



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Ausweisung von Wohnbauflächen im Dorfzentrum von Fridolfing

Prognose und Beurteilung von Geruchsmissionen

Lage: Gemeinde Fridolfing
Landkreis Traunstein
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Fridolfing
Hadrianstraße 28
83413 Fridolfing

Projekt Nr.: FDF-4069-01 / 4069-01_E01
Umfang: 18 Seiten
Datum: 27.06.2017

M. Eng. Mathias Blab
Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. (FH) Roswitha Farny
Projektleitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung der hooock farny ingenieure gestattet! Das Gutachten wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung, oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	3
1.1	Planungswille der Gemeinde Fridolfing	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	4
2	Aufgabenstellung	5
3	Betriebsbeschreibungen.....	6
3.1	Rinderhaltungsbetrieb Gietl, Fl.Nr. 68.....	6
3.2	Rinderhaltungsbetrieb Schild, Fl.Nr. 136.....	7
3.3	Rinderhaltungsbetrieb Grösch, Fl.Nr. 140	8
4	Anforderungen an die Luftreinhaltung	9
4.1	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen	9
4.2	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung	9
4.3	Abstandsregelung für Rinderhaltungen	10
4.4	Geruchsemissionen aus Rinderställen ("Gelbes Heftes 52")	11
5	Emissionsprognose	12
5.1	Emissionsquellenübersicht.....	12
5.2	Ermittlung der Großvieheinheiten.....	13
5.3	Ermittlung des Mindestabstandes für Rinderhaltungen	13
6	Ergebnis und Beurteilung	14
6.1	Rinderställe	14
6.2	Nebeneinrichtungen	15
6.2.1	Fahrsiloanlagen	15
6.2.2	Mistlager	16
6.3	Zusammenfassung	17
7	Zitierte Unterlagen	18
7.1	Literatur zur Luftreinhaltung	18
7.2	Projektspezifische Unterlagen	18



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Fridolfing

Die Gemeinde Fridolfing beabsichtigt im Dorfzentrum von Fridolfing auf den Freiflächen im Bereich zwischen den Straßen Römerweg und St.-Johann-Straße auf den Grundstücken der Flurnummern 68 und 136 der Gemarkung Fridolfing Wohnbauflächen zu schaffen /9, 10/. Dies soll entweder durch eine Innenbereichssatzung nach § 34 Abs. 4 BauGB oder durch die Ausweisung eines Dorfgebietes nach § 5 BauNVO erfolgen.



Abbildung 1: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet liegt im Dorfkern von Fridolfing. Der geplante Geltungsbereich wird im Norden, Osten und Nordosten von Wohnbebauung begrenzt (vgl. Abbildung 2). Unmittelbar im Westen grenzt die Grund- und Mittelschule der Gemeinde Fridolfing an. In den Geltungsbereich sollen die landwirtschaftlichen Betriebe Gietl (Fl.Nr. 68) und Schild (Fl.Nr. 136) mit aufgenommen werden. Östlich des Planungsbereichs auf Fl.Nr. 140 liegt der Rinderhaltungsbetrieb Grösch.



Abbildung 2: Luftbild des Untersuchungsgebietes



2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Dorfzentrum von Fridolfing mit den Rinderhaltungsbetrieben auf den Grundstücken Fl.Nr. 68, 136 und 140 der Gemarkung Fridolfing zu überprüfen. Dabei soll untersucht werden, ob an den geplanten Bauflächen aufgrund der räumlichen Nähe zu den Rinderhaltungsbetrieben schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG /3/ in Form von Geruchsmissionen auftreten können und ob durch das Heranrücken der schutzbedürftigen Nutzungen eine Einschränkung der bestehenden landwirtschaftlichen Betriebe zu befürchten ist.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage des Arbeitspapiers *Abstandsregelung für Rinderhaltungen* des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /5/ und auf Grundlage der Veröffentlichung *Geruchsemissionen aus Rinderställen ("Gelbes Heft 52")* der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik /4/.

Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen, die den Schutz vor unzulässigen Geruchsmissionen gewährleisten können, ohne den bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb der Gefahr nachträglicher betrieblicher Einschränkungen auszusetzen (Wahrung des Bestandsschutzes) werden erarbeitet und zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen.



3 Betriebsbeschreibungen

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die Informationen und Erkenntnisse aus der Ortseinsicht /10/.

3.1 Rinderhaltungsbetrieb Gietl, Fl.Nr. 68

Der Betrieb Gietl betreibt auf Fl.Nr. 68 eine Milchviehhaltung mit 28 Tierplätzen und 51 Plätzen für die Nachzucht. Der Rinderstall ist in drei Stallabteile eingeteilt. Im südwestlichen und mittleren Teil des Stalles befinden sich die Milchkühe und die weibliche Nachzucht des Betriebes Gietl (Flüssigmistverfahren). Im nördlichen Abteil erfolgt die Aufzucht der männlichen Nachzucht und der Kälber in eingestreuten Laufboxen.

Die Futtermittellagerung erfolgt in zwei Fahrsiloanlagen (50 % Gras, 50 % Mais) mit je zwei Kammern. Die Kammern haben eine Breite von je 5 m. Die Schütthöhe der Silage beträgt je Kammer ca. 2,0 m bzw. 1,5 m. Die Silagekörper werden nach guter landwirtschaftlicher Praxis mit Folien abgedeckt. In der Regel ist eine Silokammer mit Grassilage und eine Silokammer mit Maissilage geöffnet.

Der anfallende Flüssigmist wird in einer geschlossenen Güllegrube südwestlich der Stallgebäude bis zur Ausbringung zwischengespeichert. Im direkten Anschluss an das Stallgebäude wird der Festmist auf einer Mistplatte gelagert.

Erweiterungsabsichten bestehen laut Aussage des Betreibers nicht.



Abbildung 3: Luftbild des Rinderhaltungsbetriebes Gietl



Der Tierbestand des Rinderhaltungsbetriebes Gietl setzt sich wie folgt zusammen:

Tierbestand Rinderhaltung Gietl		
Art	Alter	Anzahl
Milchkühe	> 2 Jahre	28
weibliche Rinder	½ bis 2 Jahre	21
männliche Rinder	½ bis 2 Jahre	20
Kälber	< ½ Jahr	10
SUMME		79

3.2 Rinderhaltungsbetrieb Schild, Fl.Nr. 136

Südlich des Betriebes Gietl befindet sich auf Fl.Nr. 136 die landwirtschaftliche Hofstelle mit Rinderhaltung von Hr. Schild. Der Rinderstall befindet sich im südwestlichen Bereich der Hofstelle. Die Tiere werden überwiegend auf planbefestigten Laufflächen gehalten. Im westlichen Bereich des Stalles stehen Boxen für Kälber sowie für kranke und abkalbende Rinder zur Verfügung. Die Lüftung erfolgt über die Fenster in den Längsfassaden sowie über den First.

Die Rinder werden mit Gras- und Maissilage gefüttert. Die Silagelagerung erfolgt in drei Fahrsilokammern als sog. Sandwichsilage (50 % Gras, 50 % Mais). In der Regel ist nur eine Silokammer geöffnet. Die nördliche Fahrsiloanlage wird nach Aussage des Betreibers stillgelegt.

Der anfallende Flüssigmist wird in einer geschlossenen Güllegrube bis zur Ausbringung zwischengespeichert. Eine Festmistlagerung findet an der Hofstelle nicht statt.

Laut Aussage des Betreibers ist derzeit keine Erweiterung des Betriebes geplant.



Abbildung 4: Luftbild des Rinderhaltungsbetriebes Schild



Der Tierbestand des Rinderhaltungsbetriebes Schild setzt sich wie folgt zusammen:

Tierbestand Rinderhaltung Schild		
Art	Alter	Anzahl
Milchkühe	> 2 Jahre	25
weibliche Rinder	½ bis 2 Jahre	50
SUMME		75

3.3 Rinderhaltungsbetrieb Grösch, Fl.Nr. 140

Westlich des Planungsgebietes betreibt Hr. Grösch eine landwirtschaftliche Hofstelle mit einem Tierbestand von vier Milchkühen. Die Tiere werden in planbefestigten Laufboxen gehalten.

Der anfallende Festmist wird bis zur Ausbringung westlich des Stallgebäudes auf einer Mistplatte gelagert. Anfallende Gülle wird in einer geschlossenen Güllegrube zwischengespeichert. Zur Lagerung der Futtermittel steht eine Fahrsilokammer zur Verfügung. Die Silagelagerung erfolgt in einer Fahrsilokammer als sog. Sandwichsilage (50 % Gras, 50 % Mais).



Abbildung 5: Luftbild des Rinderhaltungsbetriebes Grösch

Der Tierbestand des Rinderhaltungsbetriebes Schild setzt sich wie folgt zusammen:

Tierbestand Rinderhaltung Grösch		
Art	Alter	Anzahl
Milchkühe	> 2 Jahre	4
SUMME		4



4 Anforderungen an die Luftreinhaltung

4.1 VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen

Die VDI 3894 Blatt 1 /6/ beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionswerte für die Emissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak und Staub aus Tierhaltungsanlagen sowie sonstigen Geruchsquellen wie Siloanlagen, Güllelager etc.

4.2 VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung

Die VDI 3894 Blatt 2 /8/ stellt eine vereinfachte, konservative Methodik zur Beurteilung von Geruchsimmissionen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen dar. Mit der Richtlinie ist es möglich, Abstände für bestimmte Geruchsstundenhäufigkeiten oder für gegebene Abstände die zu erwartende Geruchsstundenhäufigkeit zu ermitteln. Die Richtlinie beruht auf einer vereinfachten, schematischen Betrachtung der Emissions-, Standort- und Ausbreitungsbedingungen. Der Geltungsbereich der Abstandsregelung wurde in der Richtlinie beschränkt auf eine Quellstärke Q bis 50.000 GE/s, die Windrichtungshäufigkeiten h_w der für die Abstandsbestimmung maßgeblichen Sektoren bis zu 60 % (bei einer 36-teiligen Windrose), eine Geruchsstundenhäufigkeit h_G von 7 bis 40 % und Abstände von mindestens 50 Metern. Ebenso kann die kumulierende Wirkung von benachbarten Anlagen (Vorbelastung) nur bedingt berücksichtigt werden.

Anmerkung:

Das Abstandsmodell nach der VDI 3894 Blatt 2 stellt im Wesentlichen eine vereinfachte Umsetzung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /7/ dar. Entsprechend /5/ ist die Anwendung der GIRL für dörfliche Rinderanlagen, wie sie in Bayern noch in großer Anzahl bestehen, jedoch nicht verhältnismäßig, da sie

"[...] weder einen weiteren Erkenntnisgewinn zur Beurteilung von erheblicher Belästigung birgt, noch gewachsene bäuerliche Strukturen auflösen soll. Bei dieser Anlagengröße konnte zudem keinerlei signifikanter Zusammenhang zwischen der Geruchshäufigkeit und dem Belästigungsgrad der Anwohner wissenschaftlich nachgewiesen werden."

Bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Rinderhaltungsanlagen mit erheblich weniger als der Hälfte der genehmigungsbedürftigen Mengenschwelle wird deshalb in /5/ die Anwendung spezieller landesspezifischer Regelungen empfohlen.



4.3 Abstandsregelung für Rinderhaltungen

Der Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" hat eine bayernweit einheitliche Abstandsregelung für Rinderhaltungen /5/ erarbeitet. Dabei können in Abhängigkeit von den Tierzahlen (in Großvieheinheiten) Mindestabstände zwischen Wohn- bzw. Dorfgebieten und den **Rinderhaltungsbetrieben** ermittelt werden.

Die dafür vorgesehenen Diagramme sind in drei Bereiche aufgeteilt:

Roter Bereich:Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort zu gering

Grüner Bereich: ...Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort in der Regel ausreichend

Grauer Bereich: ...Einzelfallbeurteilung erforderlich, Genehmigungsfähigkeit ist abhängig von Standortfaktoren, Haltungs- bzw. Stallform u. a.

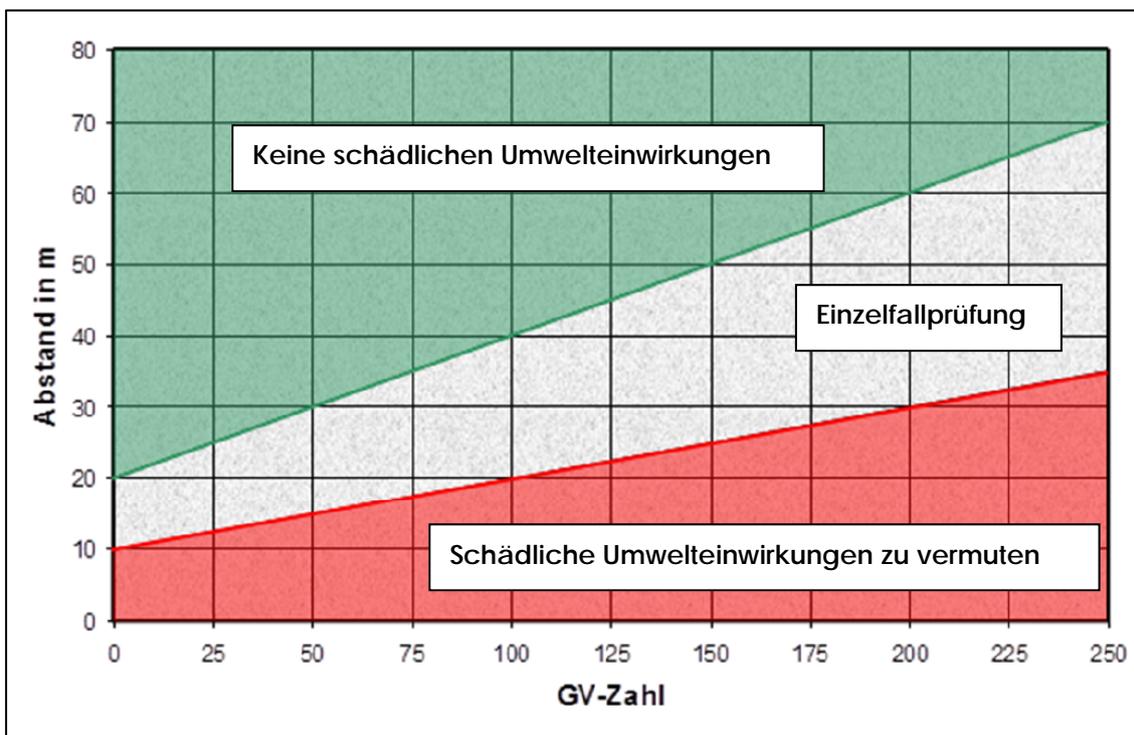


Abbildung 6: Abstandsdiagramm "Dorfgebiet"

Die Unterschreitung des unteren (roten) Bereiches schließt schädliche Umwelteinwirkungen nicht aus. Bei Überschreitung des oberen Bereiches (grün) liegen in der Regel keine schädlichen Umwelteinwirkungen vor, womit eine weitergehende Betrachtung entfallen kann.

Die Nebeneinrichtung **Gärfuttersilo** sollte einen Mindestabstand von 25 m gegenüber Wohnbebauung in einem Dorfgebiet und von 50 m gegenüber Wohnbebauung in einem Wohngebiet nicht unterschreiten.



4.4 Geruchsemissionen aus Rinderställen ("Gelbes Heftes 52")

Als Beurteilungsgrundlage für die Nebeneinrichtungen **Güllelager** und **Mistlager** dient die Veröffentlichung "Geruchsemissionen aus Rinderställen" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München - Weihenstephan ("Gelbes Heft 52") /4/. Diesem Bericht liegen 206 an 45 Rinderhaltungsbetrieben jeweils mit mehreren Testpersonen durchgeführte Fahnenbegehungen in Bayern zugrunde, die die Geruchsfahnen in Windrichtung erfassen und den wahrgenommenen Geruch in der jeweiligen Entfernung zur Geruchsquelle in "deutlich wahrnehmbar" und "schwach wahrnehmbar" klassieren, was in etwa einer Geruchsstoffkonzentration von 3 GE/m³ (Erkennungsschwelle) bzw. 1 GE/m³ (Geruchsschwelle) entspricht.

Die durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Güllegeruch schwach" liegt demnach unter 10 m Entfernung von der Güllelagerstätte. Die Klassierung "Güllegeruch deutlich" war noch um einige Meter niedriger wahrnehmbar. Die Durchschnittswerte setzten sich aus den Geruchsemissionen aus geschlossenen und offenen Güllebehältern zusammen, wobei anzumerken ist, dass auch offene Güllebehälter - insbesondere bei Rindergülle - i. d. R. eine geschlossene Schwimmschicht aufweisen.

Für Festmistlager bis zu einer Festmistlagermenge von 250 m³ wurden durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen für die Klassierung "Mistgeruch schwach" von bis zu rund 15 m und für die Klassierung "Mistgeruch deutlich" von ca. 5 m festgestellt.



5 Emissionsprognose

5.1 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der Informationen in Kapitel 3 lassen sich die folgenden relevanten Emissionsquellen ableiten (vgl. Abbildung 7):

Emissionsquellenübersicht		
Rinderhaltung Gietl		Emissionen
Q1	Stallgebäude	Geruch
Q2	Mistlager	
Q3	Fahrsilo 1	
Q4	Fahrsilo 2	
Rinderhaltung Schild		
Q5	Stallgebäude	Geruch
Q6	Fahrsilo 1	
Q7	Fahrsilo 2	
Rinderhaltung Grösch		
Q8	Stallgebäude	Geruch
Q9	Mistlager	
Q10	Fahrsilo	



Abbildung 7: Luftbild mit Darstellung der Emissionsquellen



5.2 Ermittlung der Großvieheinheiten

Die Ermittlung der Tierbestandsgröße erfolgt durch Umrechnung der Tierplatzzahlen auf Großvieheinheiten (GV), wobei 1 Großvieheinheit 500 kg Tierleibendgewicht entspricht. Die Faktoren "TLM" (mittlere Tierleibendmasse) wurden aus der VDI 3894 Blatt 1 /6/ entnommen.

Unter Zugrundelegung der Informationen in Kapitel 3 lassen sich die folgenden Großvieheinheiten für die Rinderhaltungsbetriebe ableiten:

Rinderhaltungsbetrieb Gietl – Tierbelegung und Großvieheinheiten				
Tierart	Alter	TP	TLM	GV
Milchkühe	> 2 Jahre	28	1,20	34
weibliche Rinder	½ bis 2 Jahre	21	0,50	11
männliche Rinder	½ bis 2 Jahre	20	0,60	12
Kälber	< ½ Jahr	10	0,19	2
SUMME		79	--	58

Rinderhaltungsbetrieb Schild – Tierbelegung und Großvieheinheiten				
Tierart	Alter	TP	TLM	GV
Milchkühe	> 2 Jahre	25	1,20	30
Weibliche Rinder	½ bis 2 Jahre	50	0,50	25
SUMME		75	--	55

Rinderhaltungsbetrieb Grösch – Tierbelegung und Großvieheinheiten				
Tierart	Alter	TP	TLM	GV
Kühe und Rinder	> 2 Jahre	4	1,20	5
SUMME		4	--	5

TP:Tierplätze

TLM:Mittlere Tierleibendmasse (GV/TP)

GV:Großvieheinheiten

5.3 Ermittlung des Mindestabstandes für Rinderhaltungen

Unter Zugrundelegung der in Kapitel 5.2 berechneten Tierbestandsgröße [GV] ergeben sich aus dem Diagramm des Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" folgende Abstände von Rinderhaltungsbetrieben zu Wohnhäusern im Dorfgebiet:

GV-abhängige Abstände zu Dorfgebieten – Rinderhaltungen			
Quellenbezeichnung	GV	Abstand roter Kreis	Abstand grüner Kreis
	-	[m]	[m]
Rinderhaltung Gietl	58	16	32
Rinderhaltung Schild	55	15,5	31
Rinderhaltung Grösch	5	10,5	21



6 Ergebnis und Beurteilung

6.1 Rinderställe

Unter Zugrundelegung der Angaben der Landwirte zum Tierbestand (vgl. Kapitel 3) und den daraus abgeleiteten Großvieheinheiten (vgl. Kapitel 5.2) wurde in Kapitel 5.3 nach der *Abstandsregelung für Rinderhaltungen* des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (vgl. Kapitel 4.3) Abstände von 32 m (Betrieb Gietl), 31 m (Betrieb Schild) und 21 m (Betrieb Grösch) ermittelt, die zwischen den Ställen und den geplanten Wohnbauflächen in einem Dorfgebiet mindestens einzuhalten sind, um das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Gerüche auszuschließen. Ausgehend von dem in /5/ definierten Abstandsbemessungspunkt (nächstgelegene Stallaußenwand zu den Bauflächen), sind die Abstände in Abbildung 8 als grüne Kreise dargestellt.



Abbildung 8: Luftbild mit Darstellung des Mindestabstands Ställe - Dorfgebiet



6.2 Nebeneinrichtungen

6.2.1 Fahrsiloanlagen

Die Fahrsiloanlagen werden konform zu Kapitel 6.1 anhand der *Abstandsregelung für Rinderhaltungen* des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" beurteilt (vgl. Kapitel 4.3). Der darin genannte Abstand von 25 m, der gegenüber Wohnnutzungen in einem Dorfgebiet eingehalten werden sollte, sind in Abbildung 9 - ausgehend von der emissionsrelevanten Fahrsiloseite - als blaue Kreise dargestellt. Aufgrund der räumlichen Nähe zu den geplanten Wohnbauflächen ist das Fahrsilo des Betriebes Schild im nordöstlichen Bereich der Fl.Nr. 136 stillzulegen.

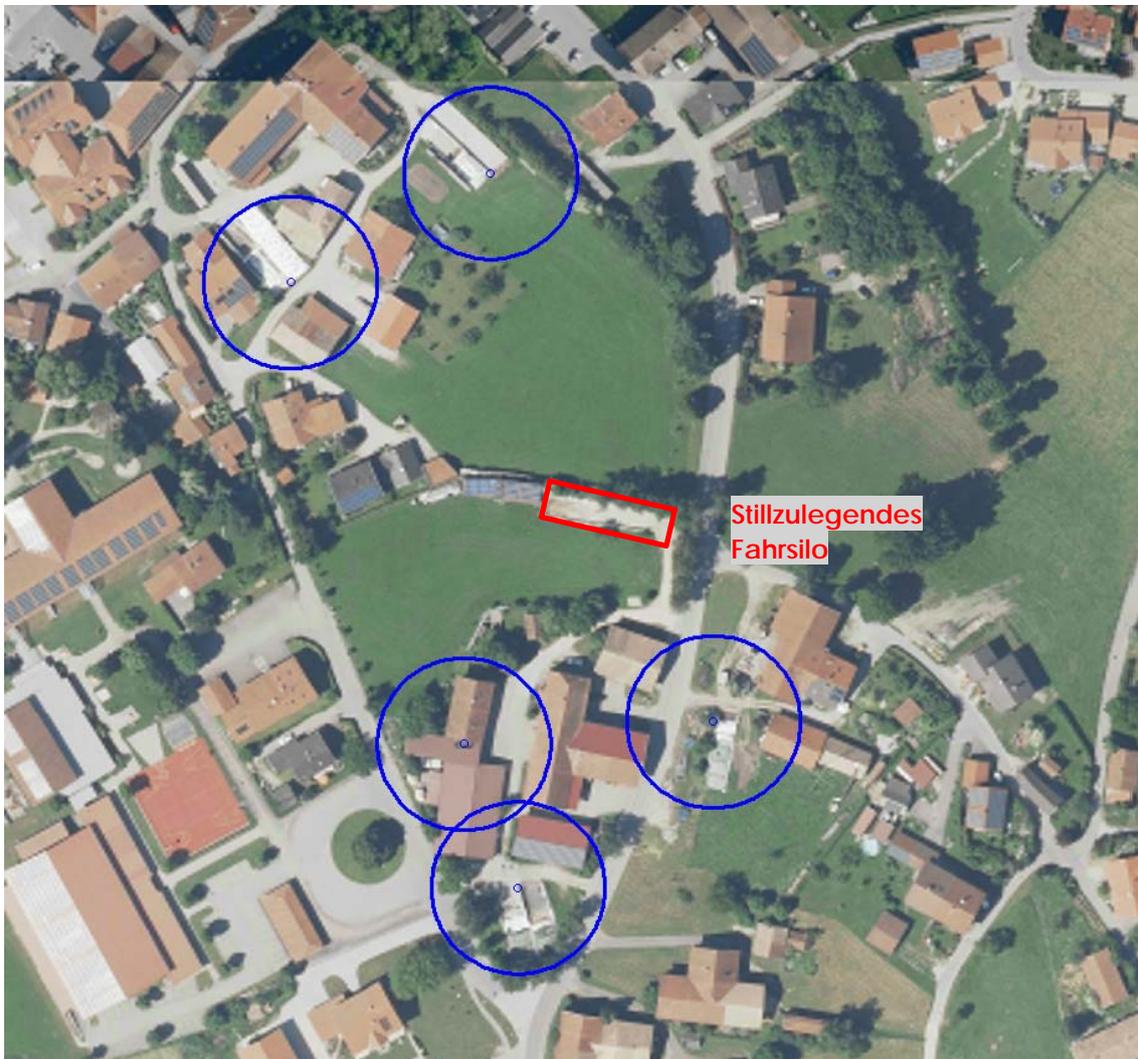


Abbildung 9: Luftbild mit Darstellung des Mindestabstands Fahrsiloanlagen - Dorfgebiet



6.2.2 Mistlager

Die Beurteilung der Geruchssituation im Untersuchungsgebiet durch die Mistlager erfolgt anhand der Veröffentlichung *Geruchsemissionen aus Rinderställen* der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München - Weihenstephan ("Gelbes Heft 52", vgl. Kapitel 4.4).

Die durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Mistgeruch schwach" beträgt demnach 15 m bei Mistlagern. Dieser Abstand ist in Abbildung 10 mit roten Kreisen gekennzeichnet.



Abbildung 10: Luftbild mit Darstellung der Mindestabstände Güllegruben/Mistlager - Dorfgebiet



6.3 Zusammenfassung

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass bei Einhaltung der in Abbildung 8 bis Abbildung 10 eingezeichneten Abstände unter der Voraussetzung der zugrunde gelegten Gebietscharakteristik eines Dorfgebietes kein immissionsschutzfachlicher Konflikt mit den bestehenden landwirtschaftlichen Betrieben zu erwarten ist. Maßgeblich hierfür sind in erster Linie die dargestellten Abstände zu den Fahrsiloanlagen in Kapitel 6.2.1, da diese die zur geplanten Bebauung nächstgelegenen Geruchsemittenten sind. Zudem ist sicherzustellen, dass das Fahrsilo des Betriebes Schild an der nordöstlichen Grenze des Flurstückes 136 stillgelegt wird.



7 Zitierte Unterlagen

7.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Baugesetzbuch (BauGB) – vom 23.06.1960, in der Fassung vom 20.10.2015
2. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26.06.1962, in der Fassung vom 23.01.1990
3. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974, in der Fassung vom 17.05.2013
4. "Geruchsemissionen aus Rinderställen" ("Gelbes Heft 52"), Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München – Weihenstephan, Dr.-Ing. H.-D. Zeisig und Dipl.-Ing. (FH) G. Langenegger, März 1994
5. "Abstandregelung für Rinderhaltungen", Arbeitskreis für Landwirtschaft, veröffentlicht im Tagungsband "Anforderungen der TA Luft bei Anlagen zum Halten oder zur Aufzucht von Nutztieren", BayLfU Fachtagung, 10. Juli 2003, Stand: 2016
6. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 - Emissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen für Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, Dezember 2007
7. Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008
8. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012

7.2 Projektspezifische Unterlagen

9. Informationen zum Planungswille der Gemeinde Fridolfing, Email vom 21.02.2017, erhalten von Hr. Kirchner
10. Ortstermin mit Betriebsbesichtigung der Tierhaltungen Gietl und Schild am 10.05.2017, Teilnehmer: Hr. Gietl (Landwirt), Hr. Schild (Landwirt), Hr. Kirchner (Gemeinde Fridolfing), Hr. Blab (hooock farny ingenieure), Hr. Besinger (Praktikant hooock farny ingenieure)