



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Bebauungsplan "Biburg Nord" der Gemeinde Alling

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geruchsimmissionen

Lage: Gemeinde Alling
Landkreis Fürstenfeldbruck
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Alling
Am Kirchberg 6
82239 Alling

Projekt Nr.: ALL-4917-01 / 4917-01_E01.docx
Umfang: 38 Seiten
Datum: 12.08.2019

B.Eng. Elisabeth Märkl
Projektbearbeitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument 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	4
1.1	Planungswille der Gemeinde Alling.....	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	5
2	Aufgabenstellung	6
3	Betriebsbeschreibungen.....	7
3.1	Landwirtschaftlicher Betrieb [1] auf dem Grundstück Fl.Nr. 519, Gemarkung Biburg	7
3.2	Landwirtschaftlicher Betrieb [2] auf dem Grundstück Fl.Nr. 61, Gemarkung Biburg	9
4	Anforderungen an die Luftreinhaltung	11
4.1	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen.....	11
4.2	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung	11
4.3	Abstandsregelung für Rinderhaltungen	12
4.4	"Gelbes Heft 52" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik.....	12
4.5	Einzelfallbeurteilung Geruch	13
5	Emissionsprognose	15
5.1	Emissionsquellenübersicht	15
5.2	Ermittlung der Großvieheinheiten	16
5.3	Ermittlung des Mindestabstandes für Rinderhaltungen.....	17
5.4	Ermittlung der Geruchsemissionen	17
6	Immissionsprognose.....	19
6.1	Rechenmodell	19
6.2	Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung	19
6.2.1	Ableitbedingungen und Quellgeometrie	19
6.2.2	Meteorologische Daten.....	20
6.2.2.1	Allgemeines.....	20
6.2.2.2	Wahl der meteorologischen Eingangsdaten	21
6.2.3	Bodenrauigkeit und Anemometerposition	22
6.2.4	Rechengebiet.....	23
6.2.5	Geländeunebenheiten und Bebauung	23
6.2.6	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor.....	24
6.2.7	Qualitätsstufe	24
7	Ergebnis und Beurteilung	25
8	Immissionsschutz im Bebauungsplan.....	29
8.1	Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen.....	29
8.2	Musterformulierung für den textlichen Hinweis	29
8.3	Musterformulierung für die Begründung.....	29



9	Zitierte Unterlagen	31
9.1	Literatur zur Luftreinhaltung	31
9.2	Projektspezifische Unterlagen	31
10	Anhang.....	33
10.1	Geruchsbelastungskarte.....	33
10.2	Rechenlaufprotokoll	35



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Gemeinde Alling

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Biburg Nord" /13/ beabsichtigt die Gemeinde Alling die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes nach § 4 BauNVO /1/ am nördlichen Ortsrand von Biburg. Der Geltungsbereich der Planung beinhaltet 22 Parzellen für Einzelhäuser, Doppelhäuser und Hausgruppen (vgl. Abbildung 1).

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Alling soll im Rahmen der Berichtigung angepasst werden.



Abbildung 1: Entwurf des Bebauungsplans "Biburg Nord"



1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet liegt im Norden des Ortsteils Biburg der Gemeinde Alling östlich der Brucker Straße. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird im Norden, Nordosten und Nordwesten von landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Nördlich des Vorhabens in einer Entfernung von mehr als 170 m befindet sich im Ortsteil "Mitterfeld" ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Geflügel, Schweinen und Rindern ("Betrieb [1]" in Abbildung 1). Südöstlich, südlich und südwestlich grenzt an den Bebauungsplan der bebaute Ortsteil von Biburg an. Unmittelbar südwestlich des Plangebiets ist ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Rindern und Geflügel ansässig ("Betrieb [2]" in Abbildung 1). Südlich des Plangebietes befindet sich ein ehemaliger landwirtschaftlicher Betrieb; die Tierhaltung wurde aufgegeben ("Betrieb [3]" in Abbildung 1).

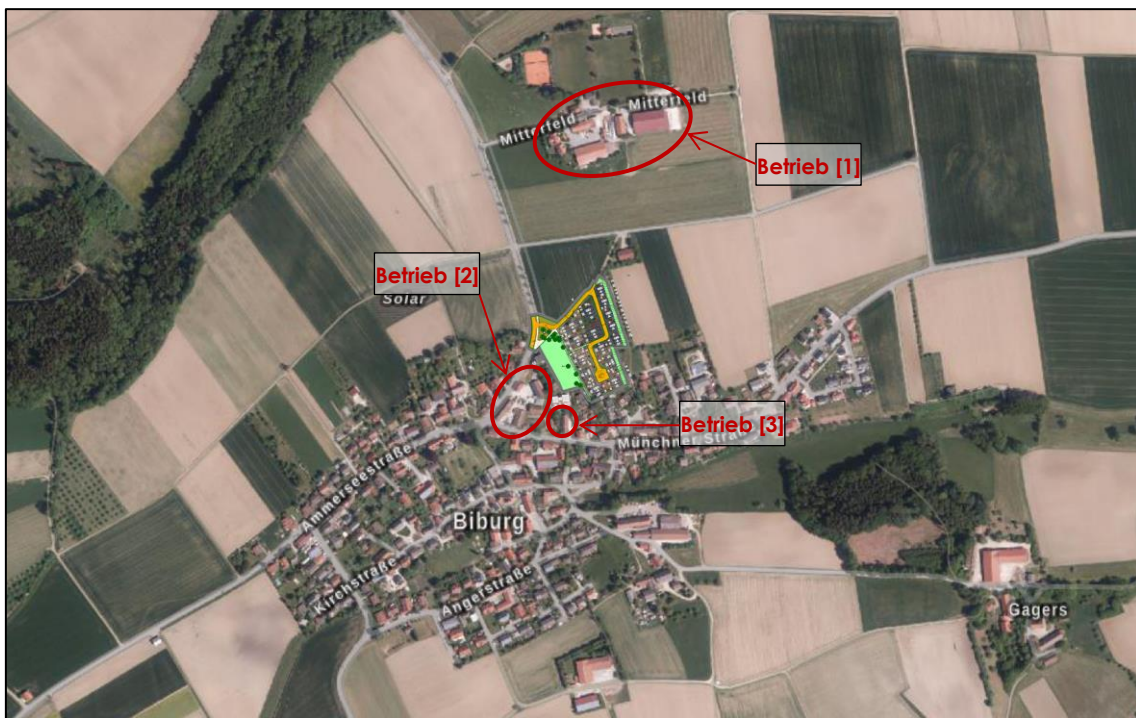


Abbildung 2: Luftbild des Untersuchungsgebietes



2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Biburg Nord" der Gemeinde Alling mit dem nördlich auf dem Grundstück Fl.Nr. 519 der Gemarkung Biburg ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb zur Haltung von Geflügel, Schweinen und Rindern sowie mit dem südwestlich auf dem Grundstück Fl.Nr. 61 der Gemarkung Biburg ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb zur Haltung von Geflügel und Rindern zu überprüfen. Dabei soll untersucht werden, ob an den geplanten Wohnhäusern aufgrund der räumlichen Nähe zu den Tierhaltungsbetrieben schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG /2/ in Form von Geruchsimmissionen auftreten können und ob durch das Heranrücken der schutzbedürftigen Nutzungen Einschränkungen der landwirtschaftlichen Betriebe zu befürchten sind.

Die Beurteilung von Rinderhaltungen kann unter bestimmten Bedingungen auf Grundlage des Arbeitspapiers "Abstandsregelung für Rinderhaltungen" des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /5/ erfolgen, da eine Ausbreitungsrechnung bei diesem Geruchstyp – wie in Fachkreisen bekannt – zu einer Überschätzung der Immissionsituation führt.

Für die Schweine- und Geflügelhaltungen und ggf. für die Rinderhaltungen (falls die Bedingungen für die Abstandsregelung nicht vorliegen) ist eine Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben des Anhangs 3 der TA Luft /4/ der durch die Tierhaltungsbetriebe verursachten Geruchsemissionen durchzuführen und die Anzahl der Geruchsstunden in der Nachbarschaft zu bestimmen, die nach der Geruchsimmissions-Richtlinie Nordrhein-Westfalen (GIRL) /8/ zu beurteilen sind.

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

Anmerkung:

Der ehemalige landwirtschaftliche Betrieb mit ca. 20 Rindern auf dem Grundstück Fl.Nr. 73 wird nicht berücksichtigt, da den Auskünften des Grundstückseigentümers zufolge eine Wiederaufnahme des Betriebes nicht beabsichtigt ist /14/. Es sei jedoch nicht ausgeschlossen, dass zukünftig für den Eigenbedarf 20 Legehennen und zwei bis drei Schweine, ggf. auch auf dem zum Betrieb gehörenden Grundstück Fl.Nr. 643 der Gemarkung Biburg, welches im Bebauungsplan "Biburg Nord" (Stand: 21.12.2018) als private Grünfläche gekennzeichnet ist, gehalten werden. Hierbei handelt es sich aber zweifelsfrei um eine Hobbytierhaltung in einem durch eine Tierhaltung geprägten Gebiet, die entsprechend den Zweifelsfragen zur GIRL nicht bei der Ermittlung der Geruchsimmissionsbelastung zu berücksichtigen ist.



3 Betriebsbeschreibungen

3.1 Landwirtschaftlicher Betrieb [1] auf dem Grundstück Fl.Nr. 519, Gemarkung Biburg

- **Verwendete Unterlagen und Informationen**

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen insbesondere die Informationen und Erkenntnisse aus dem Ortstermin /15/. Zum Zeitpunkt der Begutachtung lag außerdem eine Auflistung der Genehmigungen vor /17/; detaillierte Genehmigungsinhalte sind nicht bekannt.

- **Übersicht**

Das Betriebsgelände stellt sich entsprechend der Abbildung 3 dar:

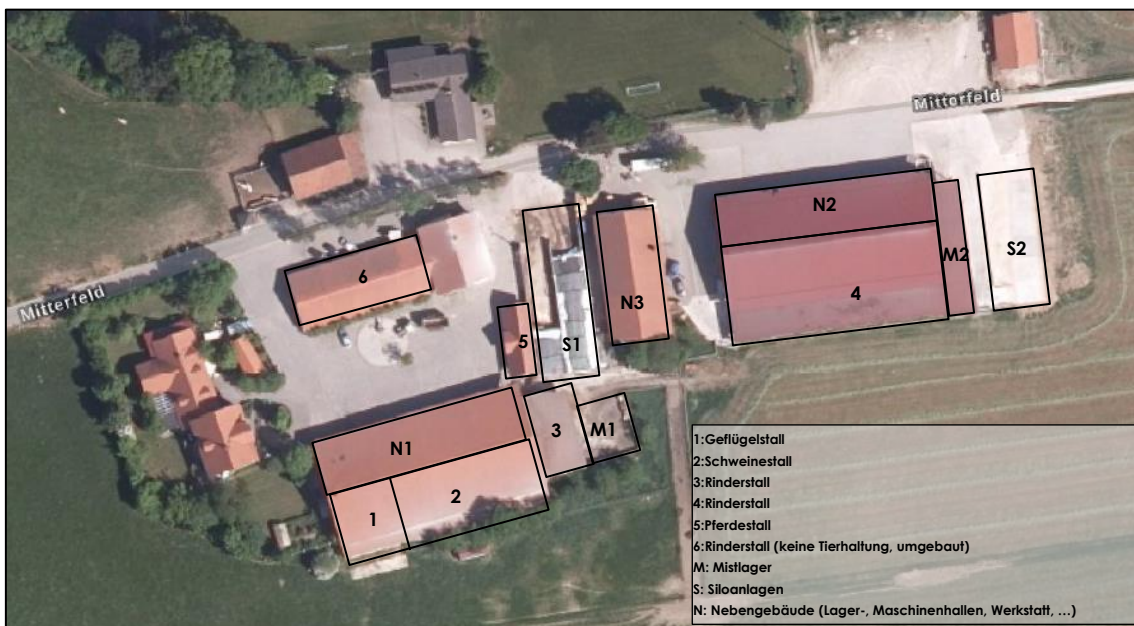


Abbildung 3: Luftbild des landwirtschaftlichen Betriebes auf Fl.Nr. 519

- **Beschreibung der Ställe (Bestand)**

- o Stall 1 mit Auslaufflächen/Wintergarten:
 - 300 Masthähnchen
 - Haltung auf Stroh
 - freie Lüftung
- o Stall 2 mit Offenbereich:
 - 300 Mastschweine
 - Haltung auf Stroh



- freie Lüftung
- o Stall 3 (Unterstand mit Auslaufflächen):
 - 20 bis 25 Mutterkühe und Kälber
 - Haltung auf Stroh
 - freie Lüftung
- o Stall 4:
 - 250 Färsen
 - Haltung im Tretmistverfahren
 - freie Lüftung

- **Nebeneinrichtungen**
 - o Mistlager 1: Lagerung von Geflügel-, Schweine und Rindermist
 - o Mistlager 2: Lagerung von Rindermist
 - o Silo 1 für Mais- und Grassilage:
 - zwei Kammern
 - Breite: je 7 m
 - Schütthöhe: je 2 m
 - o Silo 2 für Mais- und Grassilage:
 - eine Siloplatte
 - Breite: 10 bis 11 m
 - Schütthöhe: 2 m
 - o kein offenes Güllelager

- **Sonstiges**

Die Silokörper sind bis auf die offene Anschnittfläche mit einer Folie abgedeckt. Es sind maximal zwei Anschnittflächen mit jeweils 7 m x 2 m geöffnet (1x Maissilage, 1x Grassilage).

Als konkrete Erweiterungsabsicht ist die Umnutzung von Stall 1 geplant. Statt der Masthähnchen sollen zukünftig 1.700 Legehennen in Stall 1 untergebracht werden. Für die 300 Masthähnchen steht dann ein mobiler Stall südlich von Stall 1 zur Verfügung.

Zu einem späteren Zeitpunkt soll südlich von Stall 4 ein Stall für ca. 300 Mastbullen errichtet werden. Außerdem soll das Silo 2 in Richtung Osten erweitert werden. Konkrete Planungen zu diesen Vorhaben lagen zum Zeitpunkt des Ortstermins aber nicht vor.



3.2 Landwirtschaftlicher Betrieb [2] auf dem Grundstück Fl.Nr. 61, Gemarkung Biburg

- **Verwendete Unterlagen und Informationen**

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen insbesondere die Informationen und Erkenntnisse aus dem Ortstermin /15/. Zum Zeitpunkt der Begutachtung lag außerdem eine Auflistung der Genehmigungen vor /16/; detaillierte Genehmigungsinhalte sind nicht bekannt.

- **Übersicht**

Das Betriebsgelände stellt sich entsprechend der Abbildung 4 dar:



Abbildung 4: Luftbild des landwirtschaftlichen Betriebes auf Fl.Nr. 61

- **Beschreibung der Ställe (Bestand)**

- o Stall 1:
 - 72 Ochsen



- Haltung auf Spalten im Flüssigmistverfahren
- Lüftung über Trauf-First und Tor
- o Stall 2:
 - 300 Mastputen
 - Haltung auf Stroh
 - Lüftung über Fenster und zwei Dunstkamine

- **Nebeneinrichtungen**
 - o Mistlager: Lagerung von Geflügelmist in einer Kammer von Silo 1
 - o Silo 1 für Grassilage:
 - zwei Kammern (eine davon wird als Mistlager genutzt)
 - Breite: ca. 3,5 m und ca. 7,5 m
 - Schütthöhe: ca. 2 m
 - o Silo 2 für Maissilage:
 - eine Siloplatte
 - Breite: ca. 8,5 m
 - Schütthöhe: 4 m
 - o kein offenes Güllelager

- **Sonstiges**

Die Silokörper sind bis auf die offenen Anschnittflächen mit einer Folie abgedeckt. Es sind maximal zwei Anschnittflächen geöffnet (1x Maissilage, 1x Grassilage).

Informationen zu konkreten Erweiterungsabsichten lagen zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht vor.



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 /7/ beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionenwerte 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 /9/ 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) /8/ 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.

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.

Der Anwendungsbereich beschränkt sich auf einen Tierbestand bis 250 GV.

4.4 "Gelbes Heft 52" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik

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") /3/. 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.

4.5 Einzelfallbeurteilung Geruch

Können die Mindestabstände nicht eingehalten werden oder ist aufgrund der besonderen Umstände des Einzelfalls die Anwendbarkeit von Abstandsregelungen nicht oder nur eingeschränkt möglich (z. B. bei Mehrquellensystemen, besonderen Geländeformen etc.), so ist eine Sonderfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben des Anhangs 3 der TA Luft durchzuführen.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen wird auf die Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie deren Ergänzungen vom 10. September 2008 /8/ zurückgegriffen, die mit Ministerialschreiben vom 08.10.2008 offiziell in Bayern als fachliche Erkenntnisquelle eingeführt wurde und insbesondere im Rahmen der Einzelfallbeurteilung in der gutachterlichen Praxis Anwendung findet.

Die überarbeitete Fassung der GIRL beinhaltet die Ergebnisse aus dem Länder-Verbandprojekt "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft (2006)", wonach in der GIRL das tierartsspezifische Belästigungspotenzial durch nachfolgende Faktoren berücksichtigt wurde:

Tierartsspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel	1,5
Mastschweine, Sauen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	0,5*

* In den Hinweisen zur Anwendung der VDI 3894 Blatt 2 des Bayer. Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" wird für Milchkühe mit Jungtieren und Mastbullen ein Gewichtungsfaktor von 0,4 empfohlen.

Durch Multiplikation der prognostizierten Gesamtbelastung mit dem entsprechenden Faktor f_{ges} ergibt sich die belästigungsrelevante Kenngröße I_{Gb} , die mit den entsprechenden gebietsbezogenen Immissionswerten in Tabelle 1 der GIRL zu vergleichen ist (vgl. 4.6 – GIRL). Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung berücksichtigt wird, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung I_G größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist. Die "GIRL" enthält als ein wesentliches Element die Festsetzung der maximal zulässigen Immissionswerte IW als relative Häufigkeit der Geruchsstunden, basierend auf einer Grenzkonzentration von 1 GE/m³. Eine Stunde zählt dabei dann als Geruchsstunde, wenn während eines nicht nur geringfügigen Teils der Stunde zu bewertende Gerüche wahrzunehmen sind. Dies bedeutet, dass der Mittelwert der gesamten Stunde deutlich unter der Grenzkonzentration von 1 GE/m³ liegen kann.

1 GE (Geruchseinheit) ist als diejenige Menge Geruchsträger definiert, die verteilt in 1 m³ Neutralluft – entsprechend der Definition der Geruchsschwelle - bei 50 % der Versuchspersonen gerade eine Geruchsempfindlichkeit auslöst (Geruchsschwelle).



Eine erhebliche Belästigung nach GIRL im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes /2/ (§ 3 Abs. 1 BImSchG) liegt dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft die folgenden Immissionswerte als relative Häufigkeit der Geruchsstunden überschreitet:

Immissionswerte (IW) für die Gesamtbelastung		
Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15
10 % der Jahresstunden	15 % der Jahresstunden	15 % der Jahresstunden

Als Nachbarn gelten Personen, die sich nicht nur gelegentlich im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten.



5 Emissionsprognose

5.1 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der Informationen in Kapitel 3 lassen sich die folgenden relevanten Emissionsquellen ableiten (vgl. Abbildung 5 und Abbildung 6):

Emissionsquellenübersicht		
Betrieb Fl.Nr. 519		Emissionen
Q1	Stall 1 (Legehennen)	Geruch
Q2	mobiler Stall (Masthähnchen)	
Q3	Stall 2 (Schweine)	
Q4	Stall 3 (Mutterkühe)	
Q5	Stall 4 (Färsenstall)	
Q6	Mistlager 1 (Geflügel-, Schweine-, Rindermist)	
Q7	Mistlager 2 (Rindermist)	
Q8	Silo 1 (Mais- und Grassilage)	
Betrieb Fl.Nr. 61		Emissionen
Q9	Stall 1 (Ochsen)	Geruch
Q10	Stall 2 (Puten)	
Q11	Mistlager (Geflügelmist)	
Q12	Silo 1 (Grassilage)	
Q13	Silo 2 (Maissilage)	

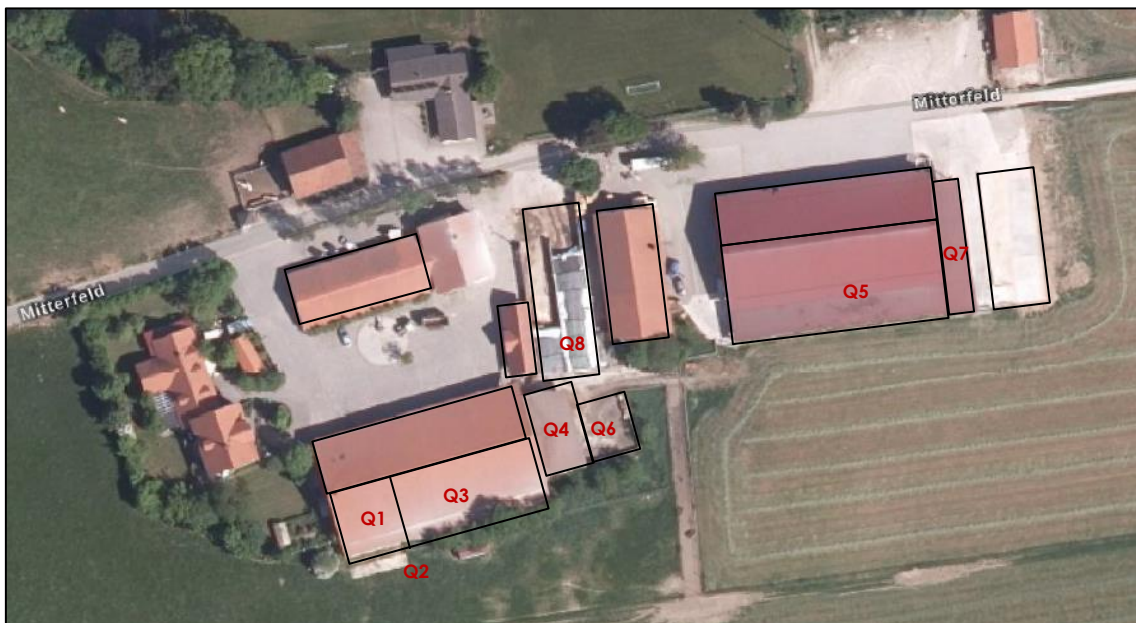


Abbildung 5: Luftbild mit Kennzeichnung der Emissionsquellen – Betrieb Fl.Nr. 519



Abbildung 6: Luftbild mit Kennzeichnung der Emissionsquellen – Betrieb Fl.Nr. 61

5.2 Ermittlung der Großvieheinheiten

Die Ermittlung der Tierbestandsgröße erfolgt durch Umrechnung der Tierplatzzahlen auf Großvieheinheiten (GV), wobei 1 Großvieheinheit 500 kg Tierlebensgewicht entspricht. Die Faktoren "TLM" (mittlere Tierlebensmasse) wurden aus der VDI 3894 Blatt 1 /7/ entnommen.

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

Tierbelegung und Großvieheinheiten [GV]		Betrieb Fl.Nr. 519			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Stall 1	Legehennen	--	1.700	0,0034	5,8
mobiler Stall	Masthähnchen	bis 49 Tage	300	0,0024	0,7
Stall 2	Mastschweine	25 bis 120 kg	300	0,1500	45,0
Stall 3	weibl. Rinder inkl. Kälber	> 2 Jahre	25	1,2000	30,0
Stall 4	weibl. Rinder	0,5 bis 2 Jahre	250	0,5000	125,0
Summe:			2.575	-	206,5

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse



Tierbelegung und Großvieheinheiten [GV]		Betrieb Fl.Nr. 61			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV
Stall 1	männl. Rinder	0,5 bis 2 Jahre	72	0,6000	43,2
Stall 2	Masttruthühner, gemischt	--	300	0,0160	4,8
Summe:			372	-	48,0

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

5.3 Ermittlung des Mindestabstandes für Rinderhaltungen

Unter Zugrundelegung der Tierbestandsgrößen [GV] der Rinderställe (vgl. Kapitel 5.2) ergeben sich aus dem Diagramm des Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /5/ folgende Abstände von Rinderhaltungsbetrieben zu Wohnhäusern im Wohngebiet:

Abstände zum Wohngebiet		Betrieb Fl.Nr. 519		
Quelle		GV	Abstand rot [m]	Abstand grün [m]
Q4	Stall 3	30	26	52
Q5	Stall 4	125	45	90
Summe Q4+Q5:		155	51	102

GV: Großvieheinheiten

Abstände zum Wohngebiet		Betrieb Fl.Nr. 61		
Quelle		GV	Abstand rot [m]	Abstand grün [m]
Q9	Stall 1	43	29	57
Summe Q9:		43	29	57

GV: Großvieheinheiten

Zwischen den Siloanlagen (Q8, Q12 und Q13) sollte ein Mindestabstand von 50 m gegenüber Wohnbebauung in einem Wohngebiet nicht unterschritten werden. Der Abstand von 50 m wird nachfolgend **blau** dargestellt.

Entsprechend Kapitel 4.4 ist ab einem Abstand von 15 m der Geruch von Rindermist (Q7) nur noch schwach wahrnehmbar.

5.4 Ermittlung der Geruchsemissionen

Zur Quantifizierung der Geruchsemissionen werden die Emissionsfaktoren aus der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 /7/ herangezogen:



- **Betrieb Fl.Nr. 519**

Geruchsemissionen Tierhaltung		Betrieb Fl.Nr. 519			
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
Q1	Stall 1	Legehennen	5,8	42	244
Q2	mobiler Stall	Masthähnchen	0,7	60	42
Q3	Stall 2	Mastschweine	45,0	50	2.250
Summe Q1 bis Q3:					2.536

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

Geruchsemissionen Nebeneinrichtungen		Betrieb Fl.Nr. 519			
Quelle	Beschreibung	Fläche [m ²]	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
Q6	Mistlager 1	Geflügel, Rinder, Schweine	144	3	432
Summe Q6:				432	

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

- **Betrieb Fl.Nr. 61**

Geruchsemissionen Tierhaltung		Betrieb Fl.Nr. 61			
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
Q10	Stall 2	Masttruthühner, gemischt	4,8	32	154
Summe Q10:				154	

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

Geruchsemissionen Nebeneinrichtungen		Betrieb Fl.Nr. 61			
Quelle	Beschreibung	Fläche [m ²]	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
Q11	Mistlager	Geflügel	24	3	72
Summe Q11:				72	

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch



6 Immissionsprognose

6.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit AUSTALView, Version 9.5.31 der Firma Argusoft durchgeführt. AUSTAL View basiert auf dem Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, welches auf Basis des Lagrange'schen Partikelmodells konzipiert ist und dessen Anwendung im Anhang 3 der TA Luft geregelt ist.

Das Programm AUSTAL2000 wurde vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des Forschungsvorhabens "Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz" entwickelt. Es setzt das im Anhang 3 "Ausbreitungsrechnung" der TA Luft beschriebene Verfahren zur Ermittlung von Immissionskenngrößen um. In der vorliegenden Version ist sowohl das Geruchsmodul mit den Berechnungsbedingungen der GIRL als auch die Gebäudeumströmung, die in der TA Luft gefordert wird, implementiert.

Die zugrunde liegenden Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung sind den nachfolgenden Kapiteln sowie dem Rechenlaufprotokoll in Kapitel 10.2 zu entnehmen.

6.2 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung

6.2.1 Ableitbedingungen und Quellgeometrie

- **Allgemeines**

Die Immissionsprognose berücksichtigt die in Kapitel 5.1 dargestellten Emissionsquellen, für die in Kapitel 5.4 die Geruchsemissionen ermittelt wurden. Hinsichtlich der Quellgeometrie ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen gefassten (i. d. R. Abgaskamine) oder diffusen Quellen, die in AUSTAL2000 als Punkt-, Linien-, Volumen- oder Flächenquelle modelliert werden können.

Bei gefassten Quellen ist zum Ansatz einer Ablufffahnenüberhöhung ein ungestörter Abtransport in die freie Luftströmung zu gewährleisten. Dies ist gemäß den Vorgaben der Richtlinie VDI 3783 Blatt 13 /10/ im Allgemeinen der Fall, wenn folgende drei Bedingungen gemeinsam erfüllt sind:

- o Quellhöhe mindestens 3,0 m ü. First und 10 m ü. GOK
- o Abluftgeschwindigkeit ganzjährig mindestens 7 m/s
- o keine Beeinflussung durch Strömungshindernisse

- **Quellparameter**

Da die Ställe keine definierten Ablufftabbedingungen besitzen, werden die frei gelüfteten Ställe des Betriebes auf Fl.Nr. 519 (Q1, Q2, Q3) als diffuse Volumenquellen simuliert. Die Volumenquellen beinhalten auch die Auslaufflächen und den Wintergarten. Der



Stall 2 des Betriebes auf Fl.Nr. 61 (Q10) wird über Fenster und zwei Dunstkamine be- und entlüftet, die mit einer Flächen- und zwei Punktquellen simuliert werden.

Bodennah emittierende, windinduzierte Quellen wie die Mistlager (Q6, Q11) werden als horizontale Flächenquellen modelliert.

Alle Quellen werden als ganzjährig emittierend berücksichtigt.

Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnung					
Betrieb Fl.Nr. 519			Impuls	Höhe	Emissionsdauer
Quellen			[m/s]	[m]	[h]
Q1	Stall 1	Volumenquelle	--	3	8.760
Q2	mobiler Stall	Volumenquelle	--	2	8.760
Q3	Stall 2	Volumenquelle	--	3	8.760
Q6	Mistlager 1	horizontale Flächenquelle	--	0,2	8.760
Betrieb Fl.Nr. 61			Impuls	Höhe	Emissionsdauer
Quellen			[m/s]	[m]	[h]
Q10	Stall 2	vertikale Flächenquelle zwei Punktquellen	--	3 je 7,5	8.760
Q11	Mistlager	horizontale Flächenquelle	--	0,2	8.760

6.2.2 Meteorologische Daten

6.2.2.1 Allgemeines

Eine wichtige Eingangsgröße zur sachgerechten Prognose von Immissionskenngrößen stellen die meteorologischen Eingangsdaten dar. Grundsätzlich müssen die verwendeten Winddaten sowohl eine für den Standort vertretbare räumliche als auch eine zeitliche Repräsentativität aufweisen. Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft werden entweder auf Basis von meteorologischen repräsentativen Zeitreihen (AKTerm) mit Stundenmitteln von Windrichtung, Windgeschwindigkeiten und Schichtungsstabilität durchgeführt oder beruhen auf mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilungen der stündlichen Ausbreitungssituation, einer sog. Ausbreitungsklassenstatistik (AKS).

Nach Vorgabe der VDI 3783 Blatt 13 /10/, dem NRW-Merkblatt 56 /6/ sowie der GIRL /8/ ist generell die Verwendung einer meteorologischen Zeitreihe (AKTerm) vorzuziehen, da hiermit eine Korrelation zwischen Emissionszeitgängen (Chargenbetrieb) und Meteorologie berücksichtigt werden kann. Zur Verwendung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) sind hingegen die Vorgaben der TA Luft, Anhang 3 zu beachten. Insofern dürfen AKS nur dann verwendet werden, sofern mittlere Windgeschwindigkeiten von weniger als 1 m/s im Stundenmittel am Standort der Anlage in weniger als 20 % der Jahresstunden auftreten. Diese Einschränkung gilt nicht für eine meteorologische Zeitreihe.

Sofern am Anlagenstandort keine Messdaten vorliegen - was in der gutachterlichen Praxis die Regel ist - sind Daten einer geeigneten Wetterstation zu übertragen, die als repräsentativ für den Anlagenstandort anzusehen sind.

Grundsätzlich wird die an einem Standort primär vorherrschende Windrichtungsverteilung durch großräumige Druckverteilungen geprägt. Die überregionale Luftströmung im



mitteleuropäischen Raum besitzt ein typisches Maximum an südwestlichen bis westlichen Winden, hingegen treten Ostströmungen zeitlich eher untergeordnet auf. Westwindlagen sind oftmals mit der Zufuhr feuchter, atlantischer Luftmassen verbunden, östliche Strömungen treten hingegen vor allem bei Hochdrucklagen auf und bedingen die Zufuhr kontinentaler trockener Luftmassen. Überlagert werden diese großräumigen Strömungen in der Regel durch lokale Einflüsse wie Orografie, Bebauung bzw. Bewuchs.

6.2.2.2 Wahl der meteorologischen Eingangsdaten

Der Standort liegt im Alpenvorland in der Münchener Ebene der Isar-Inn-Schotterplatten auf einer Höhe von ca. 585 m ü. NN. Im Nordwesten verlaufen die Talzüge von Amper und Glonn. In der Region herrschen insbesondere bei größeren Windgeschwindigkeiten in Verbindung mit Tiefdruckeinfluss oder der Lage auf einer Tiefdruckvorderseite südwestliche bis westliche Windrichtungen vor. Ein zweites Richtungsmaximum ergibt sich vor allem am Rande von Hochdruckgebieten bei Nordost bis Ost.

Für die Auswahl der meteorologischen Daten werden die Windmessstationen München-Flughafen und München-Stadt in die nähere Betrachtung gezogen. Andere nah gelegene Messstationen wie Landsberg oder Lechfeld (~30 km) werden ausgeschlossen, da die Winddaten u. a. aufgrund der Einflüsse des Lechs und der Wertach sowie des z. T. beiderseits begrenzenden Moränen-Hügellands zu stark von den Erwartungswerten abweichen.

Die in Abbildung 7 und Abbildung 8 dargestellten 36-teiligen Häufigkeitsverteilungen der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° zeigen die Zeitreihen (AKTerm) der Messstationen München-Flughafen und München-Stadt aus den jeweils repräsentativen Jahren 2014 bzw. 2012 /11, 12/.

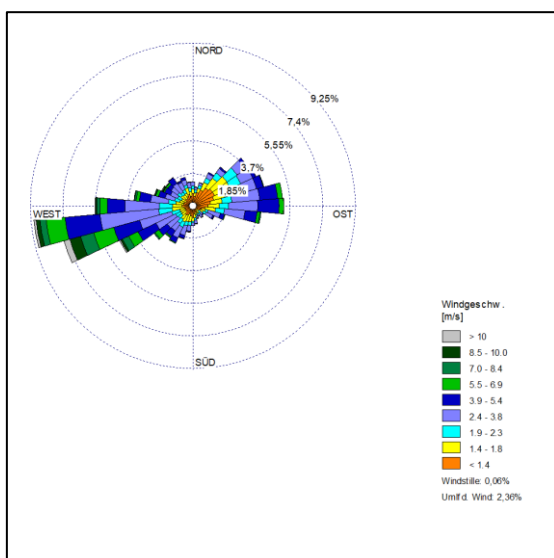


Abbildung 7: Windrose München-Flughafen

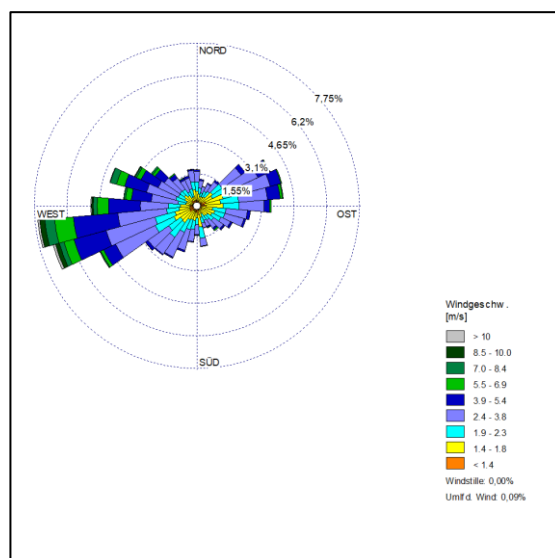


Abbildung 8: Windrose München-Stadt

Die mittleren Windgeschwindigkeiten der Messdaten liegen bei 2,79 m/s (München-Flughafen) und 2,82 m/s (München-Stadt). Die Winddaten der Messstation München-Flughafen weisen einen deutlich höheren Schwachwindanteil (< 1 m/s) auf, der am



Standort des Vorhabens nicht in dem Umfang zu erwarten ist. Für die Ausbreitungsrechnung werden deshalb die Winddaten der Messstation München-Stadt herangezogen, weil diese den Erwartungswerten am Standort am nächsten kommen.

Die Abbildung 9 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit bzw. der Ausbreitungsklasse der Messstation München-Stadt aus dem repräsentativen Jahr 2012:

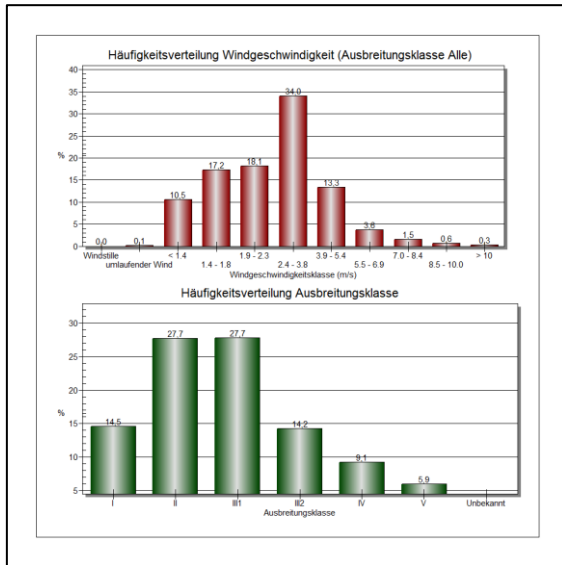


Abbildung 9: Häufigkeitsverteilung München-Stadt

6.2.3 Bodenrauigkeit und Anemometerposition

Die mittlere Rauigkeitslänge wird in Tabelle 14, Anhang 3 der TA Luft in Abhängigkeit von Landnutzungsklassen in neun Kategorien von $z_0 = 0,01$ (Wasserflächen) bis max. $z_0 = 2$ (städtische Prägung) zugeordnet. Die Bestimmung der Bodenrauigkeit im Prognosemodell, die Einfluss auf den Turbulenzzustand und die Verdünnung einer Abluffahne hat, kann dabei nach Vorgaben der TA Luft anhand des CORINE-Katasters ermittelt werden. Ausschlaggebend ist das Gebiet innerhalb eines Kreises um die Quelle mit dem zehnfachen Radius der Schornsteinhöhe. Für bodennahe Quellen ist mindestens ein Radius von 200 m zu wählen.

Für das zu beurteilende Rechengebiet wird eine mittlere Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,2$ (Landwirtschaft und natürliche Bodenbedeckung) in Ansatz gebracht, was auch die Nutzungsbedingungen am besten widerspiegelt.

Das Anemometer wird südlich von Biburg auf einer ebenen Fläche positioniert, da hier eine ungestörte Anströmung vorliegt:

Anemometerposition	
Standort	
Rechtswert	4445384 m
Hochwert	5334330 m



6.2.4 Rechengebiet

Nach Anhang 3, Abschnitt 7 der TA Luft ist das Rechengebiet für einzelne Quellen auf das 50-fache der Schornsteinbauhöhe auszulegen. Tragen mehrere Quellen zur Immissionsbelastung bei oder sind besondere Geländebedingungen zu berücksichtigen, ist das Rechengebiet entsprechend zu vergrößern.

Um alle Emissionsquellen sowie die maßgeblichen Beurteilungspunkte im Untersuchungsgebiet hinreichend genau abzudecken und aufgrund der Wahl des Anemometerstandorts wird das Rechengebiet mit intern geschachtelten Gittern mit folgenden räumlichen Ausdehnungen aufgelöst:

Rechengebiet	
Stufe	
1	320 m / 544 m
2	464 m / 672 m
3	640 m / 832 m
4	832 m / 1.088 m
5	1.408 m / 2.176 m

6.2.5 Geländeunebenheiten und Bebauung

Zur Berechnung des lokalen Windfeldes wird ein digitales Geländemodell (DGM) verwendet, über das der Geländeverlauf dreidimensional nachgebildet und bei der Berechnung des lokalen Windfeldes berücksichtigt wird (vgl. Abbildung 10).

Die Anforderungen des Anhangs 3, Abschnitt 11 TA Luft zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten sind hier erfüllt, da die innerhalb des Rechengebietes auftretenden Steigungen großflächig weniger als 1 : 5 (0,2) betragen (vgl. Abbildung 11).

Das Wind- und Turbulenzfeld wird durch Bebauungsstrukturen beeinflusst, insbesondere wenn sich diese im Nahfeld von Quellen befinden. Die Prognose wird mit dem TA Luft-konformen diagnostischen Windfeldmodell (Tal_{dia}) von AUSTAL2000 erstellt.

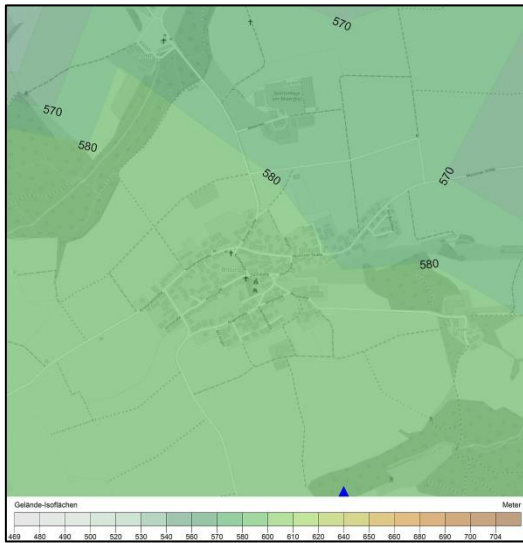


Abbildung 10: Gelände

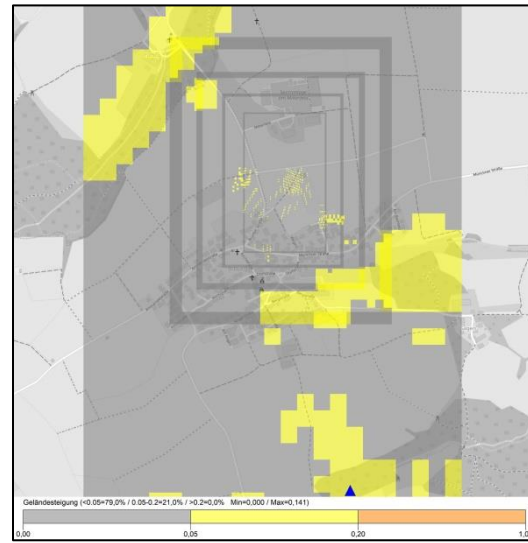


Abbildung 11: Steigung

6.2.6 Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor

In der Geruchsprognose werden die folgenden tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren (vgl. Kapitel 4.5) angewendet:

- o Legehennen: $f = 1,0 / 8/$
- o Masthähnchen und Mastputen: $f = 1,5 / 8/$
- o Mastschweine: $f = 0,75 / 8/$

6.2.7 Qualitätsstufe

Die Ausbreitungsrechnung wird mit der Qualitätsstufe 1 durchgeführt, womit eine hohe statistische Sicherheit gewährleistet ist.



7 Ergebnis und Beurteilung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans "Biburg Nord", mit dem die Gemeinde Alling die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes beabsichtigt, wurde der südwestlich der Planung auf dem Grundstück Fl.Nr. 61 ansässige landwirtschaftliche Betrieb zur Haltung von Mastputen und Ochsen sowie der im Norden von Biburg auf dem Grundstück Fl.Nr. 519 ansässige landwirtschaftliche Betrieb zur Haltung von Legehennen, Masthähnchen, Mastschweinen, Mutterkühen und Färsen immissionsschutzfachlich begutachtet.

Ziel dabei war der Nachweis, dass der Anspruch der neu geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchseinwirkungen zu keiner Einschränkung des praktizierten bzw. genehmigten Betriebes oder zu einer Gefährdung des Bestandsschutzes der Tierhaltungsbetriebe führen kann.

Wie in Fachkreisen bekannt ist, stellen die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung innerhalb eines Ortsgebietes mit bäuerlicher Rinderhaltung keine realistischen Geruchs-situationen dar. Trotz des tierartspezifischen Faktors von 0,4 für Rinder wird das Belästigungspotenzial im Nahbereich deutlich überschätzt. Tatsächlich ist in jedem Fall mit einer geringeren Geruchsbelastung zu rechnen, als prognostiziert wird. Aufgrund dieser Tatsache wurden die Tierarten "Geflügel und Schweine" in der Ausbreitungsrechnung isoliert betrachtet und die Rinder nach der Abstandsregelung des Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (vgl. Kapitel 4.3) beurteilt.

Unter Zugrundelegung der vorliegenden Informationen zu den Geflügel- und Schweinehaltungen (vgl. Kapitel 3), den daraus abgeleiteten Emissionsansätzen (vgl. Kapitel 5) sowie den Eingabe- und Randparametern (vgl. Kapitel 6) errechnen sich auf den überbaubaren Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Geruchsstundenhäufigkeiten von 5 bis 8 % (vgl. Abbildung 12 und Plan 1 in Kapitel 10.1). Der in der GIRL genannte Immissionswert eines Wohngebietes von 10 % (vgl. Kapitel 4.5) wird flächendeckend eingehalten bzw. sogar deutlich unterschritten.

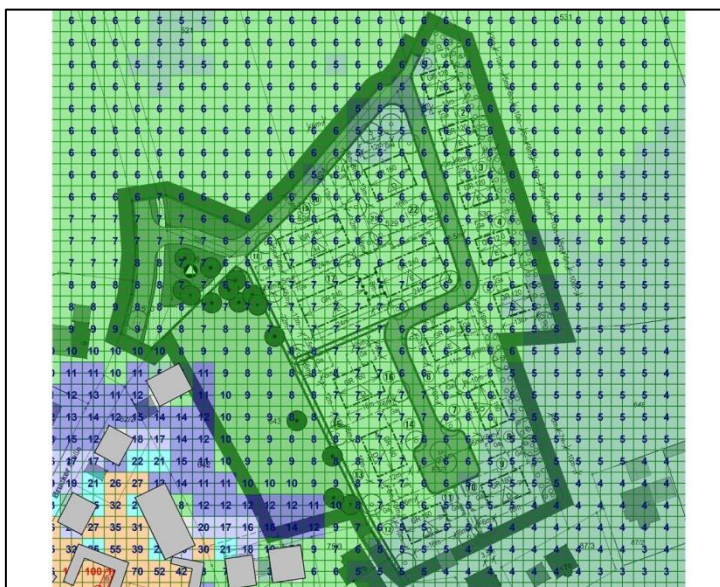


Abbildung 12: Geruchsstundenhäufigkeiten im Plangebiet durch Geflügel, Schweine



Zur Beurteilung der Rinder werden in Abbildung 13 die in Kapitel 5.3 jeweils für den gesamten Rinderbestand (Sicherheitsansatz!) ermittelten "grünen" Abstände in Form von Abstandskreisen dargestellt. Als Abstandsbemessungspunkt wurde jeweils die dem Plangebiet nächstgelegene Außenwand des (nächstgelegenen) Stalls gewählt.

Abstände zum Wohngebiet			
Quelle	GV	Abstand rot [m]	Abstand grün [m]
Rinderhaltung Betrieb Fl.Nr. 519	155	51	102
Rinderhaltung Betrieb Fl.Nr. 61	43	29	57

GV: Großvieheinheiten

Die Beurteilungspunkte im Plangebiet liegen trotz des konservativen Ansatzes deutlich außerhalb der "grünen" Abstandskreise. Die Abstände zwischen den o. g. Abstandsbemessungspunkten und den überbaubaren Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans betragen mit ~215 m (Fl.Nr. 519) und ~110 m (Fl.Nr. 61) sogar rund das Doppelte der "grünen" Abstände, weshalb davon auszugehen ist, dass die Rinderhaltungen keine relevanten Geruchsbeiträge im Wohngebiet leisten. Bezug nehmend auf die Rinderhaltung auf Fl.Nr. 61 wird diese Feststellung zudem durch die Tatsache gestützt, dass fachgerecht errichtete und betriebene Rinderställe - insbesondere bei kleinen Bestandsgrößen (bis ~ 40 GV Rinder) - im Regelfall nicht zu erheblichen Geruchsbelastungen führen. Nur im Nahbereich unterhalb von 25 m gegenüber Wohngebieten sind erhebliche Geruchsbelastungen zu vermuten. Oberhalb des Doppelten dieser Abstände ist nicht mit schädlichen Umwelteinwirkungen zu rechnen.



Abbildung 13: "Grüne" Abstandskreise für Rinderställe

Zur Beurteilung der Nebeneinrichtungen "Siloanlagen" werden in Abbildung 14 die in Kapitel 4.3 genannten Abstände von 50 m als "blaue" Abstandskreise dargestellt, die ein



Gärfuttersilo gegenüber Wohnbebauung in einem Wohngebiet nicht unterschreiten sollte.

Die überbaubaren Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen mit Abständen von 240 m (Fl.Nr. 519) und 75 m (Fl.Nr. 61) deutlich außerhalb der "blauen" Abstandskreise.

Zwischen den Rindermistlagern und den überbaubaren Flächen im Geltungsbereich der Planung liegen deutlich größere Abstände als 15 m, ab dem entsprechend Kapitel 4.4 der Geruch von Rindermist nur noch schwach wahrnehmbar ist.



Abbildung 14: "Blaue" Abstandskreise für Siloanlagen

Zur kumulativen Beurteilung der Geflügel-, Schweine und Rinderhaltungen wird auf die Ausführungen zur "Vorbelastung" in der "Abstandsregelung für Rinderhaltungen" des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" zurückgegriffen (vgl. 4.3): Demnach kann auf eine weitergehende Prüfung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn die Beurteilungspunkte auf oder oberhalb der grünen Abstandskurve liegen (geringe Zusatzbelastung) und ausschließlich Schweine- oder Geflügelhaltungen relevant zur Geruchsvorbelastung beitragen, die den zulässigen Immissionswert der GIRL nicht ausschöpfen (→ mittlere Belastung) bzw. nur etwa bis zur Hälfte ausschöpfen (→ geringe Belastung). Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass bei Einhaltung der o. g. Punkte – wie hier – in Summe nicht mit einer Geruchsbelastung zu rechnen ist, die schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG in Form von Geruchsimmis-sionen vermuten ließe.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Biburg Nord" der Gemeinde Alling keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) durch Geruchsimmis-sionen zu erwarten sind und die Tierhaltungsbetriebe auf den Grundstücken Fl.Nr. 519 und Fl.Nr. 61 der Gemarkung Biburg in keinem immissions-



schutzfachlichen Konflikt mit dem Bebauungsplan "Biburg – Nord" der Gemeinde Alling in der aktuell begutachteten Fassung vom 21.12.2018 /13/ stehen.

Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schutz der Nachbarschaft vor unzulässigen Geruchsmissionen sind aufgrund der Ergebnisse der immissionsschutzfachlichen Begutachtung nicht erforderlich. Zur Konfliktvorbeugung wird dennoch empfohlen, eine durchgehende dichte Heckenbepflanzung entlang der südwestlichen Grundstücksgrenzen der Parzellen 12, 13, 14, 15, 17 und 18 in den Festsetzungen oder zumindest in den Hinweisen aufzunehmen.



8 Immissionsschutz im Bebauungsplan

8.1 Musterformulierung für die textlichen Festsetzungen

Entlang der südwestlichen Grundstücksgrenzen der Parzellen 12, 13, 14, 15, 17 und 18 ist eine durchgehende dichte Heckenbepflanzung zu entwickeln.

8.2 Musterformulierung für den textlichen Hinweis

Aufgrund der Nähe zu benachbarten landwirtschaftlichen Betrieben kann es zeitweise zu Geruchs- und Lärmeinwirkungen kommen. Angesichts der ländlichen Umgebung sind diese hinzunehmen.

8.3 Musterformulierung für die Begründung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans "Biburg Nord" durch die Gemeinde Alling wurde durch die Hoock & Partner Sachverständige Part mbB, Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut mit Datum vom 12.08.2019 ein immissionsschutztechnisches Gutachten erstellt. Im Rahmen der Begutachtung wurde überprüft, ob die Verträglichkeit der im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Biburg Nord" geplanten Wohngebäude mit der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes mit den durch den auf den Grundstücken Fl.Nr. 519 und Fl.Nr. 61 der Gemarkung Biburg ansässigen landwirtschaftlichen Betrieben zur Haltung von Geflügel, Schweinen und Rindern hervorgerufenen Geruchsmissionen gewährleistet ist. Konkrete Erweiterungsabsichten der Landwirte wurden in dem Umfang der zum Zeitpunkt der Begutachtung vorliegenden Erkenntnisse berücksichtigt.

Für die Geflügel- und Schweinehaltungen wurde eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft zur Ermittlung der Geruchsmissionen durchgeführt. Da die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung innerhalb eines Ortsgebietes mit bäuerlicher Rinderhaltung keine realistischen Geruchssituationen darstellen und im Nahbereich deutlich überschätzt werden, wurden die Rinder nach der Abstandsregelung des Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" beurteilt.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung sind auf einer Geruchsbelastungskarte im Anhang des immissionsschutztechnischen Gutachtens dargestellt. Die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten von 5 bis 8 % wurden mit dem in der Geruchsmissions-Richtlinie GIRL für ein Wohngebiet genannten Immissionswert IW = 10 % verglichen, um zu überprüfen, ob der Untersuchungsbereich der vorgesehenen Nutzungsart zugeführt werden kann, ohne die Belange des Immissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen. Der Immissionswert wird auf den überbaubaren Flächen eingehalten bzw. überwiegend sogar deutlich unterschritten.

Für die Beurteilung der Rinderhaltungen wurden die spezifischen Abstände zwischen den Rinderställen und Siloanlagen ermittelt, bei deren Einhaltung keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen zu vermuten sind.

Aufgrund der Tatsache, dass wegen den vorliegenden Entfernungsverhältnissen durch die Rinderhaltungen eine geringe Geruchsbelastung und durch die Geflügel- und Schweinehaltungen



eine geringe bis mittlere Geruchsbelastung hervorgerufen wird, ist kumulativ nicht mit einer Geruchsbelastung zu rechnen, die an den geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG in Form von Geruchsmissionen hervorrufen.

Festsetzungen im Bebauungsplan zum Schutz der Nachbarschaft vor unzulässigen Geruchsmissionen sind im Grunde nicht erforderlich. Zur Konfliktvermeidung wurde dennoch eine durchgehende dichte Heckenbepflanzung entlang der südwestlichen Grundstücksgrenzen der Parzellen 12, 13, 14, 15, 17 und 18 festgesetzt.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) vom 26.06.1962, in der Fassung vom 21.11.2017
2. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974, in der Fassung vom 17.05.2013
3. "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
4. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24.07.2002
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. Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions Richtlinie (Merkblatt 56), Verfasser: Landesumweltamt Nordrhein Westfalen, Essen 2006
7. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 - Emissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen für Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, Dezember 2007
8. 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
9. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 - Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012
10. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Januar 2013

9.2 Projektspezifische Unterlagen

11. Meteorologische Zeitreihe als AKTerm für die Messstation "München-Stadt" aus dem Jahr 2012, Deutscher Wetterdienst, Offenbach
12. Meteorologische Zeitreihe als AKTerm für die Messstation "München-Flughafen" aus dem Jahr 2014, Deutscher Wetterdienst, Offenbach
13. Bebauungsplan "Biburg Nord" der Gemeinde Alling inkl. Satzung und Begründung, Entwurf vom 21.12.2018, Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München
14. Informationen zur ehemaligen Tierhaltung und zur geplanten Tierhaltung für den Eigenbedarf, Telefonat vom 05.04.2019, Teilnehmer: Hr. Kandler (Eigentümer), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige)
15. Ortstermin am 05.04.2019, Teilnehmer: Hr. Braumiller, Hr. Schuster (Landwirte), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige)



16. Informationen zu den genehmigten Nutzungen auf dem Grundstück Fl.Nr. 61, E-Mail vom 24.04.2019, Gemeinde Alling
17. Informationen zu den genehmigten Nutzungen auf dem Grundstück Fl.Nr. 519, E-Mail vom 01.07.2019, Gemeinde Alling



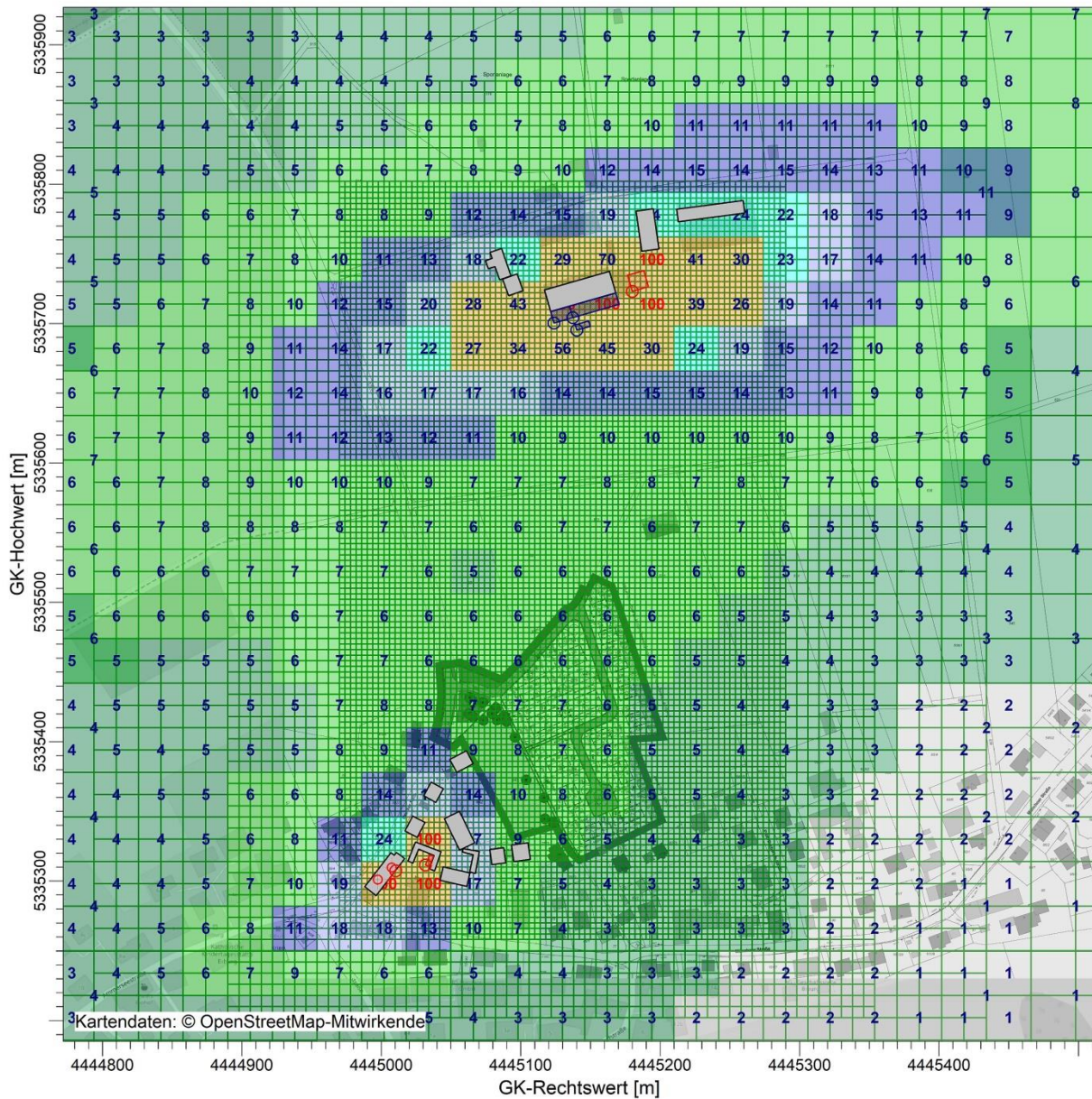
10 Anhang

10.1 Geruchsbelastungskarte





Plan 1 Prognostizierte Geruchsstundenhäufigkeiten im Plangebiet durch Geflügel, Schweine

PROJEKT-TITEL:
4917-01_GB12



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m %
ODOR_MOD J00: Max = 100,0 %



Bemerkungen:	Stoff:	Firmenname:	
	ODOR_MOD	Hook & Partner Sachverständige	
	Einheiten	Bearbeiter:	
	%	Maßstab: 1:4.000	
Ausgabe-Typ			Projekt-Nr.:
	ODOR_MOD J00		



10.2 Rechenlaufprotokoll

• Prognose der Geruchsbelastung durch Geflügel, Schweine

2019-08-09 13:20:05 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09
=====

Arbeitsverzeichnis: D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28

Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL02".

=====
Beginn der Eingabe =====

```
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL View\Models\ austal2000.settings"
> ti "4917-01_GB12"           'Projekt-Titel
> gx 4445146                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5335314                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                    'Rauigkeitslänge
> qs 1                       'Qualitätsstufe
> az muenchen_DWD_3379_2012.akterm
> xa 238.00                  'x-Koordinate des Anemometers
> ya -984.00                 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -176   -256   -352   -448   -768   'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 80     58     40     26     22     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -56    -112   -192   -320   -1216  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 136    84     52     34     34     'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 21     21     21     21     21     'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 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 "4917-01_GB12.grid"     'Gelände-Datei
> xq -22.17  -8.71  -5.80  34.02  -135.72  -138.53  -148.54  -114.35
> yq 386.39  390.25  381.21  409.13  -6.67   -4.22   -12.95   -2.47
> hq 0.20    0.20    0.20    0.20    0.20    7.50    7.50    0.20
> aq 14.00   34.50   10.00   12.00   0.00    0.00    0.00    3.00
> bq 8.50    8.50    4.00    12.00   10.00   0.00    0.00    8.00
> cq 3.00    3.00    2.00    0.00    3.00    0.00    0.00    0.00
> wq 16.00   16.00   16.00   16.00   142.00  0.00    0.00    -22.48
> vq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.90    0.90    0.00
> qq 0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000   0.000
> sq 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
> rq 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
> odor_040 0      0      0      0      0      0      0      0
> odor_075 0      2250   0      0      0      0      0      0
```



```
> odor_100 244    0    0    432    0    0    0    0
> odor_150 0      0    42    0     77   38.5  38.5  72
> rb "poly_raster.dmna"          'Gebäude-Rasterdatei'
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/lib"
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=27, j=122.

>>> Dazu noch 580 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.05).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.06 (0.06).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.10 (0.10).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.17 (0.14).

AKTerm "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/muenchen_DWD_3379_2012.akterm" mit 8784 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe h_a=15.1 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.1 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKTerm 42a0bd4b

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

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 2)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"

TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 2)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_040-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_150"
TMT: 366 Tagesmittel (davon ungültig: 2)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/All/4917-01_GB12/erg0008/odor_150-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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= -138 m, y= -14 m (1: 10, 11)

ODOR_040 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -10 m, y= 394 m (1: 42,113)

ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -22 m, y= 390 m (1: 39,112)

ODOR_150 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -138 m, y= -14 m (1: 10, 11)

ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -142 m, y= -18 m (1: 9, 10)

=====
2019-08-09 18:39:50 AUSTAL2000 beendet.