Ansätze für die Geruchsemissionen des Landwirtschaftsbetriebes getroffen:

- Die Geruchsemissionen der Stallanlagen ergeben sich u. a. jeweils aus der Stallbelegung. Dabei wird die jeweilige Stallbelegung in Großvieheinheiten (GV) je Tierplatz nach dem Großvieheinheiten-Schlüssel in Anhang A der VDI 3894, Blatt 1 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. Für die Flächenquellen (Festmistlager, Oberfläche Güllegrube, Anschnittfläche Silage) wurden ebenfalls die Emissionsfaktoren nach VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 angewendet. Für die Dauer der Materialbewegung von Stoffen (Mist, Silage) ist der dreifache Wert gegenüber dem ruhenden Zustand anzusetzen.
- Die Auslaufhaltung der Tiere wird gemäß /10/ angesetzt.
- Die Emissionsprognose geht von einer Bewirtschaftung der Anlagen nach dem Stand der Technik aus.

In der vorliegenden Untersuchung werden für das Plangebiet die Geruchsimmissionen durch die zum Plangebiet nahegelegenen Tierhaltungen ermittelt.

4.2 Betriebsbeschreibung Hofstelle Molkenstein 1

4.2.1 Bestandsbetrieb

Bei dem landwirtschaftlichen Betrieb im Molkenstein handelt es sich um eine Rinderhaltung, in der ursprünglich bis zu 150 Rinder gehalten wurden. Die Rinderhaltung wird allerdings heute nicht mehr vom Eigentümer betrieben. Die Stallungen wurden verpachtet und derzeit werden nur noch bis zu 70 Rinder auf der Hofstelle gehalten. Nach Angaben des Eigentümers handelt es sich dabei um 1-3 Jahre alte Tiere.

Daneben hält der Eigentümer auf seinem Grundstück bis zu ca. 8 Puten und ca. 25 Hühner sowie wenige Gänse.

Die weiblichen Rinder sind derzeit in mehreren Stallteilen untergebracht. Im nordöstlichen Stallteil werden bis zu 8 Rinder im Winter auf Stroh gehalten. Im Sommer genießen die Tiere Weidegang. Der Stallteil wird über die offene Nordwest- und die teiloffene Südostfassade frei belüftet. Der mittlere Stallteil ist mit Spaltenböden und einem separaten Güllekeller ausgestattet. Hier werden derzeit keine Rinder mehr gehalten. Im südwestlichen Stallteil stehen die Rinder zum Großteil auf Spaltenböden mit darunterliegendem Güllekeller. Die unterkellerten Stallbereiche werden über das Tor an der Südostfassade und über den nordöstlichen Stallteil belüftet. Zudem finden sich an der Südostfassade Fenster, die je nach Witterung geöffnet werden. Vor der Nordwestfassade des südwestlichen Stallteils werden derzeit bis zu ca. 5 Rinder im Winter auf Stroh in einem frei belüfteten Stallbereich (Überdachung) gehalten. Diese Rinder befinden sich im Sommer ebenfalls in der Regel auf der Weide. Zudem schließt dieser Stallbereich an einen ca. 55 m² großen, nicht überdachten Laufhof im Westen an.

Die eingestreuten Stallbereiche werden zwei Mal im Jahr entmistet. Der Mist wird direkt abgefahren. Ein Festmistlager gibt es auf der Hofstelle nicht.

Die Rinder werden mit Silofutter sowie Silage (Gras-/Maissilage) gefüttert. Von den insgesamt 6 Fahrsilos (jeweils ca. 6 m breit und 2 m hoch) sind seit der Verpachtung des Rinderstalls nur noch die beiden Fahrsilos südlich des Rinderstalls mit Silage belegt. Zum Zeitpunkt des Ortstermins befand sich eines der Silos im Anschnitt.

In konservativer Betrachtungsweise wird gemäß /10/ davon ausgegangen, dass sich die Anschnittfläche des Silagelagers täglich 2 Stunden in bewegtem Zustand befindet.

Im Osten der Hofstelle befinden sich zwei Güllegruben mit einem Fassungsvermögen von jeweils 500 m³, in die die Gülle aus dem Rinderstall über unterirdische Rohrleitungen abfließt und bis zur Abholung gesammelt wird. Derzeit ist nur noch eine der Güllegruben mit Gülle befüllt. Die Güllegruben werden als Flüssigmistaußenlager mit offener Oberfläche in der Emissionsprognose berücksichtigt. Die Öffnungsfläche der Güllegruben beträgt jeweils ca. 154 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.

Die Gülle wird etwa 5-6 mal pro Jahr mit einem 6 m³-Güllefass ausgefahren. In konservativer Betrachtungsweise wird angenommen, dass insgesamt 3.000 m³/a Gülle abgefahren werden. 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 250 h/a angesetzt. Die Emissionen werden auf 6 Ausfahren innerhalb der Vegetationsperiode an jeweils 4 Tagen zwischen 7 Uhr und 20 Uhr 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 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 576 h/a angesetzt.

Außerdem wird für alle Emissionen ein Zuschlag von 10 % für etwaige Platzverunreinigungen vergeben.

Nach Angaben des Eigentümers ist nicht davon auszugehen, dass die Rinderhaltung zukünftig wieder erweitert wird. In konservativer Betrachtungsweise wird in vorliegender Untersuchung jedoch davon ausgegangen, dass die genehmigte Tierzahl von 150 Rindern auf der Hofstelle ausgeschöpft wird. Dementsprechend wird angesetzt, dass sich insgesamt drei der sechs Fahrsilos im Anschnitt befinden und dass beide Güllegruben in Betrieb sind.

Die folgende Tabelle 7 stellt die Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebs im Molkenstein 1 für den derzeitigen genehmigten Bestand (Bestandsbetrieb) dar.

Tabelle 2: Geruchsemissionen des Betriebs im Molkenstein 1 – Bestandsbetrieb

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	An-zahl	Bezugs-größe	Geruchs-emission nach	Geruchs-quellstärke [MGE/h]	Emis-sionszeit [h/a]	Jahres-emission [MGE/a]
Rinderstall	Mutterkühe > 2 Jahre	100	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	5,7¹	8.760	49.932
	Weibliche Rinder 1-2 Jahre	50	0,6 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	1,4¹	8.760	12.264
Hühnerstall	Legehennen	25	0,0034 GV/Tier	42 GE/(GV*s)	0,01¹	8.760	88
Putenstall	Puten (Truthühner)	8	0,016 GV/Tier	32 GE/(GV*s)	0,02¹	8.760	175
Gänsestall	Gänse	10	0,0084 GV/Tier	75 ³ GE/(GV*s)	0,02¹	8.760	175
	SUMME Stallemissionen				7,2¹	8.760	63.072
Laufhof Rinder	Auslaufflächen Rinder	1	55 m ²	2,7 GE/(s m ²)	0,6¹	8.760	5.256
Silage-lagerung	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - ruhend	1	36 m ²	4,5 GE/(s m ²)	0,6¹	8.030	4.818

Betriebs- einheit	Art, Beschreibung	An- zahl	Bezugs- größe	Geruchs- emission nach	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]	Jahres- emission [MGE/a]
	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - bewegt	1	36 m ²	13,5 GE/(s m ²)	1,9¹	730	657
Güllelage- rung	Gülle mit natürlicher Schwimmdecke - ruhend	2	insges. 308 m ²	2,4 GE/(s m ²) ³	2,9¹	8.184	23.734
	Gülle - bewegt	2	insges. 308 m ²	9 GE/(s m ²)	11,0¹	576	6.336
	Verdrängungsluft Güllefass bei Leerung Güllegrube	-	3.000 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,1¹	250	25
Festmist- lager	Festmist bewegt (Abholung)	1	400 m ²	9 GE/(m ² *s)	14,3¹	20	286

¹ inkl. Zuschlag 10 % für Platzverunreinigungen etc.

³ hilfsweise Emissionsfaktor Entenmast gem. /10/

³ Reduktion gem. VDI 3894-1 um 20 % aufgrund Ausbildung einer Schwimmdecke

Im Rechenmodell werden die Emissionen des Rinderstall sowie des Geflügelstall aufgrund der Vielzahl an Belüftungsöffnungen und den Abständen zu den nächsten schutzbedürftigen Nutzungen jeweils als Volumenquelle angesetzt.

Die Emissionen der Festmist-Abholung aus dem eingestreuten Stallteil, des Rinderlaufhofs sowie der Güllebehälter werden als horizontale Flächenquellen modelliert.

Die Geruchsemissionen durch die ruhende und bewegte Silagelagerung werden als vertikale Flächenquellen, die in der Mitte der Fahrsilolänge verortet wird, berücksichtigt. Die Verdrängungsluft aus dem Güllefass bei Leerung der Güllegruben wird als Punktquelle in 2 m Höhe über Grund angesetzt.

Abbildung 2 zeigt die Lage der Geruchsquellen.

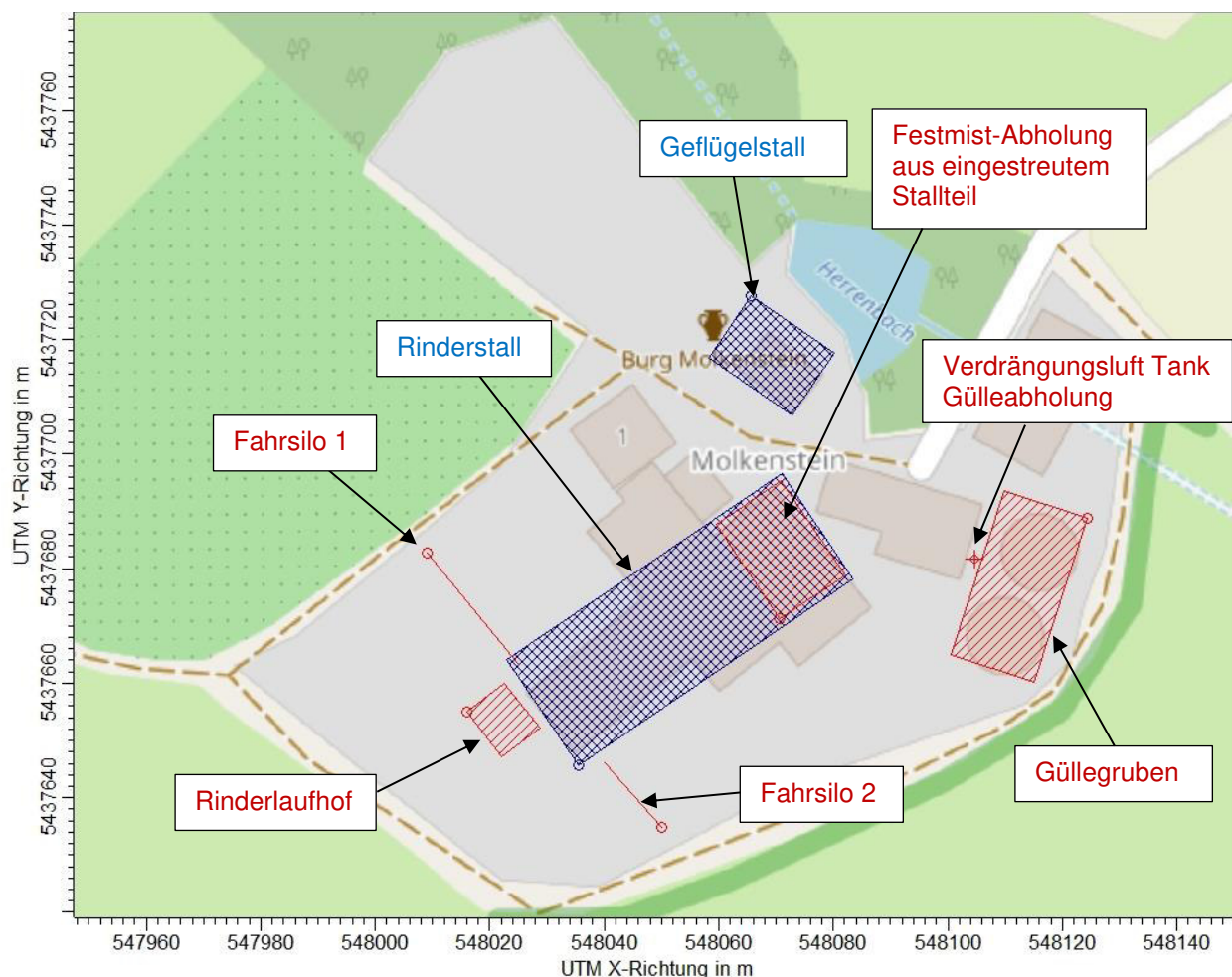


Abbildung 2: Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Molkenstein 1, blaue Beschriftung: Volumenquellen, rote Beschriftung: horizontale und vertikale Flächenquellen sowie Punktquelle (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

4.2.2 Planbetrieb (Erweiterungsabsichten)

Nach Angaben des Eigentümers ist nicht davon auszugehen, dass die Rinderhaltung zukünftig wieder erweitert wird. In konservativer Betrachtungsweise wird in vorliegender Untersuchung bereits im Bestandsszenario davon ausgegangen, dass die genehmigte Tierzahl von 150 Rindern auf der Hofstelle ausgeschöpft wird.

4.3 Betriebsbeschreibung Hofstelle Leoweiler 1

4.3.1 Bestandsbetrieb

Bei dem landwirtschaftlichen Betrieb im Leoweiler 1 handelt es sich um eine Rinderhaltung, in der bis zu 90 Rinder mit Nachzucht gehalten werden können. Auch diese Rinderhaltung wird nicht mehr vom Eigentümer selbst betrieben. Die Stallungen wurden verpachtet.

Die weiblichen Rinder sind derzeit in einem großen Stallgebäude untergebracht. Die erwachsenen Tiere stehen auf Spaltenböden, die Kälber auf Stroh.

Die eingestreuten Stallbereiche werden jeden bis jeden zweiten Tag entmistet. Zum Zeitpunkt des Ortstermins wurde der Mist in einem der nicht mehr als solche genutzten Fahrsilos im Osten des Betriebsgeländes zwischengelagert.

Die Rinder werden mit Silage (Gras-/Maissilage) gefüttert. Von den insgesamt 5 Fahrsilos ist i.d.R. dauerhaft nur eines mit Silage belegt, das sich auch im Anschnitt befindet.

In konservativer Betrachtungsweise wird gemäß /10/ davon ausgegangen, dass sich die Anschnittfläche des Silagelagers täglich 2 Stunden in bewegtem Zustand befindet.

Im Osten der Hofstelle befinden sich zwei Güllegruben mit einem Fassungsvermögen von jeweils 500 m³, in die die Gülle aus dem Rinderstall über unterirdische Rohrleitungen abfließt und in der die Gülle bis zur Abholung gesammelt wird. Derzeit ist nur noch eine der Güllegruben mit Gülle befüllt. Die Güllegruben werden als Flüssigmistaußenlager mit offener Oberfläche in der Emissionsprognose berücksichtigt. Die Öffnungsfläche der Güllegruben beträgt jeweils ca. 87 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.

Jährlich fallen nach Angaben des Besitzers ca. 1.000 m³ Gülle an, die mit einem 12 m³-Güllefass abgefahren werden. 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 42 h/a angesetzt. Die Emissionen werden auf 6 Ausfahrten innerhalb der Vegetationsperiode zwischen 7 Uhr und 20 Uhr verteilt.

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 Flächenquelle an der Position der Güllegrube östlich des Stallgebäudes in das Rechenmodell eingestellt. Für das Aufrühren sowie das intensive Riechen nach dem Rühren wird eine Emissionszeit von 576 h/a angesetzt.

Außerdem wird für alle Emissionen ein Zuschlag von 10 % für etwaige Platzverunreinigungen vergeben.

Die folgende Tabelle 7 stellt die Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebs im Leoweiler 1 für den derzeitigen genehmigten Bestand (Bestandsbetrieb) dar.

Tabelle 3: Geruchsemissionen des Betriebs im Leoweiler 1 – Bestandsbetrieb

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	An-zahl	Bezugs-größe	Geruchs-emission nach VDI 3894-1	Geruchs-quellstärke [MGE/h]	Emis-sionszeit [h/a]	Jahres-emission [MGE/a]
Rinderstall	Kühe > 2 Jahre	90	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	5,1¹	8.760	44.676
Silage-lagerung	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - ruhend	1	8 m ²	4,5 GE/(s m ²)	0,2¹	8.030	1.606
	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - bewegt	1	8 m ²	13,5 GE/(s m ²)	0,4¹	730	292
Güllelage-rung	Gülle mit natürlicher Schwimmdecke - ruhend	2	insges. 173 m ²	2,4 GE/(s m ²) ²	1,6¹	8.184	13.094
	Gülle - bewegt	2	insges. 173 m ²	9 GE/(s m ²)	6,2¹	576	3.571
	Verdrängungsluft Güllefass bei Leerung Güllegrube	-	1.000 m ³ /a	10.000 GE/m ³	0,3¹	42	13
Festmist-lager	Festmist ruhend	1	84 m ²	3 GE/(m ² *s)	1,0¹	8.160	8.160
	Festmist bewegt (misten)	1	84 m ²	9 GE/(m ² *s)	3,0¹	312	396
	Festmist bewegt (Abholung)	1	84 m ²	9 GE/(m ² *s)	3,0¹	288	864

¹ inkl. Zuschlag 10 % für Platzverunreinigungen etc.

² Reduktion gem. VDI 3894-1 um 20 % aufgrund Ausbildung einer Schwimmdecke

Im Rechenmodell werden die Emissionen des Rinderstall aufgrund der Vielzahl an Belüftungsöffnungen und den Abständen zu den nächsten schutzbedürftigen Nutzungen als Volumenquelle angesetzt.

Die Emissionen des Festmistlagers sowie der Güllegruben werden als horizontale Flächenquellen modelliert.

Die Geruchsemissionen durch die ruhende und bewegte Silagelagerung werden als vertikale Flächenquellen, die in der Mitte der Fahrsilolängen verortet werden, berücksichtigt. Die Verdrängungsluft aus dem Güllefass bei Leerung der Güllegruben wird als Punktquelle in 2 m Höhe über Grund angesetzt.

Abbildung 3 zeigt die Lage der Geruchsquellen.

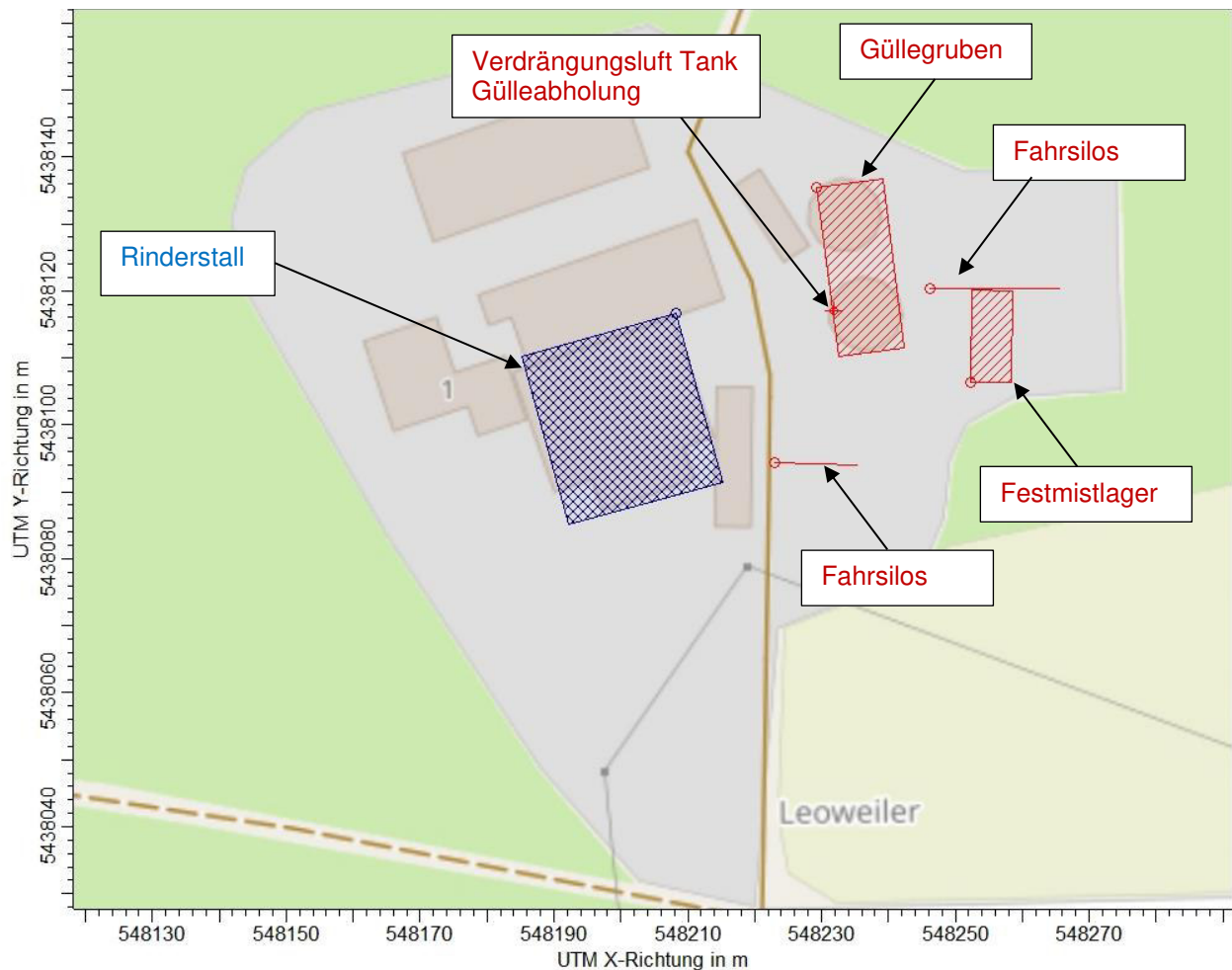


Abbildung 3: Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Leoweiler 1, blaue Beschriftung: Volumenquellen, rote Beschriftung: horizontale und vertikale Flächenquellen sowie Punktquelle (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

4.3.2 Planbetrieb (Erweiterungsabsichten)

Nach Angaben des Eigentümers ist nicht davon auszugehen, dass die Rinderhaltung zukünftig erweitert wird. Eine Betriebsentwicklung wird daher nicht berücksichtigt.

4.4 Betriebsbeschreibung Hofstelle Leoweiler 2

4.4.1 Bestandsbetrieb

Für den landwirtschaftlichen Betrieb im Leoweiler 2 liegen keine Angaben des Betreibers vor. Nach Angaben der Gemeinde sowie der umliegenden landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetriebe und Nachbarn zum genehmigten Bestand sowie Inaugenscheinnahme zum Zeitpunkt des Ortstermins von außen, handelt es sich um eine Pferdehaltung für bis zu 10 Pferde. Ob die Pferdehaltung weiterbetrieben wird ist unklar. Dennoch werden die Emissionen einer Pferdehaltung mit 10 Pferden bei der Geruchsausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Pferde insbesondere in den Sommermonaten zeitweise auf einer Koppel befinden. In konservativer Betrachtungsweise wird von einer ganzjährigen Stallbelegung ausgegangen. Daneben werden Emissionen einer Festmistlagerung berücksichtigt. Aufgrund der konservativen Emissionsansätze wird eine zusätzliche Auslaufhaltung nicht explizit berücksichtigt.

Die folgende Tabelle 7 stellt die angenommenen Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebs im Leoweiler 2 dar.

Tabelle 4: Geruchsemissionen des Betriebs im Leoweiler 2

Betriebs- einheit	Art, Beschreibung	An- zahl	Bezugs- größe	Geruchs- emission nach VDI 3894-1	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]	Jahres- emission [MGE/a]
Pferdestall	Pferde	10	1,1 GV/Tier	10 GE/(GV*s)	0,4¹	8.760	3.504
Festmist- lager	Festmist ruhend	1	25 m ²	3 GE/(m ² *s)	0,3¹	8.578	2.573
	Festmist bewegt (misten)	1	25 m ²	9 GE/(m ² *s)	1,8¹	122	220
	Festmist bewegt (Abholung)	1	25 m ²	9 GE/(m ² *s)	1,8¹	122	220

¹ inkl. Zuschlag 10 % für Platzverunreinigungen etc.

Im Rechenmodell werden die Emissionen der Pferdehaltung als eine Volumenquelle modelliert. Die Lage der Geruchsquelle ist in folgender Abbildung 4 dargestellt.



Abbildung 4: Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Leweiler 2 (Bestandsbetrieb einschließlich Betriebsentwicklung), blaue Beschriftung: Volumenquelle (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

4.5 Betriebsbeschreibung Hofstelle Leoweiler 4

4.5.1 Bestandsbetrieb

Bei dem landwirtschaftlichen Betrieb im Leoweiler 4 handelt es sich um eine Schaf- und Hühnerhaltung. Auf der Hofstelle werden in einem Stall in Auslaufbereichen insgesamt bis zu 500 Legehennen gehalten. Auf der Hofstelle befindet sich außerdem ein Schafstall zur Unterbringung von bis zu 50 Tieren (hauptsächlich Mutterschafe mit Jungtieren und 1 Bock).

Der Hühnerstall wird wöchentlich entmistet. Im Schafstall sind die Tiere in den Wintermonaten eingestellt. In dieser Zeit wird der Stall ca. alle 2 Monate entmistet. Im Übrigen befinden sich die Schafe i. d. R. auf einer Weide. In der Emissionsprognose wird angenommen, dass sich die Tiere ein halbes Jahr im Stall befinden.

Der anfallende Festmist lagert bis zu Abholung auf der Festmistplatte nördlich des Hühnerstalls. Die Emissionen der Festmistlagerung im ruhenden Zustand und in bewegten Zustand beim Misten und beim Abholen des Festmists werden im Rechenmodell berücksichtigt. Der Festmist wird ca. 4 mal im Jahr abgefahren (Ansatz Emissionszeit 24 h/Abholungstag).

Nördlich und westlich der Festmistplatte sowie weiter im Osten, nördlich des Wohnhauses im Leoweiler 4, bestehen Auslaufbereiche für die Hühner, die ebenfalls in der Emissionsprognose berücksichtigt werden.

Für alle Emissionen wird ein Zuschlag von 10 % für etwaige Platzverunreinigungen vergeben.

Die folgende Tabelle 7 stellt die Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebs im Leoweiler 4 für den derzeitigen genehmigten Bestand (Bestandsbetrieb) dar.

Tabelle 5: Geruchsemissionen des Betriebs im Leoweiler 4 – Bestandsbetrieb

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission	Geruchsquellestärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]	Jahresemission [MGE/a]
Legehennenstall	Legehennen	500	0,0034 GV/Tier	42 GE/(GV*s)	0,3¹	8.760	2.628
Auslauf Legehennen	Legehennen	500	0,0034 GV/Tier	4,2 GE/(GV*s)	0,03¹	8.760	263
Schafstall	Mutterschafe	50 ²	0,15 GV/Tier	25 GE/(GV*s)	0,7¹	8.760	3.066
Festmistlager	Festmist ruhend	1	50 m ²	3 GE/(m ² *s)	0,6¹	8.578	5.147
	Festmist bewegt (misten)	1	50 m ²	9 GE/(m ² *s)	1,8¹	110	198
	Festmist bewegt (Abholung)	1	50 m ²	9 GE/(m ² *s)	1,8¹	72	130

¹ inkl. Zuschlag 10 % für Platzverunreinigungen etc.

² Anzahl umfasst auch Jungtiere und 1 Bock

Im Rechenmodell werden die Emissionen des Hühner- und Schafstalls aufgrund der Vielzahl an Belüftungsöffnungen bzw. aufgrund der Abstände zu den nächsten schutzbedürftigen Nutzungen als Volumenquelle angesetzt.

Die Emissionen des Festmistlagers sowie der Auslaufbereiche werden als horizontale Flächenquellen modelliert.

In folgendem Kapitel ist die Lage der Geruchsquellen dargestellt.

4.5.2 Planbetrieb (Erweiterungsabsichten)

Nach Angaben der Eigentümerin ist zukünftig geplant, zusätzlich eine Mutterkuhhaltung mit bis zu 50 Tieren auf der Hofstelle zu entwickeln. Die Tiere sollen im Bereich des derzeitigen Schafstalls gehalten werden und ein Fahrsilo soll im Nordwesten der Hofstelle westlich des Auslaufbereichs der Hühner entstehen. Im Sommer sollen die Tiere auf der Weide gehalten werden. Eine entsprechende Betriebsentwicklung wird daher zusätzlich zum Bestandsbetrieb in der Emissionsprognose berücksichtigt.

Die folgende Tabelle 7 stellt die Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebs im Leoweiler 4 für die geplante Entwicklung dar.

Tabelle 6: Geruchsemissionen des Betriebs im Leoweiler 4 – Betriebsentwicklung ohne Bestandsbetrieb

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	An-zahl	Bezugs-größe	Geruchs-emission	Geruchs-quellstärke [MGE/h]	Emis-sionszeit [h/a]	Jahres-emission [MGE/a]
Rinderstall	Mutterkuhhaltung	50	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	2,9¹	4.380	12.702
Silage-lagerung	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - ruhend	1	12 m ²	4,5 GE/(s m ²)	0,2¹	4.015	803
	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - bewegt	1	12 m ²	13,5 GE/(s m ²)	0,6¹	365	219

¹ inkl. Zuschlag 10 % für Platzverunreinigungen etc.

Die Emissionen des Rinderstalls werden der Volumenquelle des derzeit bestehenden Schafstalls zugeschlagen. Aufgrund der großen Abstände zu den schutzbedürftigen Nutzungen in Michelfeld ist eine genauere Differenzierung für die noch nicht im Detail geplante Betriebsentwicklung nicht notwendig. Die Emissionen des Fahrsilos werden als horizontale Flächenquelle angesetzt.

Abbildung 3 zeigt die Lage der Geruchsquellen des Bestandsbetriebs einschließlich der Betriebsentwicklung.

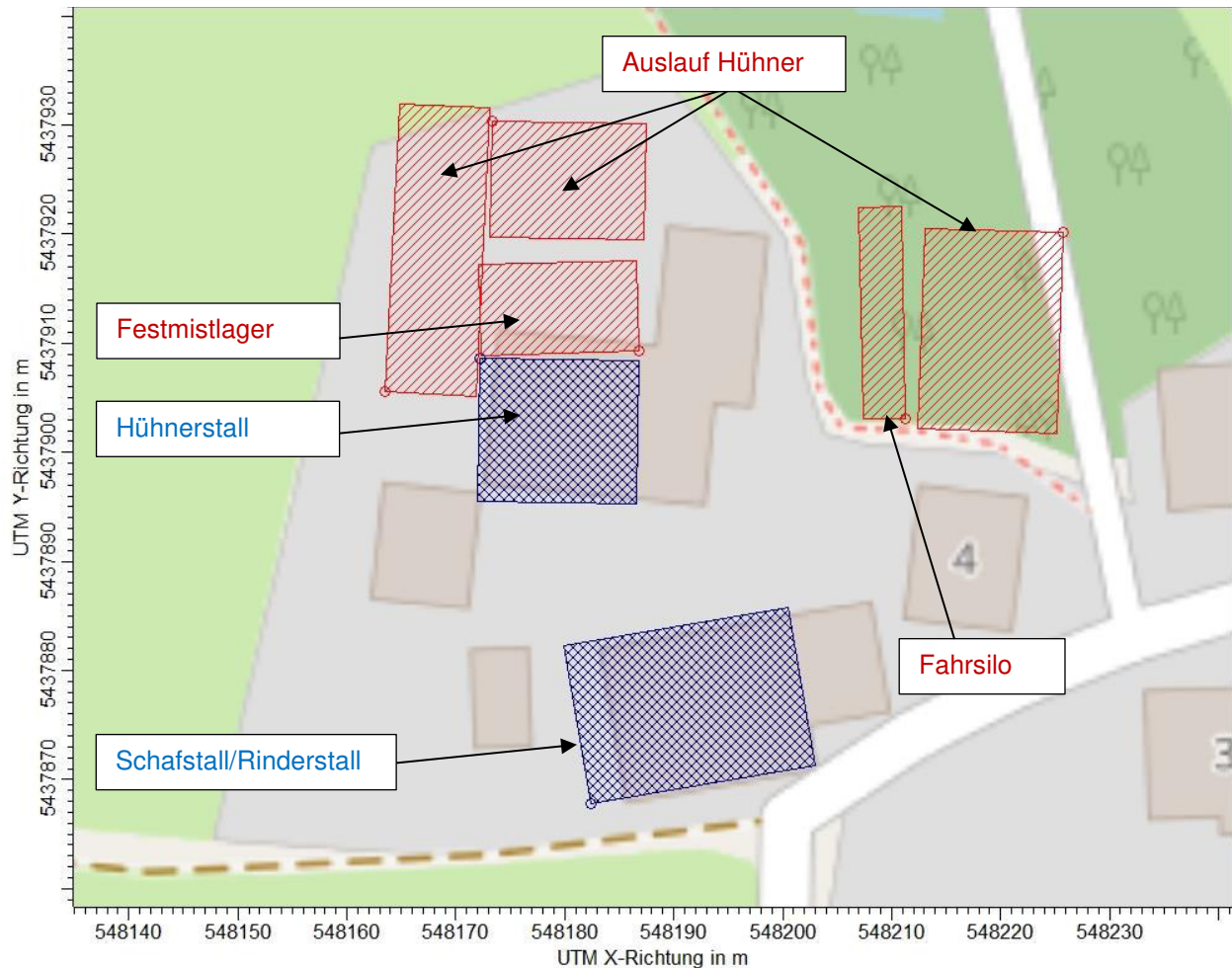


Abbildung 5: Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Leowiler 4 (Bestandsbetrieb einschließlich Betriebsentwicklung), **blaue Beschriftung: Volumenquellen, rote Beschriftung: horizontale und vertikale Flächenquellen** (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

4.6 Betriebsbeschreibung Hofstelle Schulstraße 2

4.6.1 Bestandsbetrieb

Bei dem landwirtschaftlichen Betrieb in der Schulstraße 2 handelt es sich um eine Pferdehaltung. Gemäß dem Flächennutzungsplan sind auf der Hofstelle bis zu 15 Pferde, 10 Schafe und 10 Schweine zu berücksichtigen. Auf der Hofstelle werden allerdings stattdessen bis zu 30 Pferde und Kleinpferde gehalten. Die ehemaligen Schaf- und Schweineställe wurden entsprechend umgenutzt.

Die Pferde werden in 2 Pferdeställen mit Boxen untergebracht. Vor der Nordostfassade des Pferdestalls im Nordosten des Betriebsgeländes schließen frei zugängliche Paddocks für die Pferde an. Vor der Nordostfassade des zweiten Pferdestalls (vor der Nordostfassade der Reithalle) weiter im Südwesten befindet sich ein größerer separater Auslaufbereich für die Pferde. Die Pferde befinden sich täglich mehrere Stunden auf einer Koppel. In konservativer Betrachtungsweise wird jedoch eine ganzjährige Stallbelegung für die Emissionsprognose angenommen.

Darüber hinaus ist ein Festmistlager bei der Emissionsprognose, das sich zwischen den beiden Pferdeställen befindet, zu berücksichtigen.

Nach den Angaben der Betreiber beim Ortstermin ist mit insgesamt ca. 3 h für das Misten der Pferdeboxen zu rechnen. Der Festmist auf dem Festmistlager wird zweimal im Jahr abgefahren.

Für alle Emissionen wird ein Zuschlag von 10 % für etwaige Platzverunreinigungen vergeben.

Die folgende Tabelle 7 stellt die Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebs in der Schulstraße 2 für den derzeitigen Bestand (Bestandsbetrieb) dar.

Tabelle 7: Geruchsemissionen des Betriebs in der Schulstraße 2– Bestandsbetrieb

Betriebs-einheit	Art, Beschreibung	Anzahl	Bezugsgröße	Geruchsemission nach VDI 3894-1	Geruchsquellestärke [MGE/h]	Emissionszeit [h/a]	Jahresemission [MGE/a]
Pferdestall 1	Pferde	5	1,1 GV/Tier	10 GE/(GV*s)	0,2¹	8.760	1.752
Auslauf 1	Pferde	5	1,1 GV/Tier	3 GE/(GV*s)	0,1¹	8.760	876
Pferdestall 2	Pferde	10	1,1 GV/Tier	10 GE/(GV*s)	0,4¹	8.760	3.504
Auslauf 2	Pferde	10	1,1 GV/Tier	3 GE/(GV*s)	0,1¹	8.760	876
Festmistlager	Festmist ruhend	1	36 m ²	3 GE/(m ² *s)	0,4¹	7.641	3.056
	Festmist bewegt (misten)	1	36 m ²	9 GE/(m ² *s)	1,3¹	1.095	1.424
	Festmist bewegt (Abholung)	1	36 m ²	9 GE/(m ² *s)	1,3¹	24	31

¹ inkl. Zuschlag 10 % für Platzverunreinigungen etc.

Im Rechenmodell werden die Emissionen der Pferdeställe als vertikale Flächenquellen vor der jeweiligen Nordostfassade der Gebäude berücksichtigt. Die Auslaufbereiche sowie die Emissionen des Festmistlagers werden als horizontale Flächenquellen angesetzt.

Die Lage der Geruchsquellen ist in Abbildung 6 dargestellt.

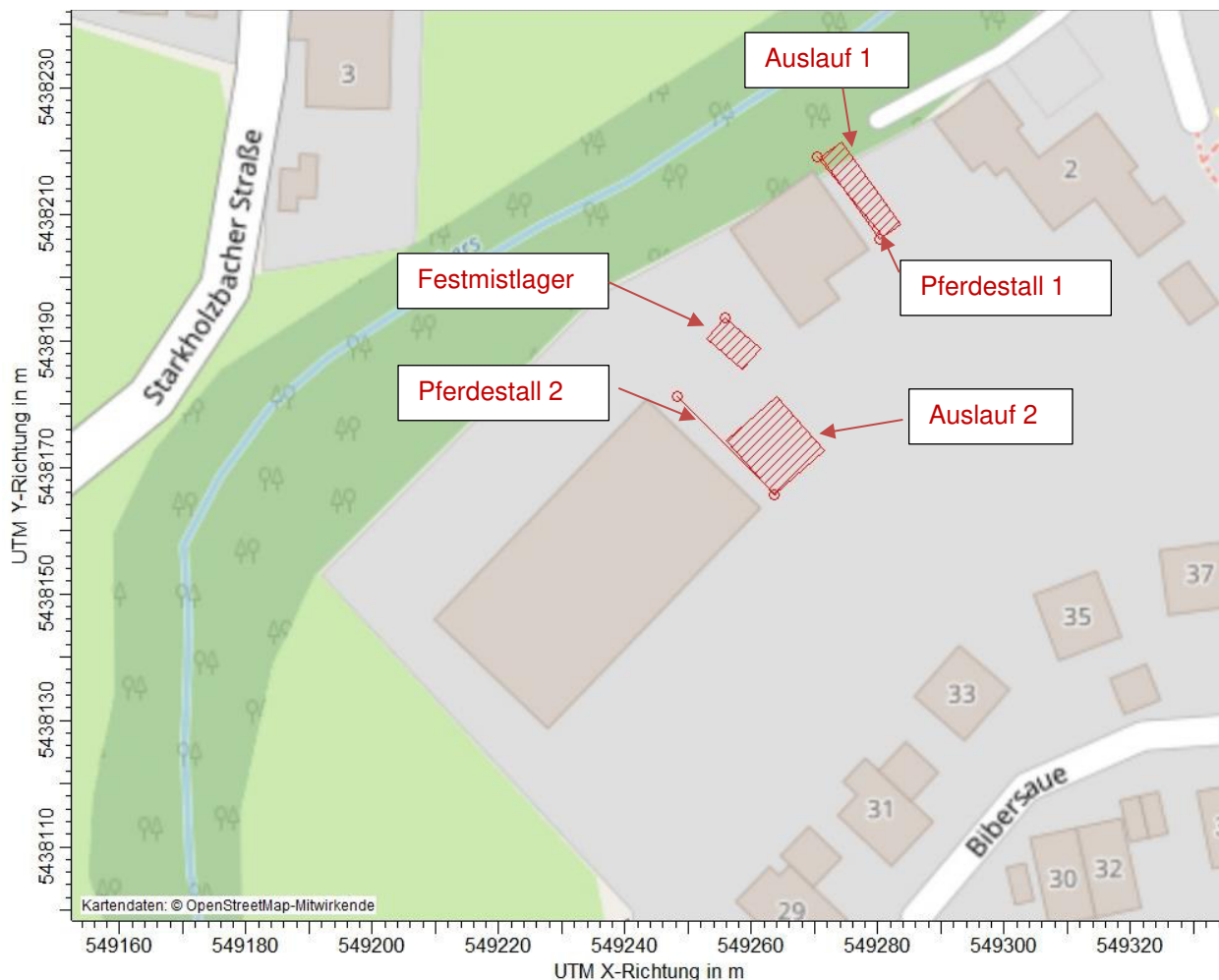


Abbildung 6: Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Leoweiler 4 (Bestandsbetrieb einschließlich Betriebsentwicklung), **rote Beschriftung: horizontale und vertikale Flächenquellen** (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

4.7 Betriebsbeschreibung Hofstelle Gelbachstraße 1

4.7.1 Bestandsbetrieb

Bei dem landwirtschaftlichen Betrieb in der Gelbachstraße 1 handelt es sich um eine Milchviehhaltung mit Biogasanlage.

Die Milchviehhaltung auf der Hofstelle besteht aus 4 **Stallteilen** und zusätzlich zwei Kälberställen.

Die Tiere werden mit Gras-/Maissilage gefüttert. In der **Fahrsiloplanlage** befinden sich nach Angaben des Betreibers bis zu max. 4 Fahrsilos gleichzeitig im Anschnitt. Die Silage besteht im Mittel zu ca. 50 % aus Grassilage und zu ca. 50 % aus Maissilage. Für die Fahrsiloplanlage werden täglich 2 h bewegte Emissionen berücksichtigt.

Das **Festmistlager** befindet sich nördlich des Stalls 4 im Nordosten eines überdachten Gebäudeteils. Das Festmistlager ist sowie dreiseitig umwandet und überdacht. Die eingestreuten Bereiche in den Ställen werden ca. alle 2 Wochen gemistet. Im Tagzeitraum wird ca. alle 2 h der Feststoffdosierer der Biogasanlage mit dem Festmist beschickt, was zu bewegten Emissionen des Festmistlagers bei der Entnahme und am Feststoffeintrag mit Schneckenmischer führt.

Die ehemalige Geruchsimmissionsprognose für die Erweiterung der Milchviehhaltung Lober in Michelfeld aus dem Jahr 2014, berücksichtigt eine geruchsdichte Abdeckung des Lagers für flüssige Gärreste. Beim Ortstermin konnte eine geruchsdichte Abdeckung nicht eindeutig festgestellt werden. Daher wird in der vorliegenden Immissionsprognose für das Lager für flüssige Gärreste (Güllelager) von der Abdeckung mit einer Schwimmfolie ausgegangen, die nach /10/ zu einer Reduktion der ruhenden Emissionen um 85 % führt. Das Lager für feste Gärreste ist dreiseitig umwandet.

Für die Emissionen aus der Kaminabluft des BHKWs wird ein Abluftvolumenstrom von 420 Nm³/h (feucht) und ein Emissionsfaktor von 3.000 GE/m³ für Gas-Otto-Motoren ganzjährig angesetzt.

In der Grube im Norden der Hofstelle werden Schmutzwasser und Silagesickersaft zwischengelagert. Als Emissionsfaktor für die offene Oberfläche der Grube wird in konservativer Betrachtungsweise der Emissionsfaktor für Silagesickersaft von 6 GE/s*m² ganzjährig angesetzt. Mit diesem Emissionsansatz sind auch etwaige Emissionen, die bei der Abholung durch geruchsbehaftete Verdrängungsluft beim Abpumpen entstehen, miteingeschlossen.

Außerdem wird für alle Emissionen ein Zuschlag von 10 % für etwaige Platzverunreinigungen vergeben.

Die folgende Tabelle 7 stellt die Geruchsemissionen des Tierhaltungsbetriebs in der Gelbachstraße 1 für den Bestandsbetrieb, wie zum Zeitpunkt des Ortstermins abgefragt, dar.

Tabelle 8: Geruchsemissionen des Betriebs in der Gelbachstraße 1 – Bestandsbetrieb

Betriebs- einheit	Art, Beschreibung	An- zahl	Bezugs- größe	Geruchs- emission nach VDI 3894-1	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]	Jahres- emission [MGE/a]
Stall 1	Mutterkühe > 2 Jahre	30	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	1,7¹	8.760	14.892
	Weibliche Rinder 1-2 Jahre	12	0,6 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,3¹	8.760	2.628
	Kälber und Rinder 3 Monate – 1 Jahr	27	0,35 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,4¹	8.760	3.504
Stall 2 und Stall 3	Mutterkühe > 2 Jahre	76	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	4,3¹	8.760	37.668
	Weibliche Rinder 1-2 Jahre	58	0,6 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	1,7¹	8.760	14.892
Stall 4	Mutterkühe > 2 Jahre	204	1,2 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	11,7¹	8.760	102.492
Kälberstall West	Kälber 0-3 Monate	30	0,19 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,3¹	8.760	2.628
Kälberstall Ost	Kälber 0-3 Monate	30	0,19 GV/Tier	12 GE/(GV*s)	0,3¹	8.760	2.628
	SUMME				20,7¹	8.760	181.332
Silage- lagerung	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - ruhend	1	111 m ²	4,5 GE/(s m ²)	2,0¹	8.030	17.520
	Mais-/Grassilage Fahrsilo Anschnittfläche - bewegt	1	111 m ²	13,5 GE/(s m ²)	5,9¹	730	4.307
Biogas- anlage	Feststoffeintrag mit Schnecken- mischer - ruhend	1	10 m ²	3 GE/(s m ²)	0,1¹	6.570	657
	Feststoffeintrag mit Schnecken- mischer - bewegt	1	10 m ²	9 GE/(s m ²)	0,4¹	2.190	876
	Abluft Kamin (Gas-Otto-Motor)	1	420 m ³ /h	3.000 GE/m ³	1,3¹	8.760	11.388
Festmist- lager	Festmist ruhend	1	20 m ²	3 GE/(m ² *s)	0,2¹	6.570	1.314
	Festmist bewegt (Misten, Beschickung Feststoffdosierer)	1	20 m ²	9 GE/(m ² *s)	0,7¹	2.190	1.533
Lager für flüssige Gärreste	Flüssige Gärreste (Rindergülle), mit Schwimmfolie abgedeckt	1	254	0,75 GE/(m ² *s) ²	0,8¹	8.760	7.008

Betriebs- einheit	Art, Beschreibung	An- zahl	Bezugs- größe	Geruchs- emission nach VDI 3894-1	Geruchs- quellstärke [MGE/h]	Emis- sionszeit [h/a]	Jahres- emission [MGE/a]
Lager für feste Gärreste	Feste Gärreste ruhend	1	12	2,7 GE/(m ² *s) ³	0,1¹	4.380	438
	Feste Gärreste bewegt	1	12	8,1 GE/(m ² *s) ³	0,4¹	4.380	1.752
Grube	Lagerung von Schmutzwasser- und Sickersaft	1	254	6 GE/(m ² *s) ⁵	6,1¹	8.760	53.436

¹ inkl. Zuschlag 10 % für Platzverunreinigungen etc.

² Emissionsminderung um 85 % aufgrund Abdeckung mit Schwimmfolie gem. /10/

³ Emissionsminderung um 10 % aufgrund dreiseitiger Umwandung gem. /10/

⁴ Emissionsfaktor Silagesickersaft gem. /10/

Die Emissionen des Stalls 1 wurden anteilig an der Öffnungsflächen der Fenster entlang der Nordostfassade sowie der Südost- und Südwestfassade aufgeteilt und entsprechend als vertikale Flächenquellen angesetzt.

Die Emissionen des Stalls 2 wurden anteilig an der Öffnungsflächen im Südwesten in 5 m Höhe oberhalb der dort westlich gelegenen Gebäude, die vom Stall 2 um ca. 2 m überragt werden, und im Nordosten des Stalls 2 als vertikale Flächenquellen angesetzt.

Die Emissionen des Stalls 3 wurden anteilig an den Öffnungsflächen an den geöffneten Fassaden im Westen und im Nordosten sowie über eine Dachöffnung in ca. 7 m über Grund als vertikale Flächenquellen angesetzt.

Die Emissionen des Stalls 4 wurden anteilig an den Öffnungsflächen an der z. T. geöffneten Westfassade, der offenen Nord- und Ostfassade als vertikale Flächenquellen sowie über die sich über die gesamte Länge des Stallgebäudes erstreckende Dachöffnung in ca. 7,5 m über Grund als horizontale Flächenquelle angesetzt.

Die Emissionen des Kälberstalls 1 im Süden der Hofstelle werden an der West-, Nord- und Ostfassade als vertikale Flächenquellen angesetzt. Die Emissionen des Kälberstalls 2 im Nordosten der Hofstelle werden an der Südfassade als vertikale Flächenquelle angesetzt.

Die Geruchsemissionen durch die ruhende und bewegte Silagelagerung werden als vertikale Flächenquelle, die in der Mitte der Fahrhilolängen verortet wird, berücksichtigt.

Die Emissionen des Feststoffdosierers werden im Rechenmodell als horizontale Flächenquelle in 2,5 m Höhe über Grund angesetzt.

Die Emissionen des dreiseitig umwandeten und überdachten Festmistlagers werden als vertikale Flächenquelle berücksichtigt.

Die Emissionen des flüssigen Gärrestelagers werden als horizontale Flächenquelle in 4,1 m Höhe über Grund in das Rechenmodell eingestellt.

Die Emissionen der Schmutzwasser-/Silagesickersaftgrube werden ebenfalls als horizontale Flächenquelle in 3 m Höhe über Grund angesetzt.

Die Emissionen der festen Gärreste, die dreiseitig umwandet lagern, wurden als vertikale Flächenquelle im Rechenmodell berücksichtigt.

Die Lage der Geruchsquellen geht aus Abbildung 7 hervor.

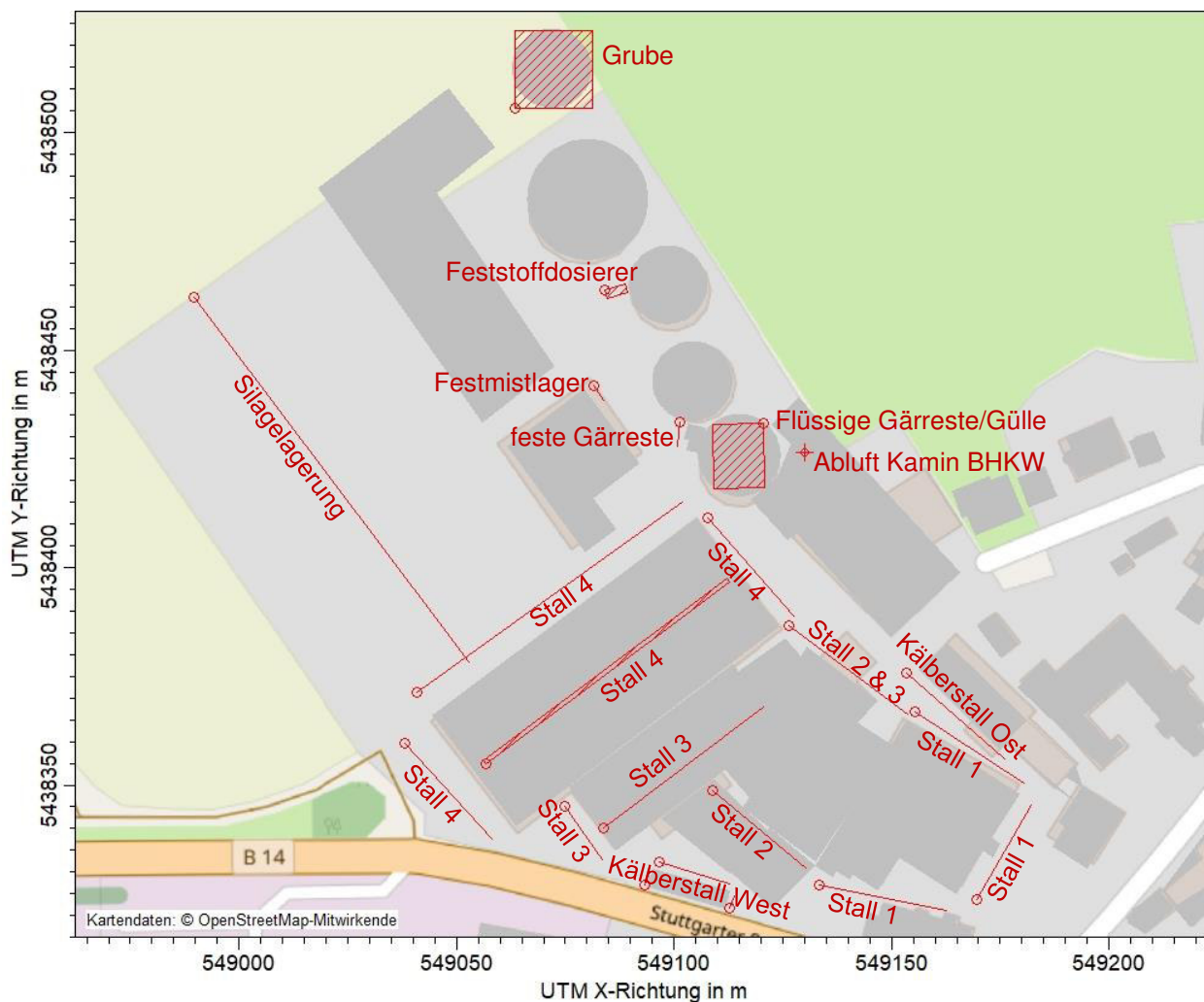


Abbildung 7: Geruchsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs in der Gelbachstraße 1, rote Beschriftung: horizontale und vertikale Flächenquellen (Kartengrundlage: OpenStreetMap-Mitwirkende)

4.7.2 Betriebsbeschreibung Hofstelle Gelbachstraße 1 – Planbetrieb (Erweiterungsabsichten)

Nach Angaben des Eigentümers zum Zeitpunkt des Ortstermins ist von einer Erweiterung des Bestandsbetriebs um einen zusätzlichen Laufhof für das Milchvieh auszugehen. Da die Immissionswerte an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen der Hofstelle Gelbachstraße 1 bereits für den Bestandsbetrieb überschritten werden (siehe Kapitel 6), wird eine zusätzliche Entwicklung in der vorliegenden Immissionsprognose nicht berücksichtigt.

8 Literaturverzeichnis und weitere Quellen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge). In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013.
- /2/ 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.
- /3/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017.
- /4/ Baunutzungsverordnung (Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO)). In der Fassung vom 21. November 2017.
- /5/ VDI-Richtlinie 3782, Blatt 1: „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Gaußsches Fährtenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen“, Beuth Verlag Berlin (01/2016).
- /6/ VDI-Richtlinie 3782, Blatt 6: „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Bestimmung der Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier“, Beuth Verlag Berlin (04/2017).
- /7/ VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: „Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz gemäß TA Luft“, Beuth Verlag Berlin (01/2010).
- /8/ VDI-Richtlinie 3787 Blatt 5: „Umweltmeteorologie – Lokale Kaltluft“. Beuth-Verlag Berlin (12/2003).
- /9/ VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen. Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“, Beuth Verlag Berlin (09/2011).
- /10/ Landesamt für Umwelt Brandenburg: GV-Faktoren und Geruchsemissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen, Geruchsemissionsfaktoren Biogasanlagen und andere Flächenquellen, Stand November 2020.
- /11/ Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG: Immissionsprognose Geruch – für die Erweiterung der Milchviehhaltung Lober in Michelfeld, Oktober 2014.

Planungshinweise zum Schutz vor Gerüchen

Auf Grundlage der Betriebsbefragungen der angrenzenden Tierhaltungsbetriebe wird festgestellt:

• Uneingeschränkte Wohnbaufläche ($\leq 10\%$ Jahresgeruchsstundenhäufigkeit) im geplanten WA

Der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete sowie Kerngebiete mit Wohnen und urbane Gebiete von 10% Jahresgeruchsstundenhäufigkeit nach Anhang 7 TA Luft 2021 wird weit im Süden (dunkelgrüne Fläche) des Plangebiets eingehalten. In diesem Bereich bestehen keine Nutzungseinschränkungen für die geplante Wohnbebauung.

• Geruchsbetroffenheitsbereich A ($11 - < 15\%$ Jahresgeruchsstundenhäufigkeit) im geplanten WA und MU

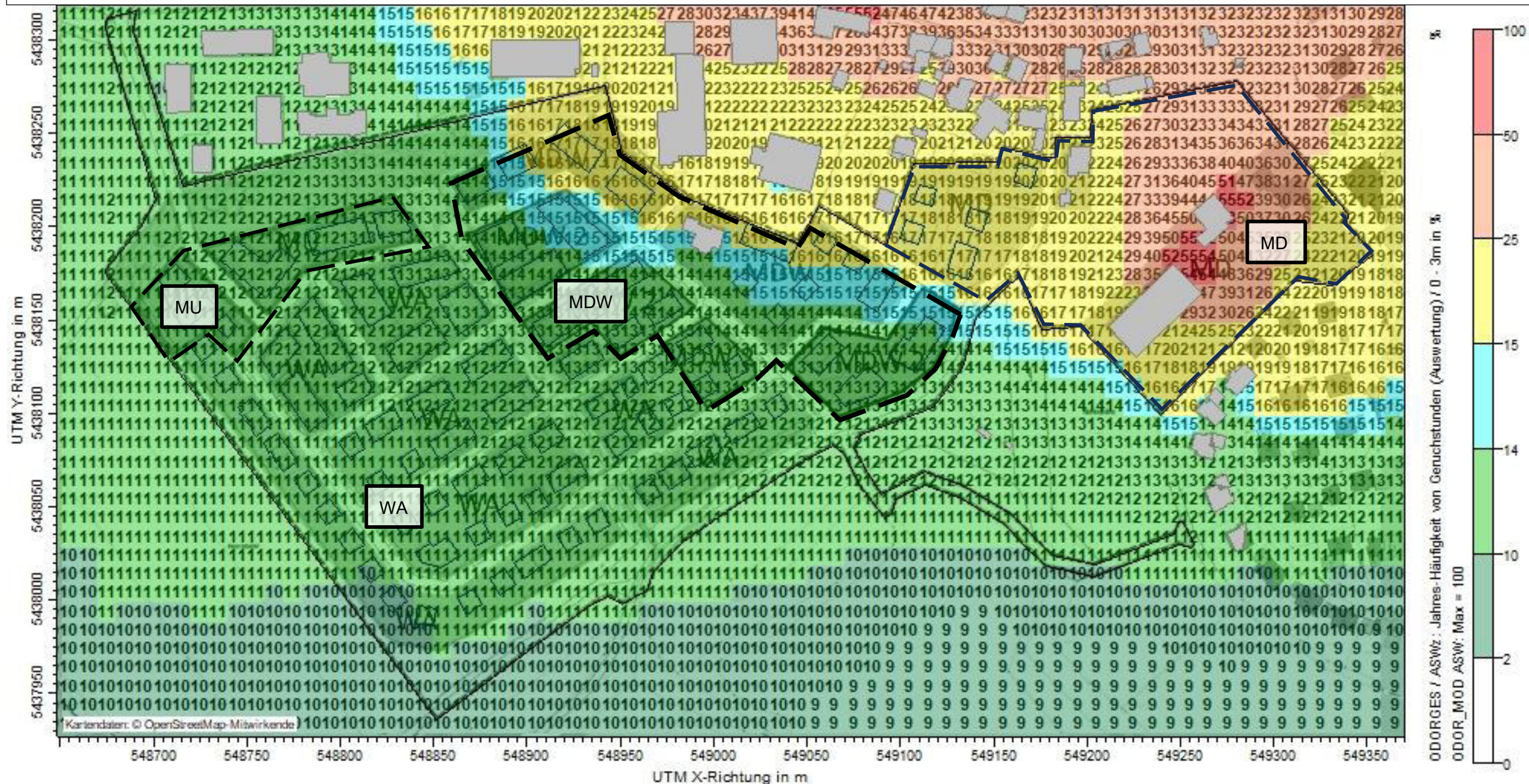
Der Immissionswert für Wohn-/Mischgebiete sowie urbane Gebiete von 10% Jahresgeruchsstundenhäufigkeit nach Anhang 7 TA Luft 2021 wird an der geplanten Wohnbebauung überschritten.

Der für Wohngebiete geltende Immissionswert kann in Anlehnung an die Gemengelageverordnung nach Nr. 3.1 und Nr. 5 Anhang 7 TA Luft 2021 für den Übergangsbereich zwischen landwirtschaftlicher Nutzung und der geplanten Wohnnutzung (Plangebiet) auf einen geeigneten Zwischenwert erhöht werden. Die Gemengelage sowie der heranzuziehende Zwischenwert sind juristisch zu prüfen. Der Zwischenwert sollte kleiner als 15% Jahresgeruchsstundenhäufigkeit für Dorfgebiete bzw. dörfliche Wohngebiete, die zu einem Dorfgebiet tendieren, sein. Die neue Wohnbebauung inklusive der Außenwohnbereiche kann nur entwickelt werden, wenn der heranzuziehende Zwischenwert eingehalten wird.

• Geruchsbetroffenheitsbereich B ($> 15\%$ Jahresgeruchsstundenhäufigkeit) im geplanten MDW und im geplanten MD

Im Nordteil der geplanten neuen sowie an der bestehenden Wohnbebauung innerhalb des geplanten dörflichen Wohngebiets (MDW) und an der geplanten neuen sowie der bestehenden Wohnbebauung des geplanten Dorfgebiets (MD) wird der Immissionswert für ein dörfliches Wohngebiet, deren Nutzung zu der eines Dorfgebiets tendiert, sowie für ein Dorfgebiet von 15% Jahresgeruchsstundenhäufigkeit überschritten.

Der Immissionswert für Dorfgebiete wird allerdings sowohl an der geplanten Wohnnutzung als auch an einer Vielzahl von bestehenden Wohnnutzungen nördlich und östlich des Plangebiets im Ort überschritten. Aufgrund der Vielzahl an innerörtlichen Tierhaltungen in Michelfeld und der historischen Entwicklung kann aus gutachterlicher Sicht eine Einzelfallbetrachtung nach Nr. 5 TA Luft vorgenommen werden. Gemäß aktueller Rechtsprechung (Bundesverwaltungsgericht (BVerwG), Urteil vom 15.09.2022 (Az. 4 C 3/21 – „Zumutbarkeit von Geruchsimmissionen im Dorfgebiet“ [ECLI:DE:BVerwG:2022:150922U4C3.21.0]) fügt sich „ein Wohnbauvorhaben [...] hinsichtlich der hinzunehmenden Immissionen in die vorbelastete Eigenart der näheren Umgebung ein, wenn es nicht stärkeren Belastungen ausgesetzt sein wird als die bereits vorhandene Wohnbebauung. Dabei obliegt es der später hinzutretenden Wohnnutzung, stärkere Belastungen durch mögliche und zumutbare Maßnahmen der „architektonischen Selbsthilfe“, etwa in Bezug auf die Stellung des Gebäudes auf dem Grundstück, zu vermeiden und so auf die benachbarte [emittierende] Nutzung Rücksicht zu nehmen.“ Die umliegenden Tierhaltungsbetriebe sind durch höher belastete Bestandswohnhäuser (Immissionsorte) in Ihrer Entwicklung eingeschränkt. Durch die Planung kommt es zu keiner weiteren Einschränkung der Tierhaltungsbetriebe hinsichtlich ihrer Entwicklungsmöglichkeiten.



Zur internen Verwendung

Projekt-Nr. 3152

Projekt:

Gemeinde Michelfeld

Bebauungsplan Hochbühl

Geruchsimmissions-
prognose

Planinhalt:

Planungshinweise zum
Schutz vor Gerüchen

Erstellt durch:

Ingenieurbüro Dr.
Drösch

- aufgerasterte Bestandsgebäude
- geplante Bebauung im Plangebiet gem. städtebaul. Entwurf vom 20.04.2023, Käser Ing.

Berücksichtigt wurden folgende Tierhaltungsbetriebe:

- Gelbachstr. 1 – Entw.
- Flstck. 1511 – Bestand
- Flstck. 1786 u. 1810 – Bestand
- Molkenstein 1 – Bestand
- Leoweiler 1 – Bestand
- Leoweiler 2 – Bestand
- Leoweiler 4 – Entw.
- Schulstraße 2 – Bestand

(Entw. = Entwicklungsszenario)

Kartendarstellung und
Berechnungen: Februar 2025