

Auftraggeber: Büro Sieber
Am Schönbühl 1
88131 Lindau

Ergebnisbericht, Stand 27.09.2016

Prognose der Geruchsimmissionen in einem geplanten Wohngebiet in Vogt

Datum: 27.09.2016
Projekt-Nr.: 16-02-07-FR
Bearbeiter: Claus-Jürgen Richter, Diplom-Meteorologe
Gabriel Hinze, Diplom-Meteorologe

iMA Richter & Röckle
Eisenbahnstraße 43
79098 Freiburg
Tel. 0761/ 202 1661
Fax. 0761/ 202 1671
Email: richter@ima-umwelt.de

1 Emissionen Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Vogt beabsichtigt, im nördlichen Teil der Gemeinde zwei Geltungsbereiche auszuweisen. Da sich zwischen den Geltungsbereichen ein landwirtschaftlicher Betrieb befindet, sollen die zu erwartenden Geruchsimmissionen ermittelt werden.

2 Beurteilungsgrundlagen

Um zu prüfen, ob der Schutz vor Belästigungen durch Geruchsimmissionen gewährleistet ist, wird die Geruchsimmissions-Richtlinie herangezogen, die in Baden-Württemberg als Erkenntnisquelle zur Anwendung im Verwaltungsvollzug angewendet wird.

2.1 Immissionswerte

Der Belästigungsgrad durch Gerüche wird gemäß Geruchsimmissions-Richtlinie anhand der jährlichen Häufigkeit von "Geruchsstunden" beurteilt. Eine „Geruchsstunde“ liegt vor, wenn anlagen-typischer Geruch während mindestens 6 Minuten innerhalb der Stunde wahrgenommen wird.

Auf den Beurteilungsflächen (Definition siehe Kapitel 2.3) sind die in Tabelle 2-1 aufgeführten Immissionswerte einzuhalten. Falls diese Werte unterschritten werden, ist üblicherweise von *keinen* erheblichen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes auszugehen.

Tabelle 2-1: *Immissions(grenz)werte für Geruch entsprechend Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL): Relative Häufigkeiten von Geruchsstunden pro Jahr*

Gebietsausweisung	Geruchsstunden-Häufigkeit
Wohn-/Mischgebiete	10 %
Gewerbe-/Industriegebiete	15 %
Dorfgebiete	15 %

Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen, die durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden.

Landwirtschaftliche Düngemaßnahmen (Gülle- bzw. Gärrestausbringung) sollen nach Nr. 3.1 der GIRL nicht in die Bewertung der Immissionsbelastung einbezogen werden.

2.2 Tierspezifische Gewichtungsfaktoren

In der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) sind tierspezifische Gewichtungsfaktoren aufgeführt, die zur Beurteilung der Geruchsmissionen aus Tierhaltungen angewandt werden sollen. Diese Faktoren berücksichtigen, dass landwirtschaftliche Gerüche üblicherweise weniger belästigend empfunden werden als industriell bedingte Gerüche.

Um die belästigungsrelevante Immissionskenngroße IG_b zu ermitteln, die mit den Immissionsgrenzwerten der Tabelle 2-1 zu vergleichen ist, ist in der GIRL folgende Berechnungsmethode vorgeschrieben:

$$IG_b = IG \cdot f_{gesamt}$$

mit:

IG_b belästigungsrelevante Immissionskenngroße

IG Gesamtbelastung

f_{gesamt} Gewichtungsfaktor

Der Gewichtungsfaktor ist abhängig von der Tierart. Für Rinder muss laut Erlass des Umweltministeriums Baden-Württemberg ein Gewichtungsfaktor von 0,4, für Schweine von 0,6 verwendet werden. Dieser Faktor gilt für die Geruchsmissionen aus der Tierhaltung einschließlich der Güllelagerung und der Mistlagerung.

2.3 Beurteilungsflächen

Nach Ziffer 4.4.3 der GIRL ist zur Beurteilung von Geruchsmissionen ein Netz aus quadratischen Beurteilungsflächen über das Untersuchungsgebiet zu legen, „deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i. d. R. 250 m beträgt“. Von diesem Wert ist abzuweichen, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind.

Im vorliegenden Fall werden die Beurteilungsflächen auf 50 m · 50 m verkleinert. Damit wird die flächenhafte Verteilung der Immissionen im Bebauungsplangebiet höher aufgelöst.

3 Geruchsemissionen

3.1 Grundlagen

In diesem Kapitel werden die Grundlagen zur Ermittlung der Geruchsemissionen dargestellt. Im folgenden Kapitel 3.2 sind die Geruchsemissionen des landwirtschaftlichen Betriebs aufgeführt.

Der größte Teil der Gerüche wird aus dem Stall freigesetzt. Als weitere Quellen sind die Güllegrube, die Hochsilos und das Festmistlager zu berücksichtigen.

Um die Geruchsemissionen dieser Quellen zu ermitteln, wird auf Emissionsfaktoren zurückgegriffen, die in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 veröffentlicht sind.

Stallanlagen:

Die Geruchsemissionen aus den Ställen hängen hauptsächlich vom Tierbesatz und vom Tiergewicht ab. Für die hier zu betrachtenden Tierarten sind in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 folgende Emissionsfaktoren angegeben:

Rinder: 12 GE/(GV·s)

Mastschweine: 50 GE/(GV·s)

wobei

GE = Geruchseinheit

GV = Großvieheinheit (1 GV = 500 kg)

s = Sekunde

D.h., ein Rind mit einem Gewicht von 500 kg setzt pro Sekunde 12 Geruchseinheiten frei.

Bei den o.g. Emissionsfaktoren handelt es sich um Konventionenwerte für eine über das Jahr angenommene Geruchsstoffemission. Sie berücksichtigen die typischen Betriebsabläufe und die Standardservicezeiten¹.

Güllebehälter:

Der Landwirt verfügt über eine offene Güllegrube, in der die Rindergülle bis zur Ausbringung zwischengelagert wird. Wegen des großen Anteils rohfaserreicher Futtermittel entsteht auf der Gülle eine natürliche Schwimmdecke. Die emissionsmindernde Wirkung dieser Schwimmdecke hängt von ihrer Beschaffenheit und Dicke ab. In der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 wird diese Minderung gegenüber offener Rindergülle mit 30 % bis 80 % an-

¹ Praxisübliche Zeit zwischen dem Aus- und Einstellen der Tiere, die zum Entmisten, Reinigen und Desinfizieren eines Stalls benötigt wird.

gegeben. Zur Berechnung der Emissionen wird nachfolgend von einer Minderung von 50 % ausgegangen, woraus sich ein Emissionsfaktor von 1,5 GE/(m²·s) ergibt. Jeder Quadratmeter Gülle emittiert somit 1,5 Geruchseinheiten pro Sekunde.

Mistlager:

Für Festmist ist in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 ein Emissionsfaktor von 3 GE/(m²·s) angegeben, der auf die Grundfläche des Festmistlagers zu beziehen ist. Zur Berechnung der Emission wird davon ausgegangen, dass das Festmistlager im vollen Umfang genutzt wird.

Futtersilage:

Für die offenen Flächen wird in der VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 ein Emissionsfaktor von 3 GE/(m² s) für Maissilage und von 6 GE/(m² s) für Grassilagen angegeben. Im vorliegenden Fall wird ein Emissionsfaktor von 6 GE/(m²·s) angesetzt.

3.2 Emissionen des Landwirts

Der landwirtschaftliche Betrieb liegt zwischen den beiden Plangebietten. Die Lage der Emissionsquellen ist in Abbildung 3-1 dargestellt. Laut Auskunft des Landwirts können im Betrieb maximal 25 Rinder und 2 Mastschweine gehalten werden.

Die Aufteilung der Tiere auf die Altersstufen und Gewichtsklassen ist Tabelle 3-1 dargestellt.

Zusätzlich enthält Tabelle 3-1 die flächenhaften Emissionsquellen (Güllegrube, Mistlager, Hochsilo, Fahrsilo).

Derzeit wird kein Fahrsilo betrieben. Wird jedoch die die Maximalzahl der Rinder erreicht, so besteht die Option der Inbetriebnahme eines Fahrsilos westlich des Stalls. Dieses wird in der Ausbreitungsberechnung mit einbezogen.

Tabelle 3-1: Geruchsemissionen des Landwirts

Quelle	Tierart	Anzahl	GV/Tier	GV	GE/(GV s)	GE/s
Stall	Rinder > 2 Jahre	25	1,2	30	12	360
	Mastschweine	2	0,2	0,4	50	20
Quelle	Emissionsquelle	Fläche (m ²)			GE/ (m ² s)	GE/s
Güllegrube	Rindergülle	75			1,5	113
Mistlager	Festmist	30			3	90
Hochsilo 1	Grassilage	2			6	12

Quelle	Emissionsquelle	Fläche (m ²)	GE/ (m ² s)	GE/s
Hochsilo 2	Grassilage	2	6	12
Fahrsilo	Grassilage	12	6	72

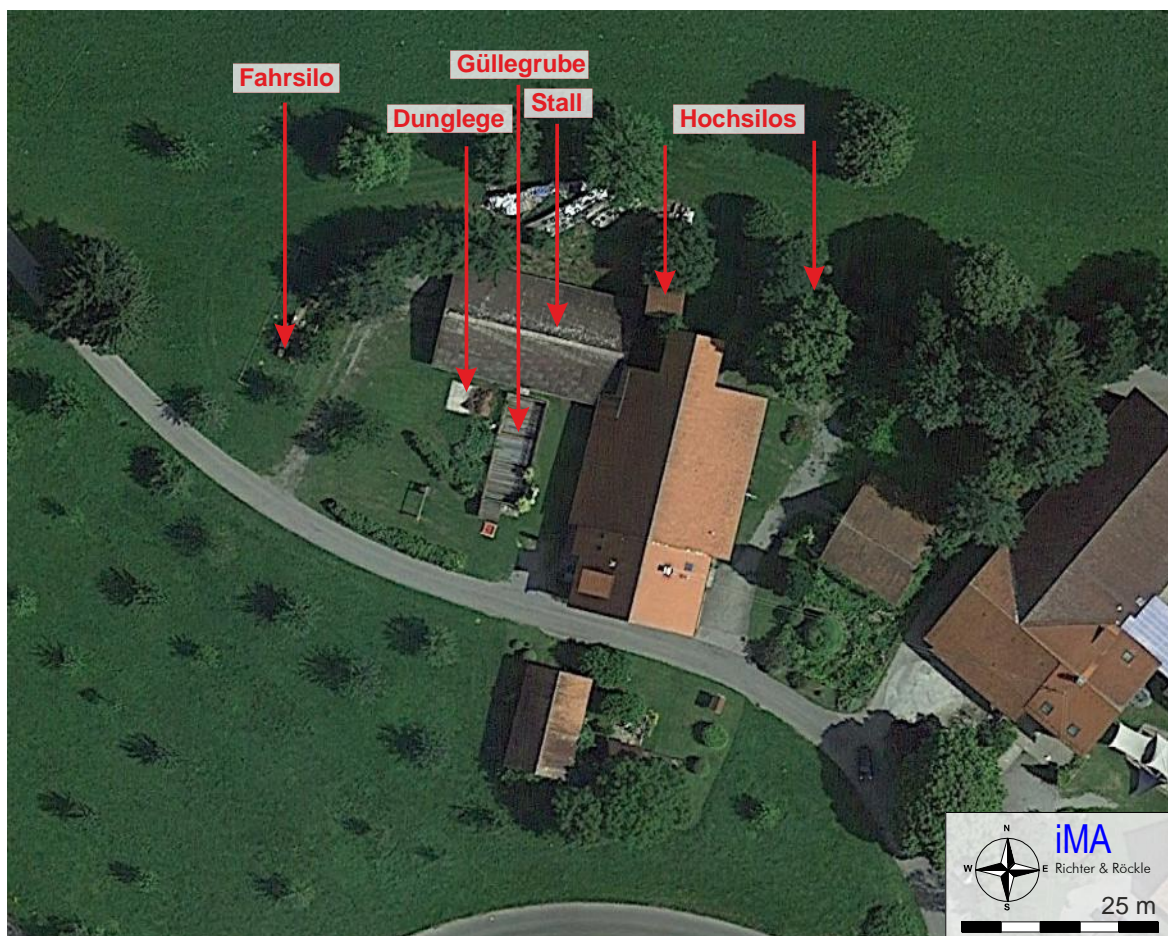


Abbildung 3-1: Lage und Geruchsquellen des Landwirts (Quelle des Luftbilds: Google Earth).

4 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

In Abbildung 4-1 sind die berechneten Geruchsimmissionen mit hinterlegtem Luftbild dargestellt. Das Bebauungsplangebiet ist durch eine blau gestrichelte Linie abgegrenzt.

Abbildung 4-2 zeigt die Geruchsimmissionen, falls auf dem Hof eine Bullenmast betrieben wird und somit der Gewichtungsfaktor von $f = 0,4$ für Rinder (siehe Kapitel 2.2) nicht mehr gültig ist. Der Faktor beträgt für die Bullenmast $f = 1$, so dass die Geruchsimmissionen höher sind.

In den textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans sollte darauf hingewiesen werden, dass im Bebauungsplangebiet zeitweise landwirtschaftliche Gerüche wahrnehmbar sein werden, auch wenn der Immissionswert der Geruchsimmissions-Richtlinie unterschritten ist.

Für den Inhalt

Claus-Jürgen Richter
Diplom-Meteorologe

Freiburg, den 27.09.2016

Gabriel Hinze
Diplom-Meteorologe



Abbildung 4-1: Geruchsbeitrag des Landwirts im Bebauungsplangebiet (belästigungsrelevante Immissionskenngröße IG_b in %).
Basis sind die Angaben des Eigentümers.
Der Gewichtungsfaktor der Rinder beträgt $f = 0,4$
Die Grenze des Plangebietes ist gestrichelt, der Landwirt rot dargestellt

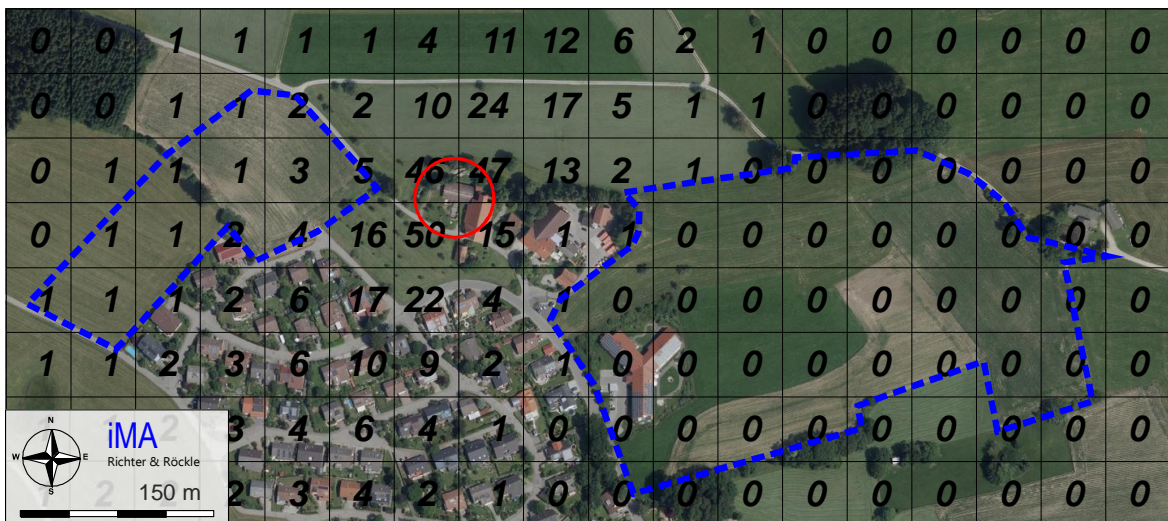


Abbildung 4-2: Geruchsbeitrag des Landwirts im Bebauungsplangebiet (belästigungsrelevante Immissionskenngröße IG_b in %).
Der Gewichtungsfaktor beträgt $f = 1$ für eine Bullenmast
Die Grenze des Plangebietes ist gestrichelt, der Landwirt rot dargestellt.