



LUFTHYGIENISCHES GUTACHTEN

Ausweisung eines neuen Baugebietes im Ortsteil Autenzell durch die Gemeinde Aresing

Prognose und Beurteilung der Geruchseinwirkungen durch benachbarte Tierhaltungsbetriebe

Lage: Gemeinde Aresing
Landkreis Neuburg-Schrobenhausen
Regierungsbezirk Oberbayern

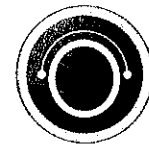
Auftraggeber: Gemeinde Aresing
St.-Martin- Straße 16
86561 Aresing

Projekt Nr.: ARE-3696-01 / 3696-01_E02
Umfang: 27 Seiten
Datum: 28.04.2017

Chemieing. (grad). Pichl Erich
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	Planungsziele der Gemeinde Aresing	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft	4
2	Aufgabenstellung	6
3	Anforderungen an die Luftreinhaltung.....	7
3.1	Möglichkeiten der Geruchsbeurteilung	7
3.3	VDI 3894 Blatt 2.....	7
3.4	Abstandsregelung	7
4	Geruchsbeurteilung.....	9
4.1	Einzelfallbeurteilung Geruch	9
4.2	Ermittlung der Großvieheinheiten.....	10
4.3	Emissionsquellenübersicht	11
4.4	Quantifizierung der Geruchsemissionen	11
4.5	Rechenmodell.....	12
4.6	Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung.....	12
4.6.1	Meteorologische Daten	12
4.6.1.1	Allgemeines	12
4.6.2	Ableitbedingungen und Quellgeometrie.....	13
4.6.3	Rechengebiet	14
4.6.4	Gelände	14
4.6.5	Bodenrauigkeit und Anemometerposition	14
4.6.6	Qualitätsstufe.....	16
5	Ergebnisse und Beurteilung.....	17
5.1	Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	17
5.2	Geruchsbelastung durch die Rinderhaltungsbetriebe	17
5.3	Abstände zu den Nebeneinrichtungen	19
5.3.1	Sonderbeurteilung Fahrsilos	19
5.3.2	Sonderbeurteilung Festmist-/Güllelagerung.....	19
5.4	Fazit.....	19
6	Zitierte Unterlagen.....	20
7	Anhang	21
7.1	Planunterlagen.....	21
7.2	Rechenlaufprotokoll.....	23



1 Ausgangssituation

1.1 Planungsziele der Gemeinde Aresing

Die Gemeinde Aresing beabsichtigt die Ausweisung eines neuen Baugebietes im Ortsteil Autenzell sowie eine spätere Erweiterung nach Westen. Die geplante Fläche (ohne die spätere Erweiterung) ist in Abbildung 1 dargestellt. Die einzelnen Parzellen sollen als WA nach § 5 BauNVO ausgewiesen werden. Südlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegt der Ortsteil Autenzell. Die angrenzenden Flächen sind als MD einzustufen.



Abbildung 1: Bebauungsplan Autenzell

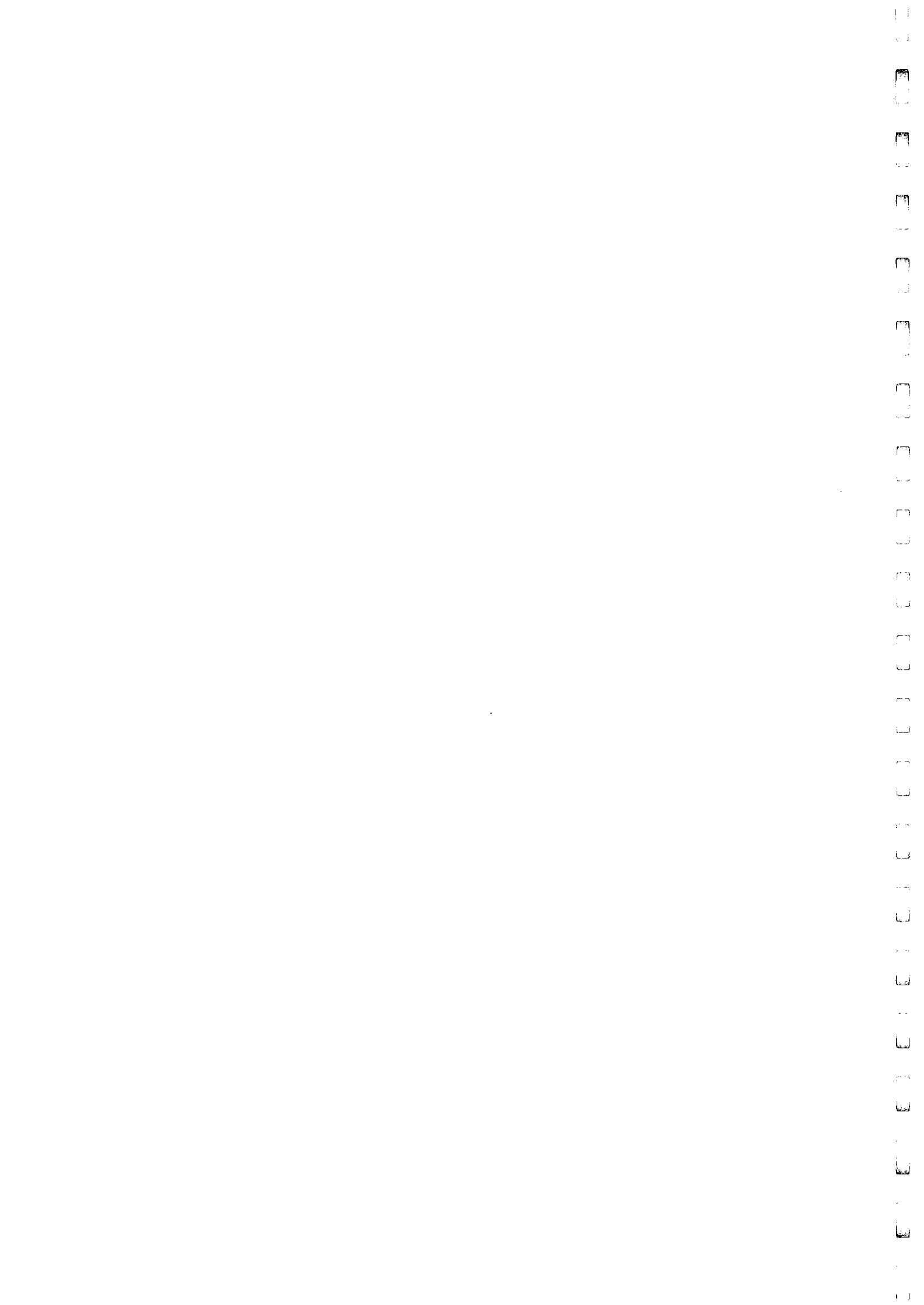




Abbildung 2: Bebauungsplan (grün) mit Erweiterungsfläche (rot)

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet liegt nördlich des Ortsteiles Autenzell in der der Gemeinde Aresing. Im Westen, Norden und Osten schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Im Süden liegen in Autenzell dorfgebietstypische Nutzungen mit Wohngebäuden sowie landwirtschaftliche Hofstellen (Rinderhaltung) vor.

Im Nordwesten und Nordosten liegen in einer Entfernung von ca. 670 und ca. 400 m zwei Schweinehaltungsbetriebe (siehe Abbildung 3).

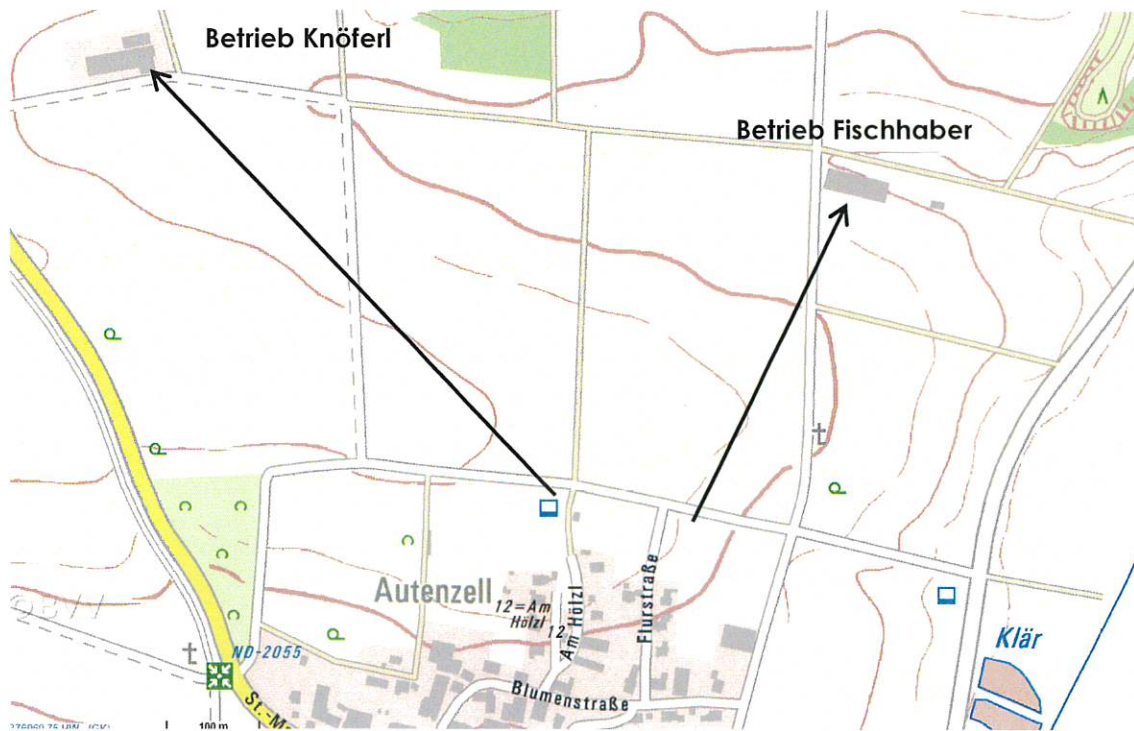
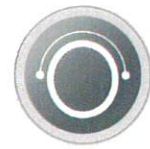


Abbildung 3: Karte mit den benachbarten Schweinehaltungsbetrieben.

Die Lage der beiden Rinderhaltungsbetriebe ist in Abbildung 4 dargestellt.

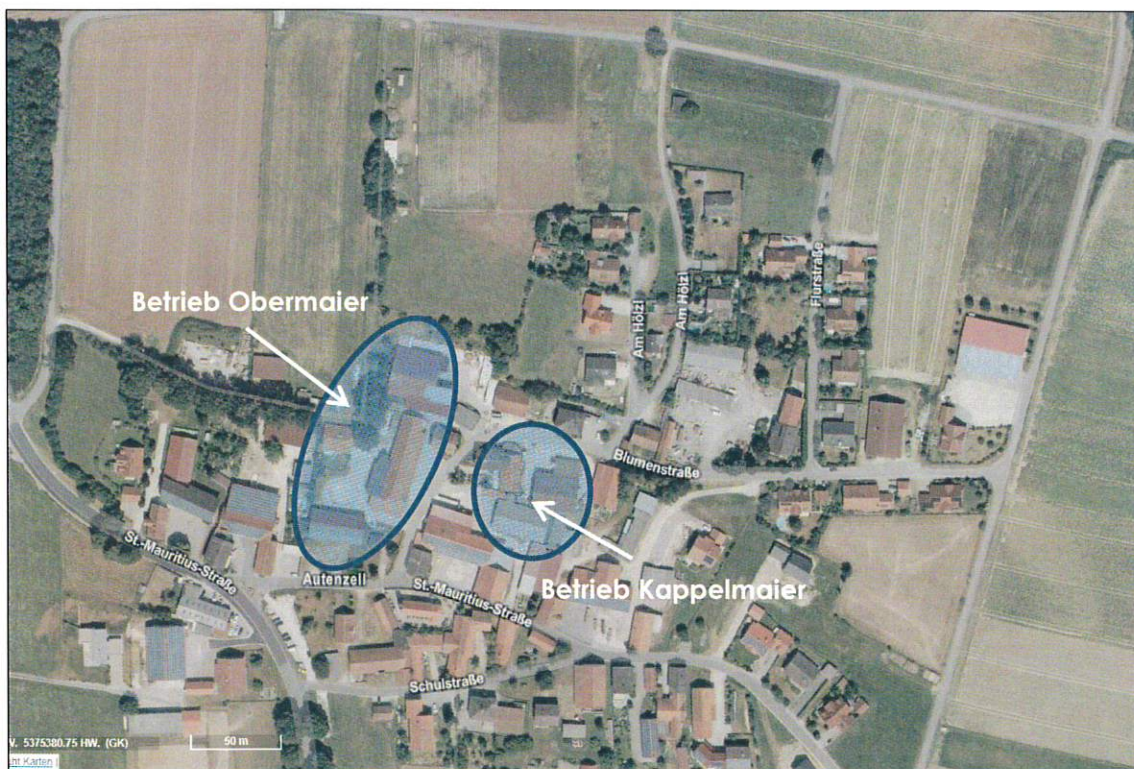
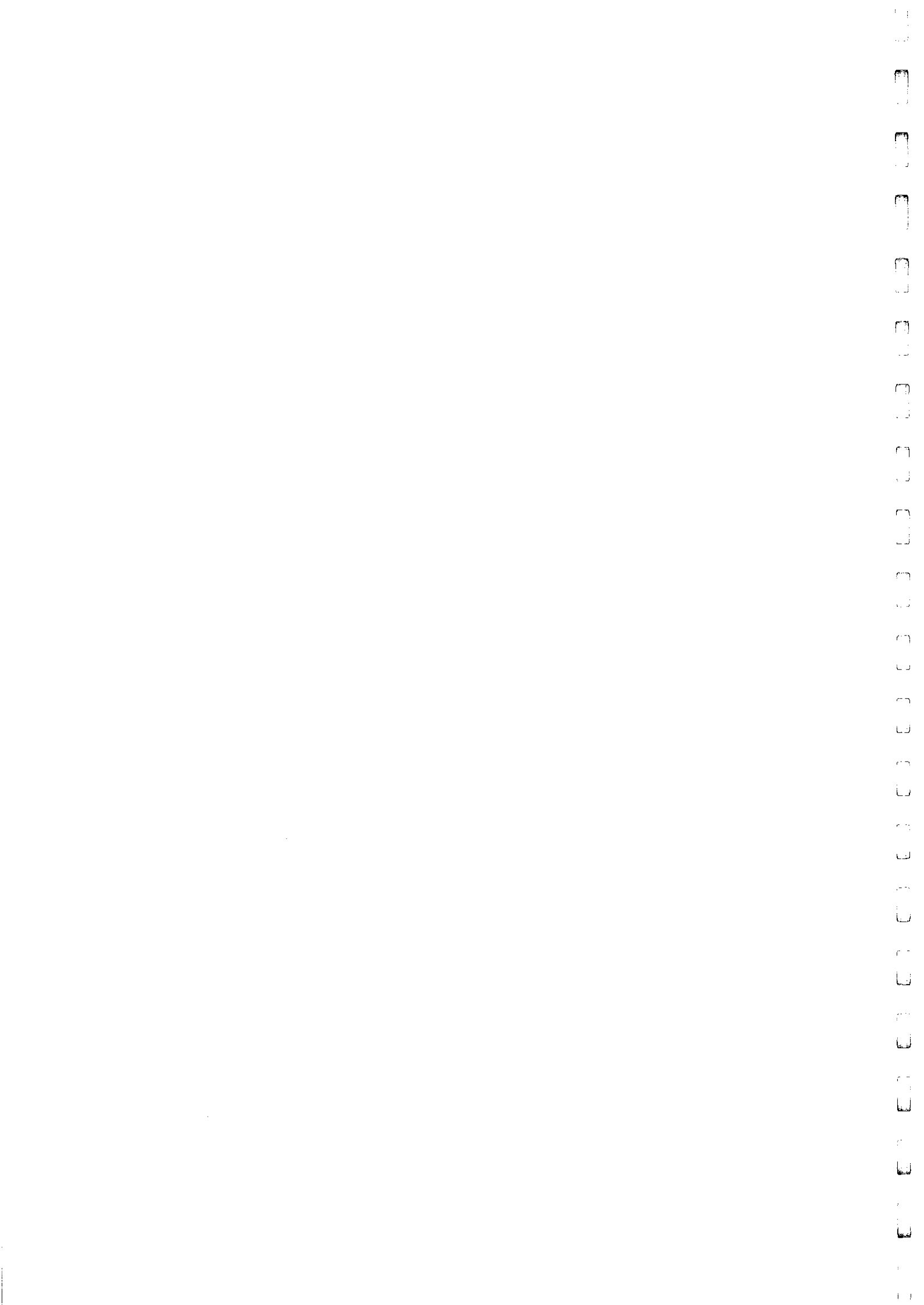


Abbildung 4: Lage der beiden Rinderhaltungsbetriebe in Autenzell





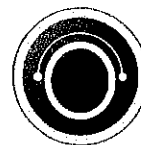
2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung zur Luftreinhaltung ist es, die Verträglichkeit der neu entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes mit den Geruchsmissionen der landwirtschaftlichen Rinderhaltungsbetriebe (Betrieb Kappelmaier und Betrieb Obermaier) und der beiden nordwestlich und nordöstlich des Geltungsbereichs gelegenen Schweinehaltungsbetriebe Fischhaber und Knöferl mittels einer Immissionsprognose mit AUSTAL 2000 auf Grundlage der Geruchsmissionsrichtlinie bzw. der Abstandsregelung des bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" zu überprüfen.

Zu berücksichtigen ist auch die Biogasanlage des Betriebes Fischhaber mit einer Leistung von 75 kW el.

Gleichzeitig soll untersucht werden, ob durch das Vorhaben eine Einschränkung der bestehenden landwirtschaftlichen Betriebe inklusive deren Erweiterungsplanung zu befürchten ist.

Gegebenenfalls werden geeignete Planungsmaßnahmen bzw. Festsetzungen zur Sicherung der Schutzziele auf Ebene der Bauleitplanung vorgeschlagen. Das Bebauungsplangebiet soll als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden.



3 Anforderungen an die Luftreinhaltung

3.1 Möglichkeiten der Geruchsbeurteilung

Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen wird bei Tierhaltungen in der Regel auf die Geruchsimmissionsrichtlinie - GIRL- in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie deren Ergänzungen vom 10. September 2008 zurückgegriffen /1/, 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 Beurteilung von Rinderhaltungen erfolgt nach dem Arbeitspapier Kap.3.3.2 des bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ (siehe auch Ziffer 3.4) /4/.

3.2 VDI 3894 Blatt 1

Die VDI 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen /2/ 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..

3.3 VDI 3894 Blatt 2

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen (Geruch) – Methode zur Abstandsbestimmung 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 7-40 % und Abständen von mindestens 50 Metern. Ebenso kann die kumulierende Wirkung von benachbarten Anlagen (Vorbelastung) nur bedingt berücksichtigt werden nachdem hier mehrere Ställe mit unterschiedlichen Tierhaltungen zu beurteilen sind scheidet die Anwendung dieser Richtlinie hier aus. /3/.

3.4 Abstandsregelung

Für dörfliche Rinderanlagen, wie sie in Bayern noch in großer Anzahl bestehen, ist die Anwendung der GIRL nicht verhältnismäßig, da sie weder einen weiteren Er-



kenntnisgewinn zur Beurteilung von erheblicher Belästigung bringt, 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 können daher auch spezielle landesspezifische Regelungen angewendet werden. (Arbeitspapier Kap.3.3.2 des bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“).

In Bayern werden diese Betriebe demnach nach weiterhin nach der Abstandsregelung für Rinderhaltungen beurteilt /4/.

Die Mindestabstände werden nach den Rinder-Großvieheinheiten (GV) bemessen. Die Abstandskurve für Immissionsorte in einem Dorfgebiet sind in Abb. 5, zu Wohngebieten in Abb. 6 dargestellt. Dabei grenzt jeweils die untere Gerade die Abstände ein, bei denen schädliche Umwelteinwirkungen zu vermuten sind. Wegen der Vielzahl der Haltungstechniken und Stallbauformen muss im Einzelfall ein gewisser Ermessensspielraum gewährleistet sein. Dieser Ermessensspielraum erstreckt sich auf den Bereich zwischen der unteren und der oberen Geraden. Bei größeren Abständen liegen keine schädlichen Umwelteinwirkungen vor.

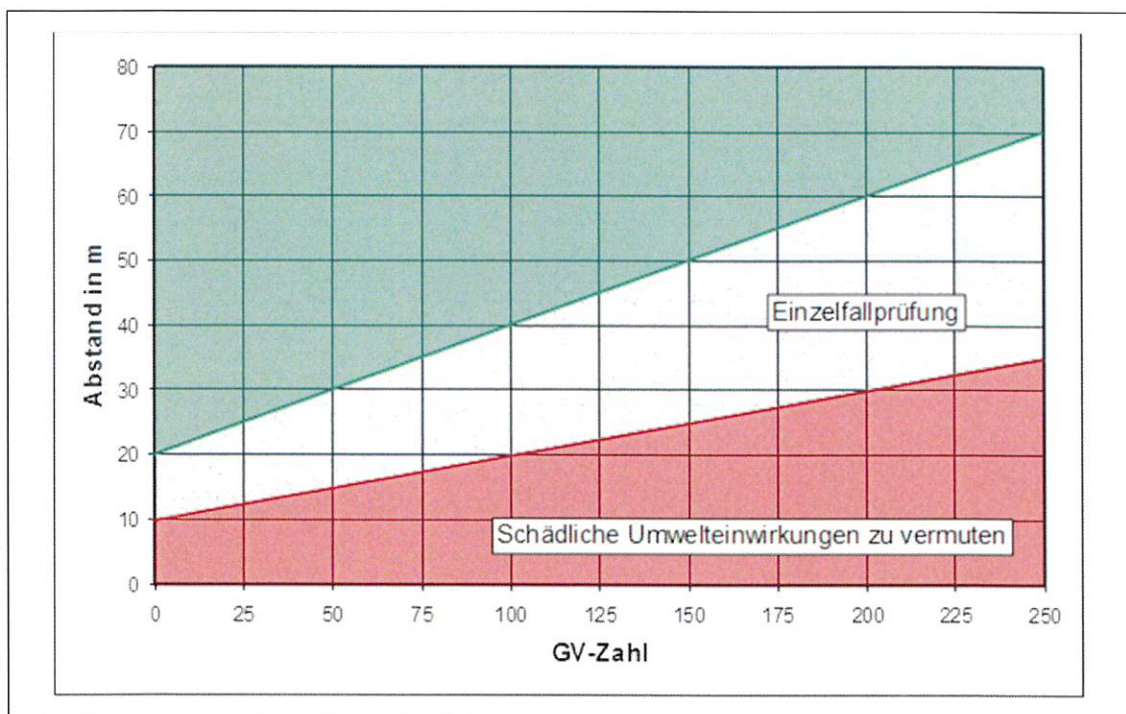
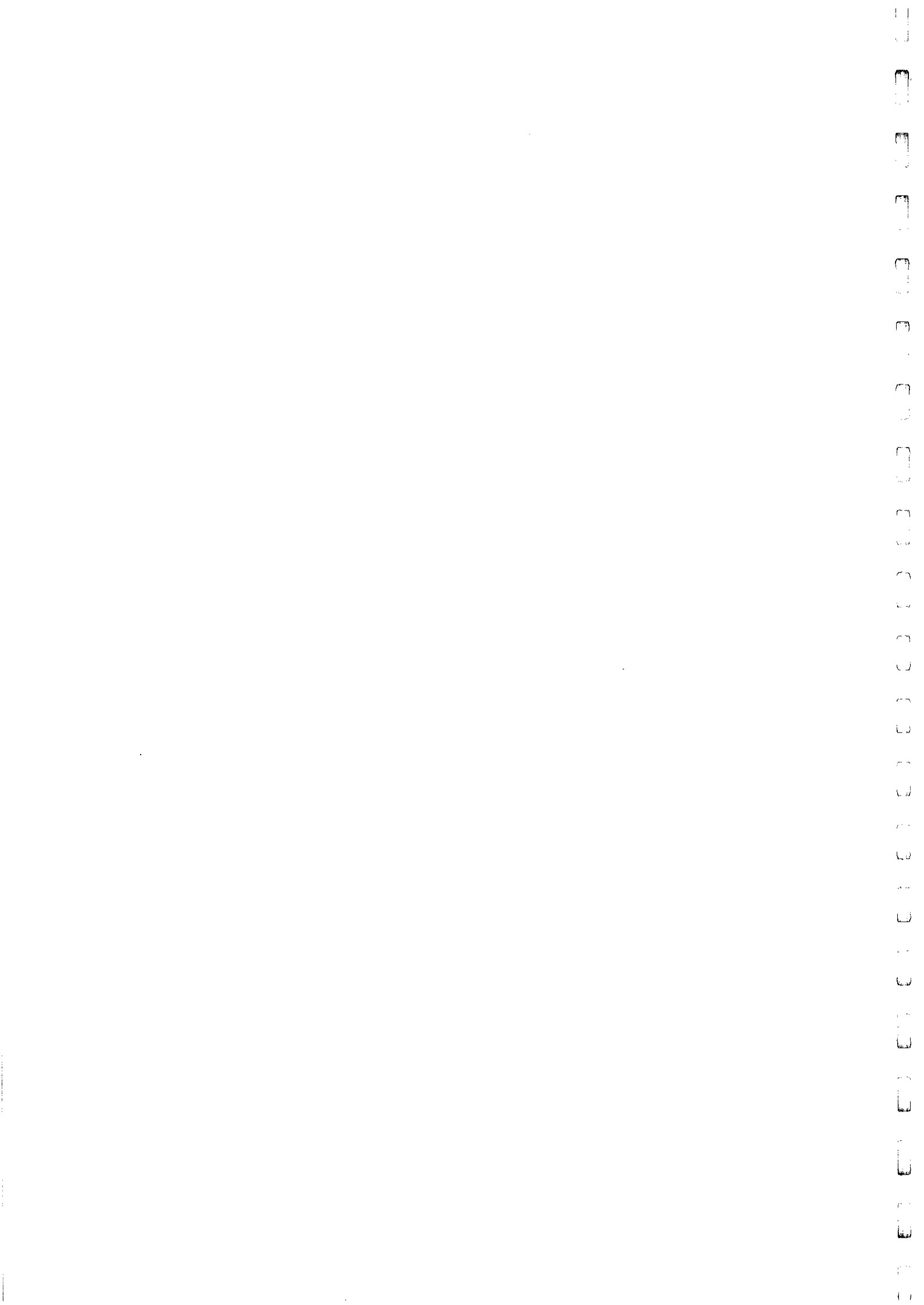


Abbildung 5: Abstand von Rinderhaltungsbetrieben zu Wohnhäusern im Dorfgebiet



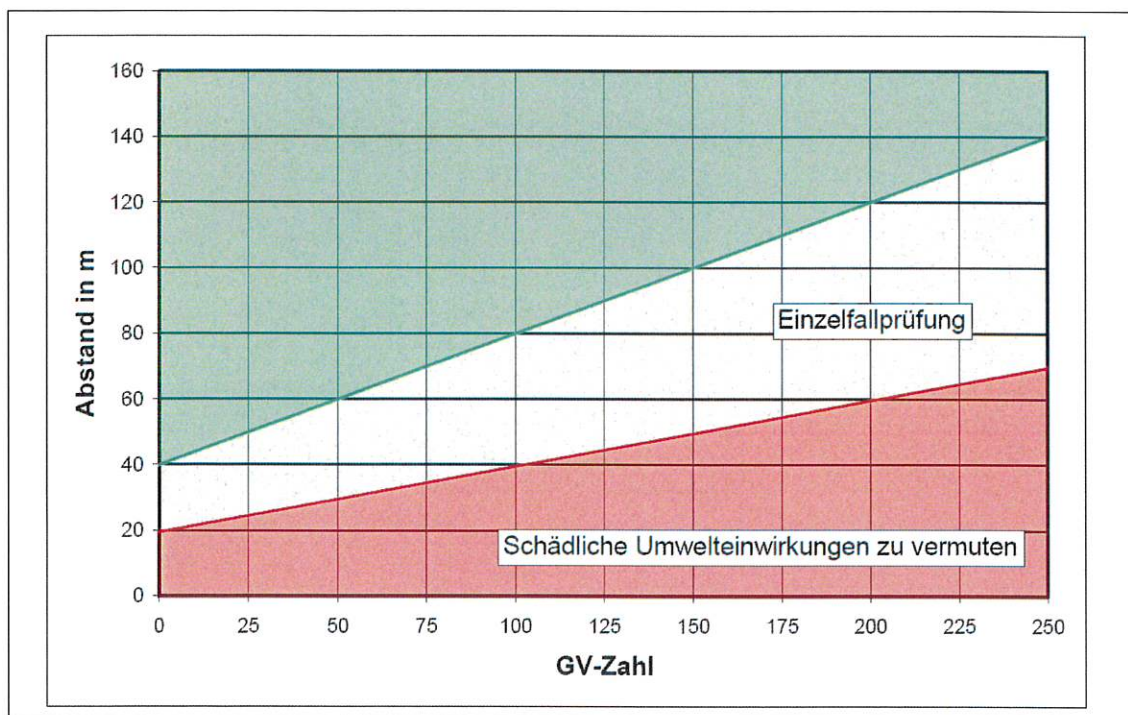


Abbildung 6: Abstand von Rinderhaltungsbetrieben zu Wohngebieten

4 Geruchsbeurteilung

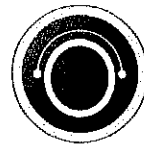
4.1 Einzelfallbeurteilung Geruch

Als Grundlage für die Geruchsprognose dienen die Erkenntnisse aus der Ortsbesichtigung vom 12.08.2016 sowie die von Gemeinde Aresing erhaltenen Unterlagen für die landwirtschaftlichen Betriebe.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsimmissionen der beiden Schweinehaltungsbetriebe und der Biogasanlage Fischhaber wird auf die Geruchsimmissions-Richtlinie - GIRL - in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie deren Ergänzungen vom 10. September 2008 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-Verbundprojekt "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft (2006)", wonach in der GIRL das tierartspezifische Belästigungspotenzial durch nachfolgende Faktoren berücksichtigt wurde:

Tierartspezifische 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 ein Gewichtungsfaktor von 0,4 empfohlen.

Durch Multiplikation der prognostizierten Gesamtbelastung mit dem entsprechenden Faktor f_{ges} ergibt sich die belästigungsrelevante Kenngröße I_{cb} , 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 I_W als relative Häufigkeit der Geruchsstunden, basierend auf einer Grenzkonzentration von 1 GE/m^3 . 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/m^3 liegen kann.

1 GE (Geruchseinheit) ist als diejenige Menge Geruchsträger definiert, die verteilt in 1 m^3 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 (§3 Abs. 1 BImSchG) liegt dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft die folgenden Immissionswerte als relative Häufigkeit der Geruchsstunden überschreitet:

Immissionswerte (I_W) 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.

Die Zusatzbelastung gilt als irrelevant, wenn diese den Wert 0,02 nicht überschreitet.

Die Beurteilung der beiden Rinderhaltungsbetriebe erfolgt nach dem Arbeitspapier des bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ (siehe auch Ziffer 3.4).

4.2 Ermittlung der Großvieheinheiten

Die Ermittlung der Tierbestände erfolgt durch Umrechnen der Tierplatzzahlen auf Großvieheinheiten (GV), wobei 1 Großvieheinheit 500 kg Tierleibendgewicht entspricht. Die entsprechenden Faktoren für die mittlere Tierleibendmasse sind der VDI 3894 Blatt 1 /2/ entnommen.

Unter Zugrundelegung der erhaltenen Daten lassen sich daraus die folgenden Großvieheinheiten (GV) für die umliegenden Tierhaltungsbetriebe ableiten:



Tierhaltungsbetriebe - Tierbelegung und Großvieheinheiten [GV]				
Bezeichnung	Tierart	TP	TLM	GV
Fischhaber	Mastschweine	1.472	0,13	191
Knöferl	Mastschweine	992	0,13	129
Obermaier Stall 1	Milchkühe	50	1,20	60
Obermaier Stall 2	Jungvieh	42	0,60	25
Obermaier Stall 3	Mastrinder	29	0,70	20
Kappelmaier	Mastrinder	100	0,70	70
Summe:				495

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensdauer (GV/TP)

GV: Großvieheinheiten

4.3 Emissionsquellenübersicht

Für die Betriebe Fischhaber und Knöferl sowie für die bestehende Biogasanlage lassen sich die nachfolgenden relevanten Emissionsquellen ableiten, die dann als Grundlage für die Immissionsprognose dienen:

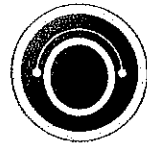
Emissionsquellenübersicht		
Emissionsquellen Schweinehaltungsbetriebe		
Q1-3	Schweinehaltung Fischhaber	Geruch
Q11	BHKW Betrieb Fischhaber	
Q4	Schweinehaltung Knöferl	

4.4 Quantifizierung der Geruchsemissionen

Zur Quantifizierung der Geruchsemissionen werden die Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Bl. 1 /2/ herangezogen. Darin wird für die Schweinehaltung ein Emissionsfaktor von 50 GE/s-GV vorgeschlagen.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die zu erwartenden Geruchsemissionsmassenströme der Betriebe

Geruchsemissionen Schweinehaltungen -					
Quellenbezeichnung		GV	E-Faktor [GE/(s*GV)]	Geruchsstoffstrom	
				[GE/s]	[MGE/h]
Q1-3	Schweinehaltung Fischhaber	191,0	50	9.550,0	34,4
Q11	BHKW Fischhaber	-	-	322,0	1,16
Q4	Schweinehaltung Knöferl	129,0	50	6.450,0	23,22
Summe:				16.322	58,8



4.5 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit AUSTALView, Version 8.6.2 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 /7/ geregelt ist.

Die zugrunde liegenden Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung sind den nachfolgenden Kapiteln sowie den beigefügten Rechenlaufprotokollen im Anhang des Kapitels 8 zu entnehmen.

4.6 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung

4.6.1 Meteorologische Daten

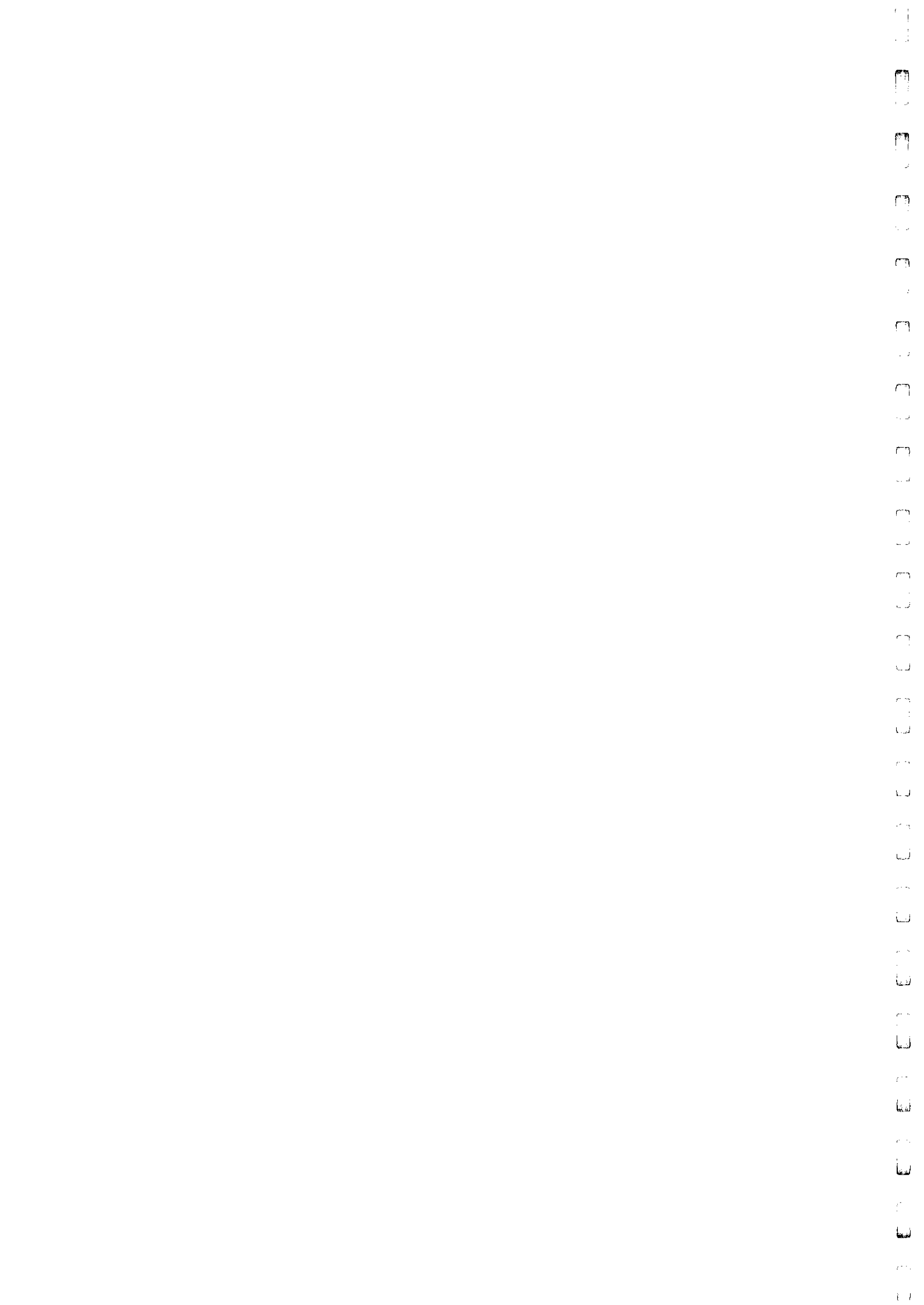
4.6.1.1 Allgemeines

Eine wichtigste 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 /7/ 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 /6/ sowie der GIRL /1/ 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 feuchte, 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.





4.6.1.2 Wahl der meteorologischen Eingangsdaten

Das Vorhaben befindet sich hinsichtlich der topografischen Gliederung ca. 4 km südlich von Schrobenhausen im unterbayerischen Hügelland auf einer Höhe von etwa 450 m ü. NN.

Die nachfolgende 36 teilige Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° zeigt die der Prognoserechnung zugrunde liegende Zeitreihe (AKTERM) der Messstation Ingolstadt. Erkennbar ist die Dominanz südwestlicher Winde sowie ein sekundäres Maximum aus nordöstlicher Richtung.

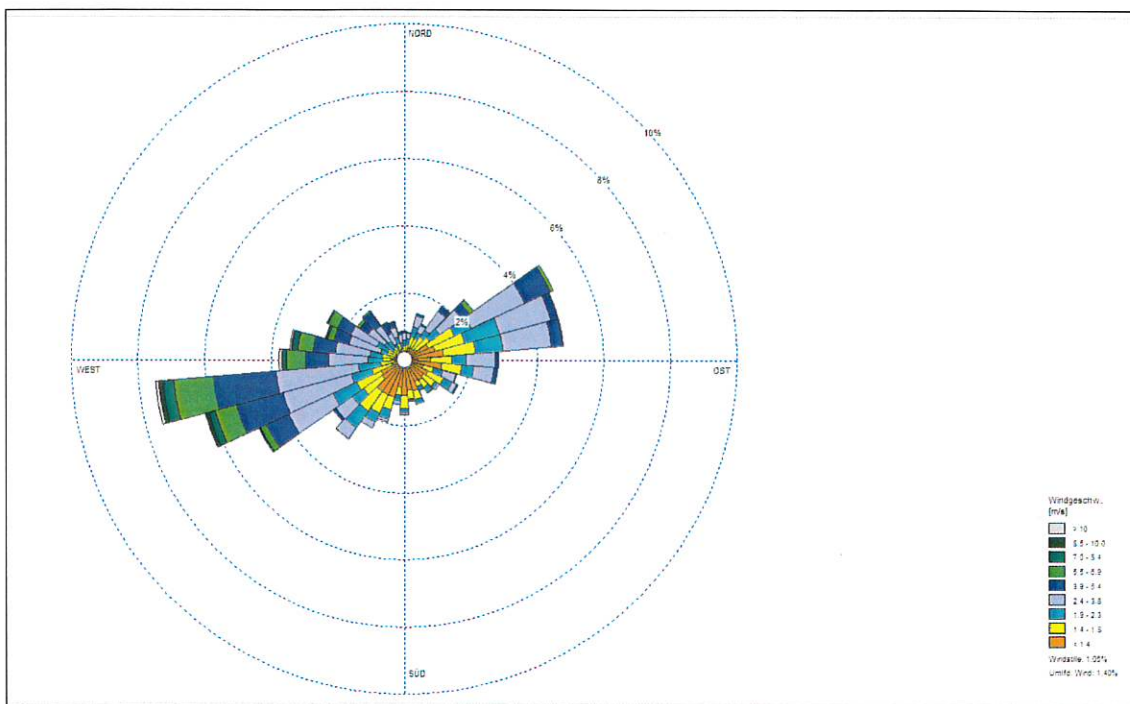


Abbildung 7: Windverteilung Messstation Ingolstadt 2009

4.6.2 Ableitbedingungen und Quellgeometrie

Die Immissionsprognose berücksichtigt die in Kapitel 4.1 dargestellten Emissionsquellen. Hinsichtlich der Quellgeometrie ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen gefassten (in der Regel Abgaskamine) oder diffusen Quellen, die in Austall2000 als Punkt-, Linien-, Volumen- oder Flächenquelle modelliert werden können. Der nachfolgenden Tabelle sind die der Prognose zugrunde liegenden Quellenparameter zu entnehmen.

Der frei gelüftete Schweinestall des Betriebes Knöferl wird mittels einer ganzjährig emittierenden Volumenquelle simuliert. Die Emissionsquellen des Betriebes Fischhaber werden als 3 Punktquellen simuliert. Der Rechenansatz der Ställe ist konservativ zu werten. Der Abluftkamin des BHKW im geplanten Zustand wird als Punktquelle mit Abgasfahnenüberhöhung eingegeben.



Quellenparameter Ausbreitungsrechnung			
Quellbeschreibung	Art und Anzahl der Quellen	Emissionshöhe	Emissionsdauer
		[m ü. GOK]	[h/Jahr]
3 Kamine Stall Fischhaber	3 Punktquellen	10	8.760
BHKW-Motor Fischhaber	Punktquelle	6	8.760
Stall Knöferl	Volumenquelle	0,5	8760

4.6.3 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. Im vorliegenden Fall wird das Rechen-gebiet mit einem intern geschachtelten Gitter und einer räumlichen Ausdehnung von 3.136 x 2.752 m aufgelöst. Damit werden alle Emissionsquellen sowie die maßgeblichen Beurteilungspunkte im Untersuchungsgebiet hinreichend genau abgedeckt.

4.6.4 Gelände

Zur Berechnung des lokalen Windfeldes wird ein großräumiges digitales Geländemodell (DGM) verwendet, über das der Geländeverlauf dreidimensional nachgebildet und bei der Berechnung des lokalen Windfeldes berücksichtigt wird (siehe Abbildung 8).

4.6.5 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 maximal $z_0=2$ (durchgängig städtische Prägung) zugeordnet. Die Bestimmung der Bodenrauigkeit im Prognosemodell, welche Einfluss auf den Turbulenzzustand und die Verdünnung einer Abluffahne hat, kann dabei nach Vorgaben der TA Luft im Anhang 3 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 ein Mittelungsradius von 1.000 m angesetzt, aus dem sich anhand des Corine-Katasters eine repräsentative Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,05$ ergibt.

Als Anemometerstandort wurde ein Punkt östlich der Hofstelle Knöferl mit den Koordinaten $x = 4445259, Y = 5376017$ gewählt. Es wird die Anemometer höhe von 7,2 m verwendet.

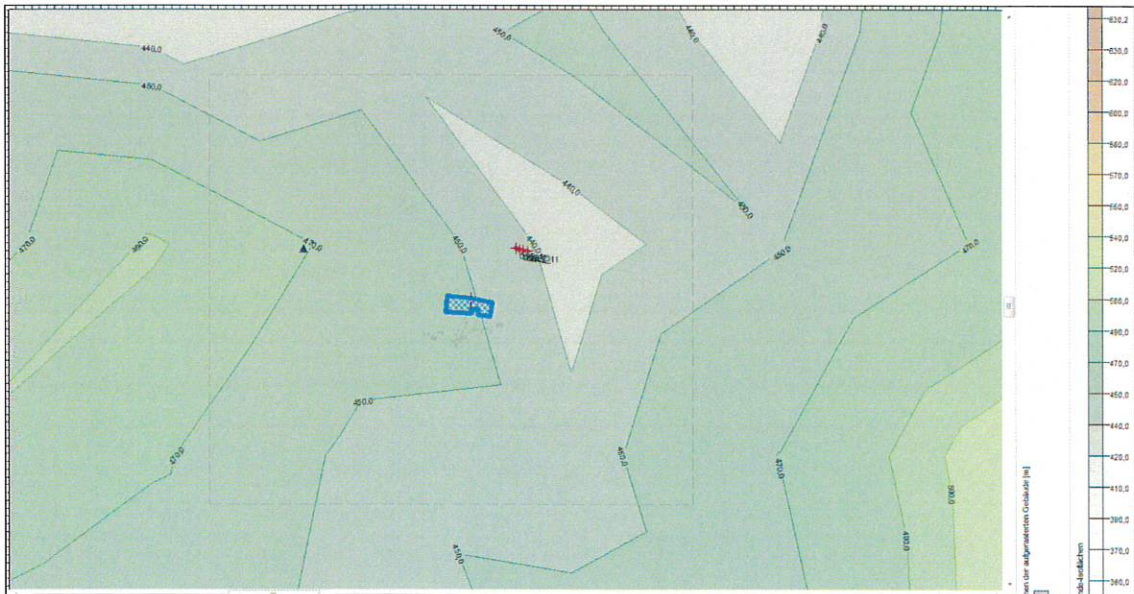
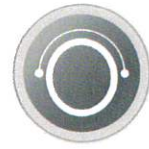
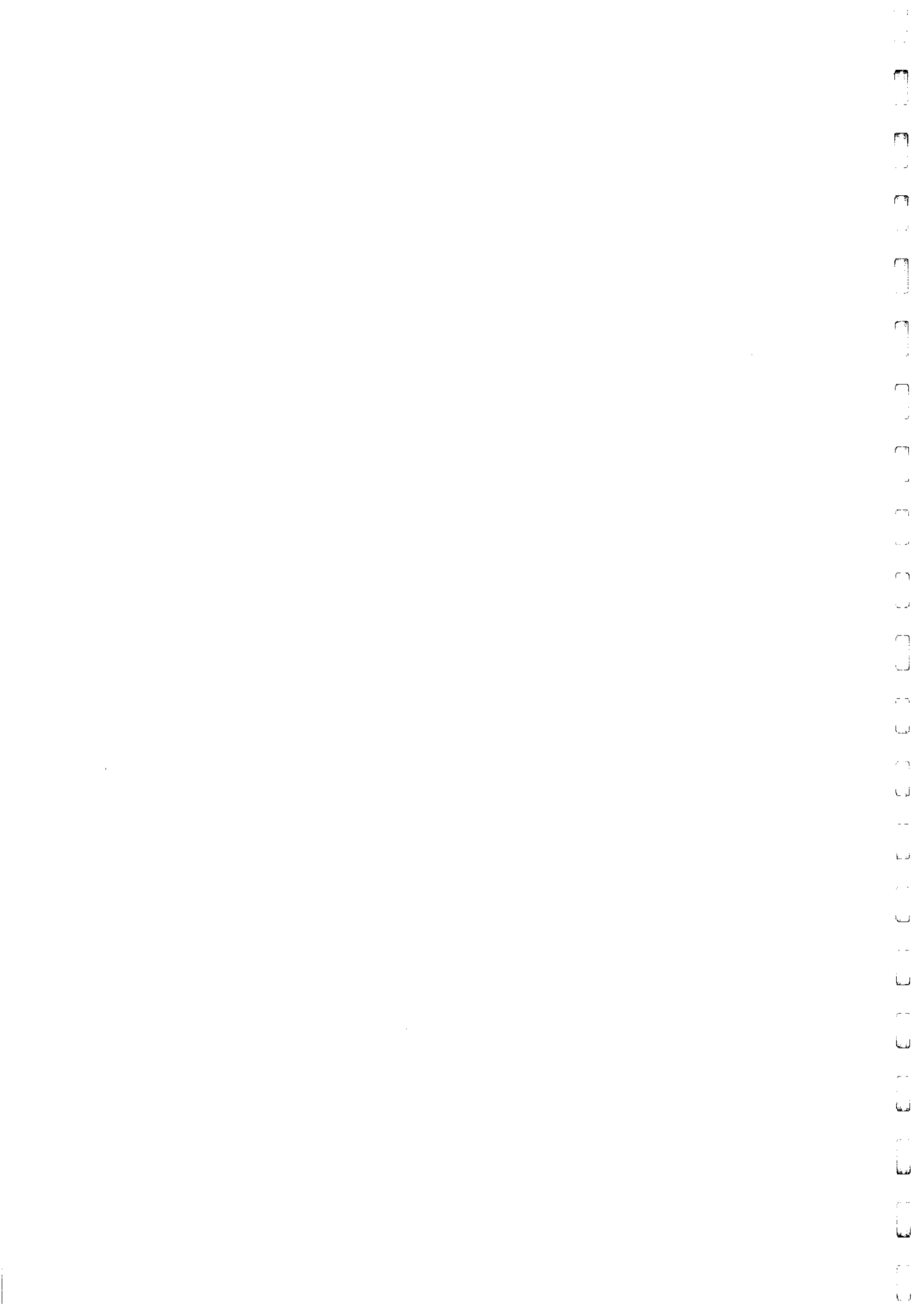


Abbildung 8: Geländeverlauf

Die Anforderungen des Anhangs 3, Abschnitt 11 nach TA Luft zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten sind aus fachlicher Sicht erfüllt, da die innerhalb des Rechengebietes auftretenden Steigungen überwiegend weniger als 1 : 5 (0,2) betragen und gleichzeitig großflächig über 1 : 20 (0,05) liegen



Abbildung 9: Geländesteigung





4.6.6 Qualitätsstufe

Gemäß der Vorgabe der VDI 3783 Blatt 13 /6/ werden die Ausbreitungsrechnungen mit der Qualitätsstufe 1 durchgeführt, womit eine hohe statistische Sicherheit gewährleistet ist.



5 Ergebnisse und Beurteilung

5.1 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Die folgenden Ergebnisse errechnen sich unter Zugrundelegung der Emissionsmassenströme aus Kapitel 4.4 sowie den in Kapitel 4.6 angegebenen Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung und die Windhäufigkeitsverteilung der Station Ingolstadt. Die von den beiden Schweinehaltungsbetrieben und der Biogasanlage verursachten Geruchshäufigkeiten im Bereich des neuen Baugebietes liegen zwischen 3- 6 % der Jahresstunden (siehe auch Rasterkartendarstellung in Kapitel 7.1)

Für ein Wohngebiet wäre eine Geruchshäufigkeit von 10 % der Jahresstunden zulässig. Nach der Rechtsprechung sind Wohngebäude an der Grenze zum Außenbereich mit einer erhöhten Rücksichtnahmepflicht gegenüber im Außenbereich privilegiert zulässigen landwirtschaftlichen Nutzungen belastet; dies gilt sowohl für Gebäude im WA als auch im MD. Zulässig ist insofern eine Art Mittelwertbildung bei den zumutbaren Geruchsmissionen, z. B. anhand der Werte der GIRL.

Die im nördlichen Bereich des geplanten Baugebietes liegenden Wohnhäuser befinden sich am Übergang zum Außenbereich; die Schutzwürdigkeit dieser Wohngebäude im WA in Randlage zum Außenbereich dürfte sich damit in etwa auf dem Niveau eines Dorfgebiets befinden.

5.2 Geruchsbelastung durch die Rinderhaltungsbetriebe

Für die beiden Rinderhaltungsbetriebe ergeben sich folgende Abstände

Betrieb Obermaier untere Abstandskurve: $r = 41$ m
 obere Abstandskurve: $r = 82$ m

Betrieb Kappelmaier: untere Abstandskurve: $r = 34$ m
 obere Abstandskurve: $r = 68$ m

In der folgenden Abbildung 10 sind die jeweiligen Abstandskreise dargestellt:

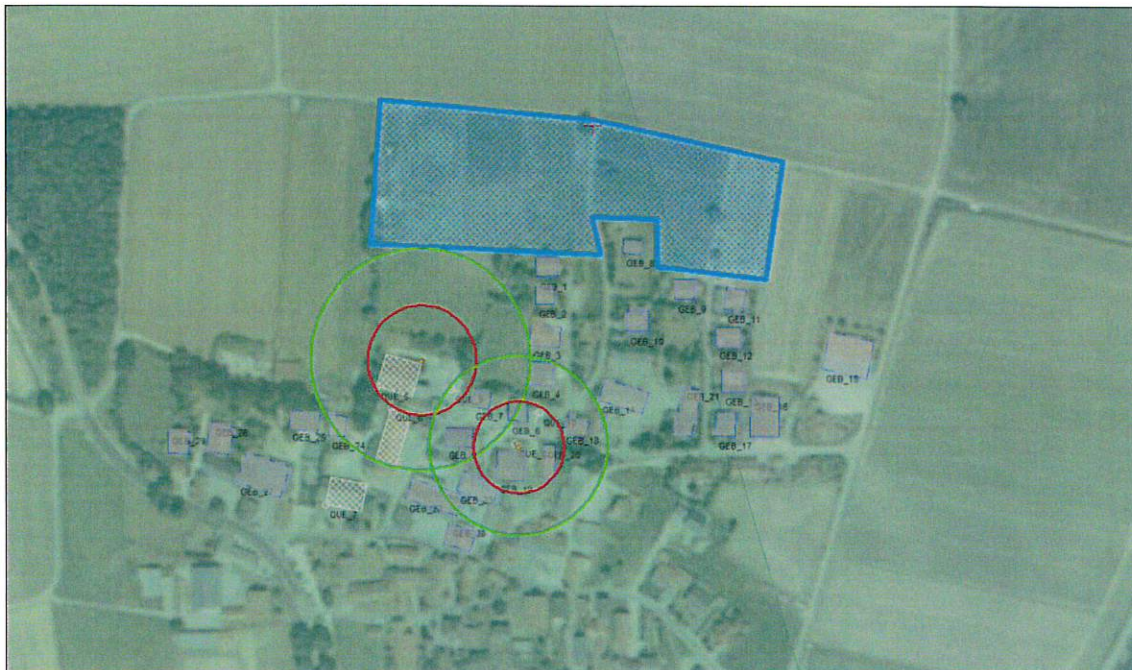


Abbildung 10: Abstandskreise für die landwirtschaftlichen Betriebe

Als Abstandsbemessungspunkt wurde entsprechend den Vorgaben des Arbeitspapiers die der Wohnbebauung (hier Grenze des Plangebietes) am nächsten gelegene emissionsrelevante Stallaußenwand angesetzt. Dabei wurde als Abstandsbemessungspunkt beim Betrieb Obermaier der gesamte Tierbestand aus den 3 Ställen an der dem WA nächstgelegenen Außenwand des Stalles angesetzt.

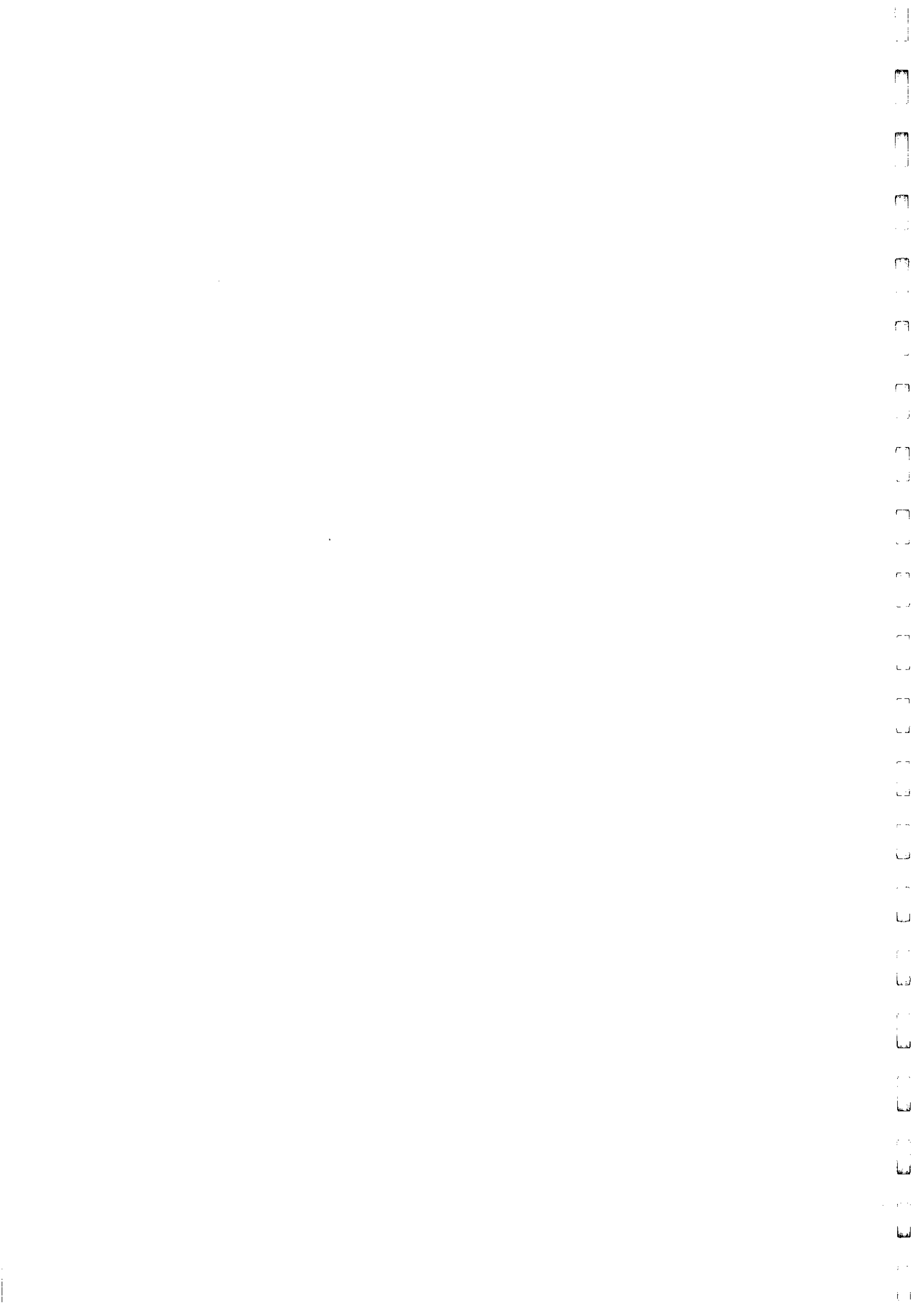
- Roter Kreis Innerhalb der roten Kreise sind schädliche Umwelteinwirkungen zu vermuten. Der Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort ist zu gering.
- Grüner Kreis: Für Immissionsorte, die außerhalb des grünen Abstandskreises liegen, sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten. Der Abstand zwischen Tierhaltung und Immissionsort ist in der Regel ausreichend.

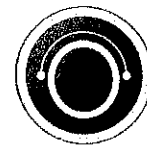
Im Bereich zwischen dem roten und den grünen Abstandskreis ist eine Einzelfallbeurteilung erforderlich, die Genehmigungsfähigkeit ist abhängig von Standortfaktoren, Haltings- bzw. Stallform u.a..

Es wird zudem auf die Ausführungen im Kap. 3.3.2 des Arbeitspapiers zu dem Thema Vorbelastung hingewiesen (Seite 7 des Arbeitspapiers 3/2016):

Danach kann auf eine weitergehende Prüfung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der für einen maßgeblichen Immissionsort ermittelte Mindestabstand auf oder oberhalb der grünen Abstandskurve (geringe Zusatzbelastung), liegt und wenn ausschließlich Schweine- oder Geflügelhaltungen relevant zur Geruchsvorbelastung beitragen, die den zulässigen Immissionswert der GIRL nicht ausschöpfen.

Dies ist hier eindeutig der Fall. Die Gesamtbelastung durch die beiden Schweinehaltungsbetriebe liegt bei 3- 6 %, damit wird der der zulässige Immissionswert von 10 % für ein WA deutlich unterschritten. Die Abstände für die beiden





Rinderhaltungsbetriebe liegen selbst bei dieser (insbesondere beim Betrieb Obermaier sehr konservativen) Vorgehensweise außerhalb der oberen Abstandskurve (grüner Kreis), so dass durch die beiden Betriebe keine relevanten Zusatzbelastungen entstehen.

5.3 Abstände zu den Nebeneinrichtungen

5.3.1 Sonderbeurteilung Fahrsilos

Entsprechend dem in Kapitel genannten Arbeitspapier soll bei Fahrsilos ein Abstand von 25 m zur Wohnbebauung in einem Dorfgebiet und 50 m zum Wohngebiet eingehalten werden. Diese Abstände werden zu dem Plangebiet deutlich eingehalten.

5.3.2 Sonderbeurteilung Festmist-/Güllelagerung

Aufgrund von Begehungen wurde für die Klassierung "Festmistgeruch schwach wahrnehmbar" eine durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung von bis zu rund 15 m festgestellt. Analog dazu liegt die durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Festmistgeruch deutlich wahrnehmbar" bei etwas über 5 m von der Außenkante des jeweiligen Festmisthaufens entfernt (Gelbes Heft 52, S. 48 /5/).

Diese Entfernungen werden hier auch in der Bestandssituation deutlich überschritten

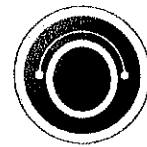
5.4 Fazit

Aus fachtechnischer Sicht sind **keine schädlichen Umwelteinwirkungen** in Form erheblicher Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)/8/ durch Geruchsmissionen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans zu erwarten.

Die zulässigen Geruchsmissionswerte werden durch die beiden Betriebe Knöferl und Fischhaber deutlich unterschritten. Zulässig wäre für ein Wohngebiet eine Geruchsstundenhäufigkeit von 10 % der Jahresstunden, im Übergang zum Außenbereich sind im Einzelfall Geruchshäufigkeiten bis zu 15 % zulässig. Die berechneten Werte liegen bei 3 bis 6 %, so dass gewisse Erweiterungsmaßnahmen noch zulässig wären. Bei der Berechnung wurden zudem konservative Ansätze bezüglich der Ableitbedingungen gewählt.

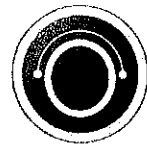
Auch die Betriebe Obermaier und Kappelmaier erfahren durch die Aufstellung des Bebauungsplanes keine zusätzliche Einschränkung in ihren Entwicklungsmöglichkeiten, da die erforderlichen Abstände zu dem Plangebiet auch bei konservativer Berechnung eingehalten werden und zudem diese Betriebe bereits durch die bestehende Wohnnutzung eingeschränkt werden.

Bei Realisierung dieser Planung sind daher Festsetzungen zur Vermeidung von Geruchsmissionen im Bebauungsplan aus fachtechnischer Sicht nicht erforderlich.



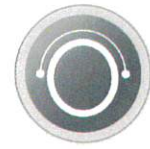
6 Zitierte Unterlagen

1. 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
2. VDI Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen für Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
3. VDI Richtlinie 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012
4. " Bayerischer Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft", Kapitel 3.3.2, Stand: 02./2016
5. Gelbes Heft 52, S. 48, Bayerische Landesanstalt für Landtechnik
6. VDI 3783 Blatt 13 "Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft
7. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24.07.2002
8. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, geändert durch Artikel 1 vom 2. Juli 2013

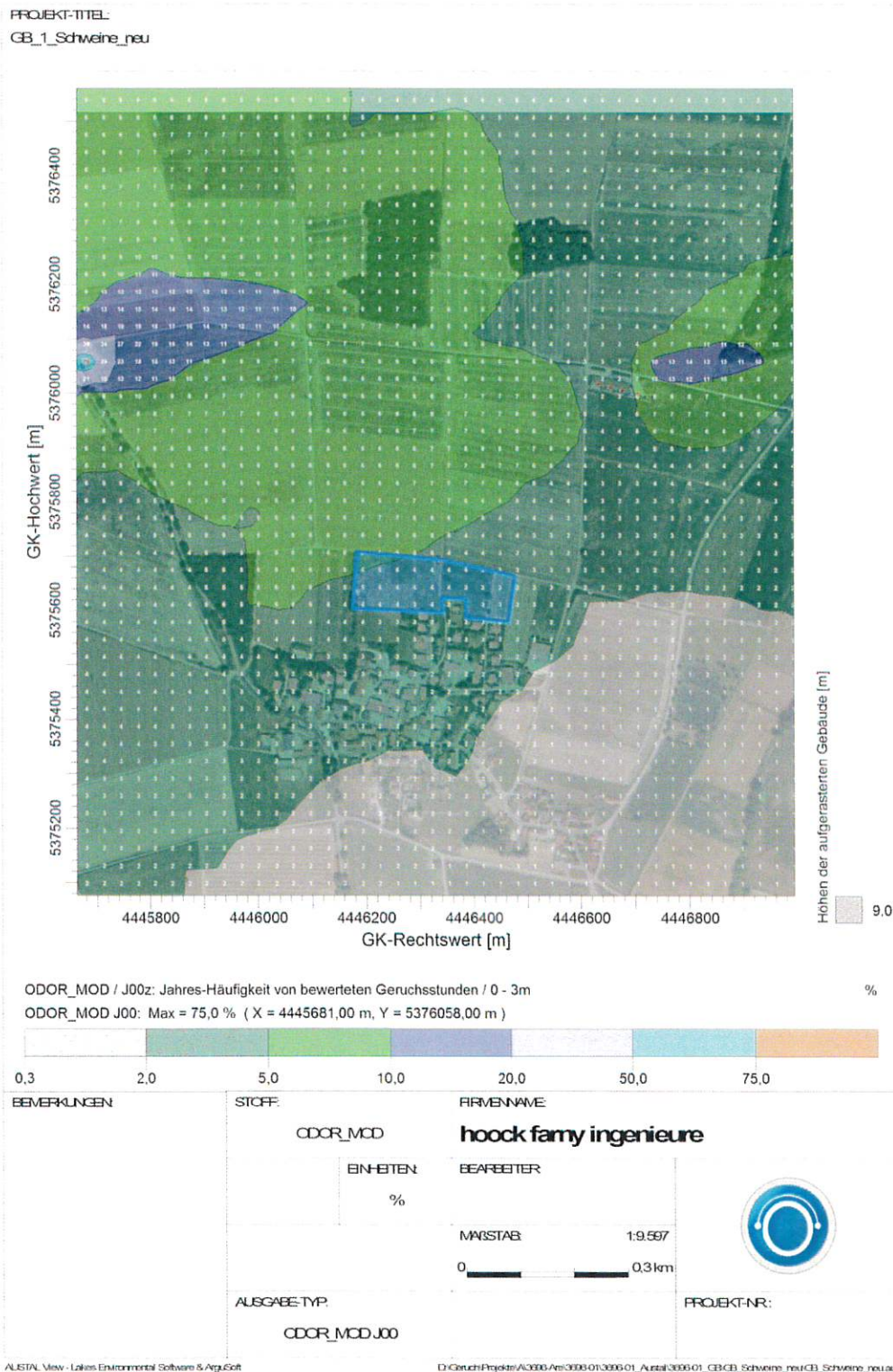


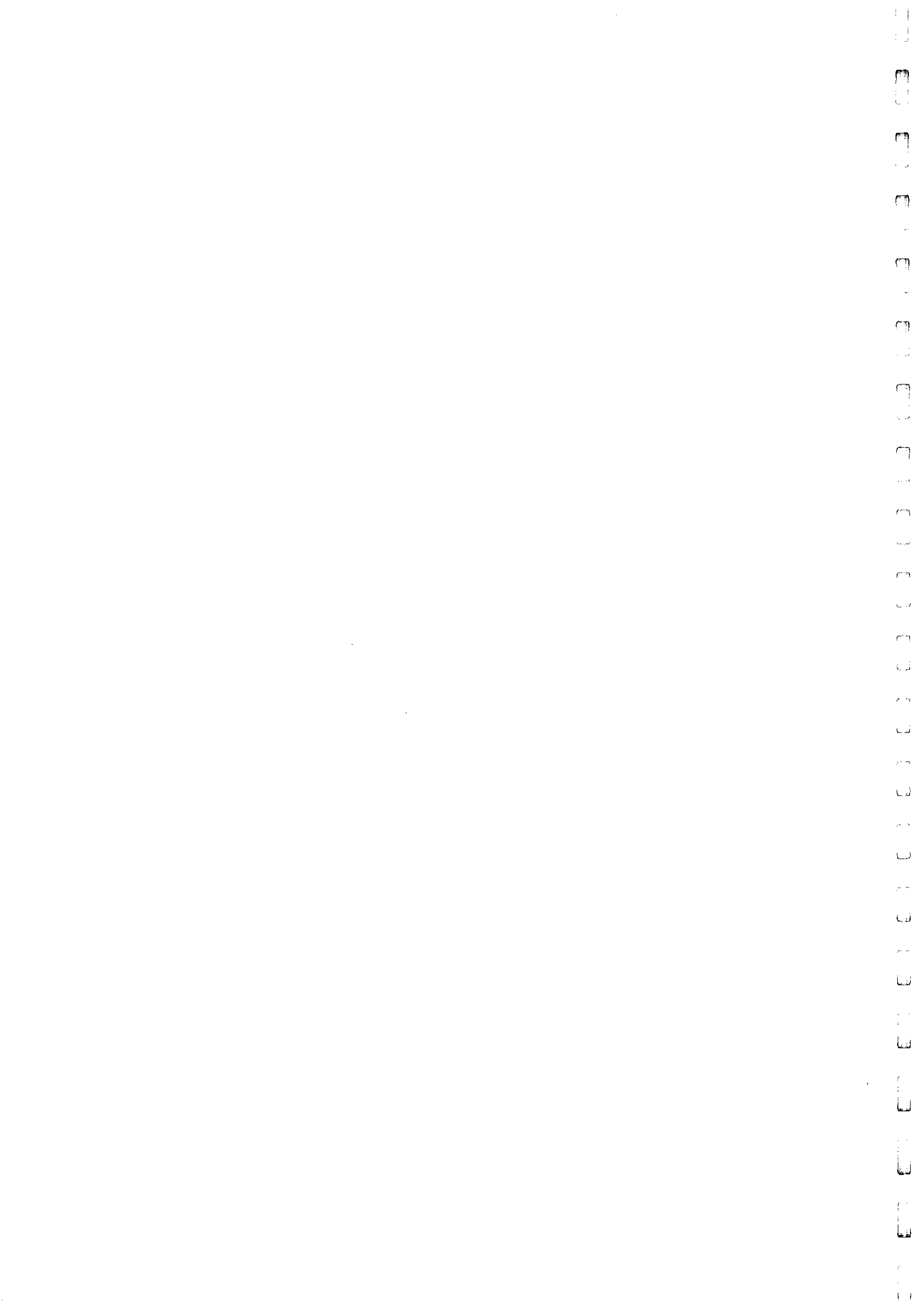
7 Anhang

7.1 Planunterlagen



Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeit in % durch die Schweinehaltungsbetriebe







7.2 Rechenlaufprotokoll

2017-04-28 16:38:31 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
=====

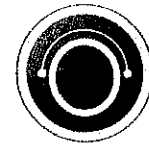
Arbeitsverzeichnis: D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008

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 "GB_1_Schweine_neu"           'Projekt-Titel  
> gx 4446337                       'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5375690                       'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> qs 1                             'Qualitätsstufe  
> az akterm_ingolstadt_09  
> xa -1078.00                       'x-Koordinate des Anemometers  
> ya 327.00                         'y-Koordinate des Anemometers  
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)  
> x0 -368   -432   -1024   -1408   -1664   'x-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> nx 158    94     108    78     48     'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -368   -432   -640   -1024  -1280   'y-Koordinate der l.u. Ecke des  
Gitters  
> ny 86     58     88     68     42     '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 "GB_Schweine_neu.grid"        'Gelände-Datei  
> xq 295.71 318.19 340.11 -661.25 368.66  
> yq 327.55 322.07 316.03 360.96 310.32  
> hq 10.00 10.00 10.00 0.50 6.00  
> aq 0.00 0.00 0.00 18.64 0.00  
> bq 0.00 0.00 0.00 17.87 0.00  
> cq 0.00 0.00 0.00 6.00 0.00  
> wq 0.00 0.00 0.00 22.62 0.00  
> vq 3.00 3.00 3.00 0.00 10.00  
> dq 1.50 1.50 1.50 0.00 0.20
```



```

> qq 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 180.00
> odor_040 0 0 0 0
> odor_075 3189 3189 3189 6450 0
> odor_100 0 0 0 322
> xb -40.54 -41.35 -45.54 -46.06 -107.49 -61.32 -88.05 22.33 60.49
25.32 96.52 90.41 94.61 4.81 167.34 116.13 89.79 -21.98 -
70.21 -35.58 66.26 -136.41 -98.78 -192.80 -221.52 -278.10 -259.88 -
104.87 -309.07 281.40
> yb -109.99 -129.28 -159.05 -187.42 -231.47 -213.72 -203.19 -92.64 -
125.61 -149.23 -133.11 -159.20 -192.27 -198.37 -175.83 -195.95 -224.31
-220.49 -256.45 -231.12 -188.60 -270.51 -264.23 -224.75 -218.91 -214.85
-258.17 -288.34 -221.15 312.70
> ab 15.89 14.17 22.10 16.81 19.49 14.18 12.36 12.64 14.17
15.22 14.26 17.85 16.27 33.04 33.37 28.88 14.71 16.96 21.00
24.68 33.88 39.18 27.50 12.12 20.38 20.50 33.87 14.78 16.28
71.90
> bb 14.30 12.07 14.59 16.15 13.00 14.63 12.25 10.64 14.17
15.75 16.00 13.12 15.75 15.76 27.27 20.47 17.35 12.87 20.61
8.91 13.78 15.47 14.93 15.21 13.27 17.43 23.05 20.97 15.28
30.97
> cb 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00
9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00
9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 8.00
> wb 3.37 0.00 355.91 358.21 355.36 357.88 347.74 355.24 0.00
0.00 353.66 0.00 0.00 342.43 347.28 268.96 357.95 338.20
358.57 268.78 257.47 342.05 336.37 355.03 348.11 256.68 341.00
253.50 268.15 345.74
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-
01_GB/GB_Schweine_neu/lib"
===== Ende der Eingabe
=====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 5 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 30.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.10 (0.09).

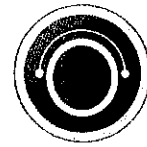
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.09 (0.08).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 (0.12).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.15 (0.15).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.22 (0.20).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.



Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 01 (4446633, 5376018) -> (3668215, 5378271)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 02 (4446655, 5376012) -> (3668237, 5378266)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 03 (4446677, 5376006) -> (3668259, 5378261)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 04 (4445681, 5376063) -> (3667262, 5378279)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 05 (4446706, 5376000) -> (3668288, 5378256)
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.050 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

AKTerm "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/akterm_ingolstadt_09" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=7.2 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 92.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
Prüfsumme TALDIA 6a50af80
Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
Prüfsumme AKTerm 5106287d

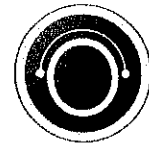
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_040-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-01/3696-01_Austal/3696-01_GB/GB_Schweine_neu/erg0008/odor_100-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= -664 m, y= 376 m (3: 23, 64)
ODOR_040 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -664 m, y= 376 m (3: 23, 64)
ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= -664 m, y= 376 m (3: 23, 64)

=====
=====

2017-04-28 21:23:58 AUSTAL2000 beendet.



UNTERSUCHUNGSBERICHT

Luftreinhaltung

Ausweisung von Wohngebietsflächen im Ortsteil Autenzell der
Gemeinde Aresing

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geruchsimmissionen
aus der Landwirtschaft – Ergänzung zum lufthygienischen
Gutachten der hoock farny ingenieure ARE-3696-01_E02 vom
28.04.2017

Lage: Gemeinde Aresing
Landkreis Neuburg-Schrobenhausen
Regierungsbezirk Oberbayern

Auftraggeber: Gemeinde Aresing
St.-Martin-Straße 16
86561 Aresing

Projekt Nr.: ARE-3696-02 / 3696-02_E01
Umfang: 19 Seiten
Datum: 16.09.2021

Projektbearbeitung:
Tiziano Gazzola
B. Eng. Verfahrenstechnik

Qualitätssicherung:
Dr. Benny Antz
Dipl.-Phys. Umweltphysik

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 und Aufgabenstellung	3
2	Emissions- und Immissionsprognose	6
3	Ergebnis und Beurteilung	9
4	Zitierte Unterlagen	11
4.1	Literatur zur Luftreinhaltung	11
4.2	Projektspezifische Unterlagen	11
5	Anhang	13
5.1	Planunterlagen	13
5.2	Rechenlaufprotokoll	15



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Aresing beabsichtigt die Ausweisung eines neuen Baugebietes /15/ als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 5 BauNVO /3/ im Ortsteil Autenzell auf den Grundstücken Fl.Nrn. 635, 640, 641, 642, 644, 655, 656 und 658 der Gemarkung Rettenbach (vgl. Abbildung 1) sowie eine spätere Erweiterung in Richtung Westen auf den Grundstücken Fl.Nrn. 657, 664, 665 und 666 der Gemarkung Rettenbach (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 1: Vorentwurf des Bebauungsplans der Gemeinde Aresing im Ortsteil Autenzell

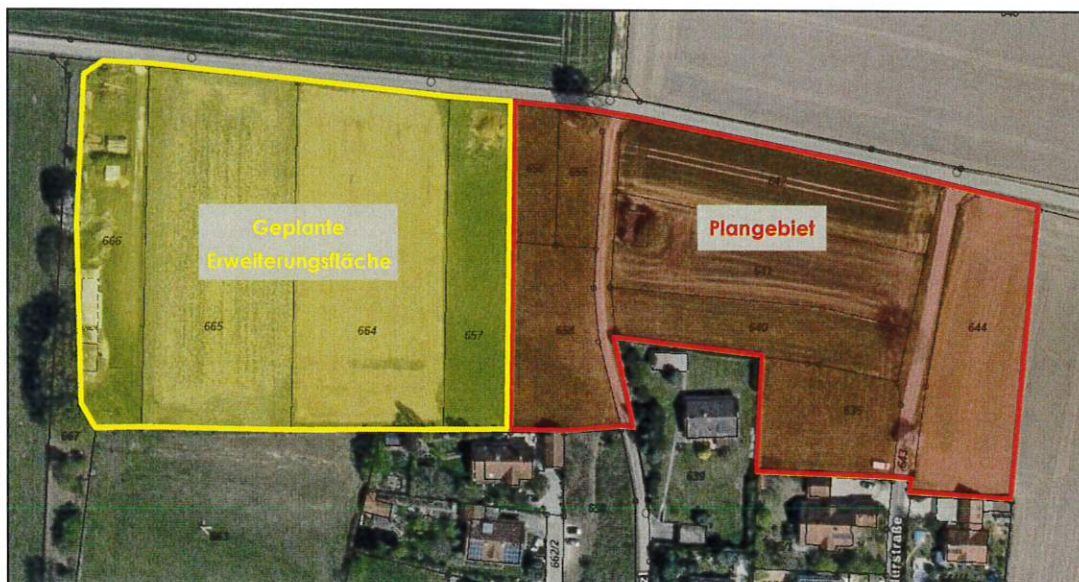


Abbildung 2: Luftbild mit Darstellung des Plangebietes und der Erweiterungsfläche



Das Plangebiet liegt im Norden des Ortsteiles Autenzell in der Gemeinde Aresing. Nördlich, östlich sowie westlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplans grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an, welche im Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Aresing /14/ als landwirtschaftliche Flächen im unbeplanten Außenbereich dargestellt werden. Direkt südlich des Plangebiets befinden sich Wohngebäude sowie landwirtschaftliche Hofstellen, welche im FNP der Gemeinde Aresing als Dorfgebiet ausgewiesen sind.

Nordwestlich sowie nordöstlich des Plangebiets, in einer Entfernung von ca. 620 m und ca. 450 m, sind zwei landwirtschaftliche Betriebe zur Haltung von Schweinen, teilweise mit Biogasanlage auf den Grundstücken Fl.Nrn. 676 sowie 704/1 der Gemarkung Rettenbach ansässig, während sich im Süden des Plangebiets zwei landwirtschaftliche Betriebe zur Haltung von Rindern auf den Grundstücken Fl.Nrn. 609 sowie 611 der Gemarkung Rettenbach befinden (vgl. Abbildung 3).

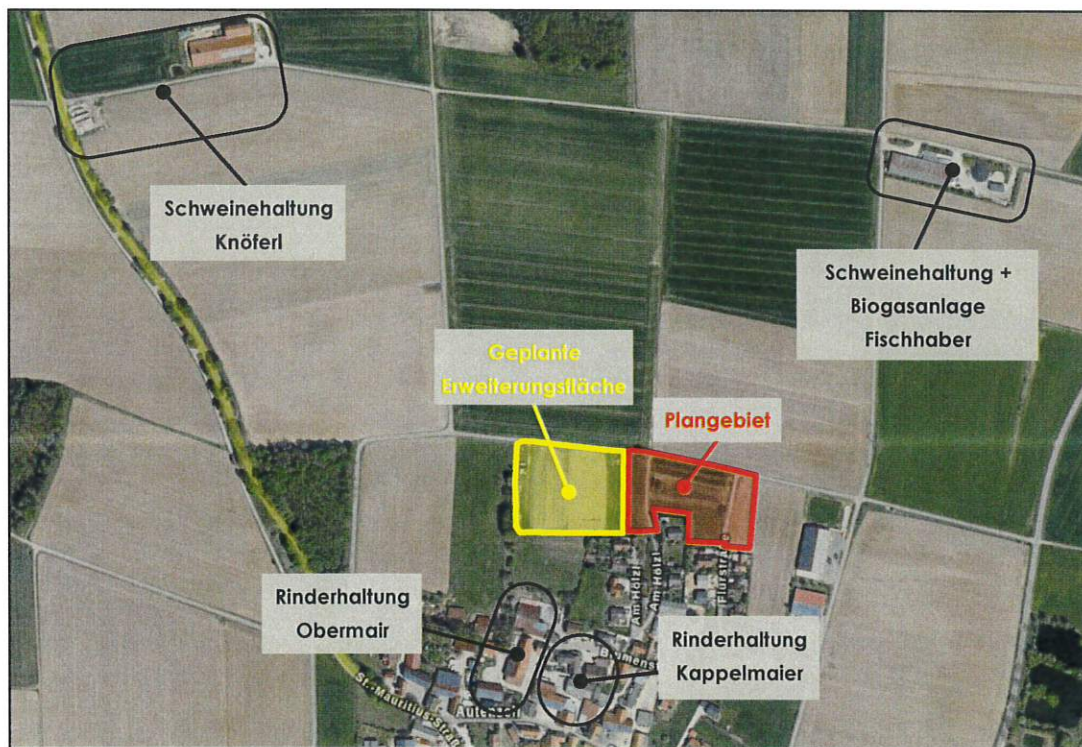


Abbildung 3: Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebiets und der umliegenden Tierhaltungen

Ziel der Untersuchung ist es, die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der im Geltungsbereich des Bebauungsplans im nördlichen Ortsteil Autenzell liegenden, geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den umliegenden landwirtschaftlichen Betrieben mit Tierhaltung und Biogasanlage zu überprüfen. Dabei soll untersucht werden, ob an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet aufgrund der räumlichen Nähe zu den landwirtschaftlichen Betrieben schädliche Umwelteinwirkungen i. S. v. § 3 Abs. 1 BImSchG /1/ in Form von erheblichen Geruchsbelästigungen auftreten können und ob durch das Heranrücken der schutzbedürftigen Nutzungen Einschränkungen der Betriebe zu befürchten sind.



Die Beurteilung von nicht genehmigungsbedürftigen Rinderhaltungen / Pferdehaltungen in Bayern mit einer Bestandsgröße von bis zu 250 GV erfolgt i. d. R. nach den Arbeitspapieren des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /7/ sowie den "Gelben Heften" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik /8, 9/.

Weiter sind Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 3 der TA Luft /2/ der durch die bestehende/geplante Tierhaltung und die Biogasanlage, insbesondere unter Berücksichtigung der Erweiterungsabsicht der Anlage zur Haltung von Schweinen auf der Fl.Nr. 676 der Gemarkung Rettenbach, hervorgerufenen Geruchsemissionen durchzuführen und die Anzahl der Geruchsstunden im Plangebiet zu bestimmen, die nach der Geruchsimmissions-Richtlinie Nordrhein-Westfalen (GIRL) zu beurteilen sind.

Die Untersuchung wird auf Grundlage des luffhygienischen Gutachtens der hoock farny ingenieure ARE-3696-01_E02 vom 28.04.2017 /13/ durchgeführt. Die darin enthaltenen Informationen zu den Betriebscharakteristiken der Tierhaltungen (z. B. Tierbestände, Haltungsformen, Ableitbedingungen etc.) werden hierfür übernommen und um die Planung (Erweiterungsvorhaben) des Betriebs Knöferl zur Haltung von Schweinen auf der Fl.Nr. 676 der Gemarkung Rettenbach ergänzt.



2 Emissions- und Immissionsprognose

Gemäß den Aussagen der Gemeinde Aresing /16/ ist bei der Schweinehaltung Knöferl auf der Fl.Nr. 676 der Gemarkung Rettenbach, im Zuge einer Tierplatzerrhöhung, der Neubau eines zusätzlichen Schweinestalls geplant. Hierbei sollen ca. 1.000 Schweine hinzukommen, welche im geplanten Stall in besonders artgerechter Tierhaltung (Haltungsstufe 4) auf Stroh mit Auslauf gehalten werden sollen. Die Stallerweiterung ist westlich des bereits bestehenden Schweinestalls geplant (vgl. Abbildung 4).



Abbildung 4: Luftbild mit Darstellung der Stallerweiterung der Schweinehaltung Knöferl

Um die unter Nr. 7.1.7.2 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV /3/ aufgeführte Tierplatz-Obergrenze nicht zu überschreiten und somit weiterhin als baurechtliche Anlage zu zählen, wird in Abstimmung mit der Gemeinde Aresing /16/ der Tierbestand der Schweinehaltung Knöferl maximal auf insgesamt 1.499 Tierplätze erhöht. Sollte eine Erhöhung der Tierplätze über 1.500 Mastschweine erfolgen, so ergeben sich für den Betrieb Knöferl weitere Anforderungen an die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen entsprechend den Betreiberpflichten für genehmigungsbedürftige Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz. Diese müssen im Einzelfall in einem von der Bauleitplanung unabhängigen Verfahren auf ihre Genehmigungsfähigkeit unter Berücksichtigung des Standes der Technik detailliert überprüft werden.

Stallbelegung		Planung - Schweinehaltung Knöferl, Fl.Nr. 676 Gmkg. Rettenbach	
Quelle/Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP
Schweinestall	Mastschweine	25 kg bis 110 kg	992
Geplanter Schweinestall	Mastschweine	25 kg bis 110 kg	507
Summe:			1.499

TP: Tierplätze

Für die Berechnung der Großvieheinheiten werden die in der VDI 3894 Blatt 1 /10/ genannten Faktoren der tierartsspezifischen mittleren Tierlebensmassen (TLM) herangezogen.



Großvieheinheiten						Planung - Schweinehaltung Knöferl, Fl.Nr. 676 Gmkg. Rettenbach					
Quelle/Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/TP]	GV						
Schweine Stall	Mastschweine	25 kg bis 110 kg	992	0,13	129,0						
Geplanter Schweine Stall	Mastschweine	25 kg bis 110 kg	507	0,13	65,9						
Summe:					194,9						

TP: Tierplätze
 TLM: Mittlere Tierlebensdauer
 GV: Großvieheinheiten

Zur Quantifizierung der Geruchsimmissionen werden die Emissionsfaktoren für Geruch aus der VDI 3894 Blatt 1 /10/ herangezogen. Die so ermittelten Geruchsstoffströme dienen der Ausbreitungsrechnung als Eingabeparameter. Die Emissionen der Schweine Ställe werden über die ermittelten Großvieheinheiten (GV) und über den Emissionsfaktor von 50 GE/(s·GV) für das Halungsverfahren Schweinemast bestimmt.

Geruchsemissionen					Planung - Schweinehaltung Knöferl, Fl.Nr. 676 Gmkg. Rettenbach				
Quelle/Bezeichnung	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	GSS [GE/s]					
Schweine Stall	Mastschweine	129	50	6.450					
Geplanter Schweine Stall	Mastschweine	65,9	50	3.295					
Summe:				9.745					

GV: Großvieheinheiten
 E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch
 GSS: Geruchsstoffstrom

Der geplante Schweine Stall wird analog zum bestehenden, frei gelüfteten Schweine Stall (vgl. lufthygienisches Gutachten der hoock farny ingenieure vom 28.04.2017 /13/) auch als ganzjährig emittierende Volumenquelle simuliert. Die Modellparameter der restlichen Emissionsquellen (Schweinehaltung + Biogasanlage Fischhaber) können dem o.g. Gutachten der hoock farny ingenieure entnommen werden.

Modellparameter						Planung - Schweinehaltung Knöferl, Fl.Nr. 676 Gmkg. Rettenbach					
Quellenbeschreibung	Art und Anzahl der Quellen	Emissionshöhe		Emissionsdauer [h/Jahr]	Impuls [m/s]						
		[m ü. GOK]	[m ü. First]								
Geplanter Schweine Stall	1x Volumenquelle	0 - 6	-	8.760	-						



Die Immissionsberechnung wurde mit der Software AUSTAL2000, Version 2.6.11 durchgeführt. Dabei wurden folgende Parameter zugrunde gelegt:

Allgemeine Parameter der Ausbreitungsrechnung	
Bezeichnung	Parameter
Programmversion	AUSTAL2000, Version 2.6.11 (+ Austal View, Version 9.6.8)
Meteorologie	AKTerm Ingolstadt, repräsentatives Jahr 2009 /12/
Gelände	Berücksichtigt durch digitales Geländemodell (DGM)
Windfeld	Diagnostisches Windfeldmodell
Rechengebiet	3.072 m x 2.688 m
Rauigkeit	$z_0 = 0,05$ m
Anemometerposition	Programmintern berechnet (GK4: x = 4445259; y = 5376017)
Qualitätsstufe	1



3 Ergebnis und Beurteilung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans durch die Gemeinde Aresing im Ortsteil Autenzell, mit dem die Gemeinde Aresing die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes beabsichtigt, wurden die im Umfeld der Planung befindlichen, ansässigen landwirtschaftlichen Betriebe zur Haltung von Schweinen mit teilweise Biogasanlage und Rindern immissionsschutzfachlich begutachtet.

Ziel dabei war der Nachweis, dass der Anspruch der neu geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch erhebliche Geruchsbelästigungen gewährleistet ist und zu keinen Einschränkungen der praktizierenden Betriebe und deren Entwicklungsmöglichkeiten bzw. zu keiner Gefährdung des Bestandsschutzes führen kann.

Unter Zugrundelegung der vorliegenden Informationen der landwirtschaftlichen Betriebe, den daraus abgeleiteten Emissionsansätzen, den Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung (vgl. Lufthygienisches Gutachten der hoock farny ingenieure ARE-3696-01_E02 vom 28.04.2017 /13/) sowie der Planung (Erweiterungsvorhaben) des Betriebs Knöferl zur Haltung von Schweinen auf der Fl.Nr. 676 der Gemarkung Rettenbach errechnen sich im Plangebiet (blau umrandete Fläche) Geruchsstundenhäufigkeiten von max. 7 % der Gesamtjahresstunden auf einem kleinen Teil der Planungsfläche im nordwestlichen Bereich (vgl. Abbildung 5). Der Großteil der überbaubaren Flächen wird von Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 4 % und 6 % beaufschlagt. Somit wird der in der Geruchsimmission-Richtlinie (GIRL) genannte Immissionswert von 10 % der Jahresstunden für ein allgemeines Wohngebiet flächendeckend eingehalten.

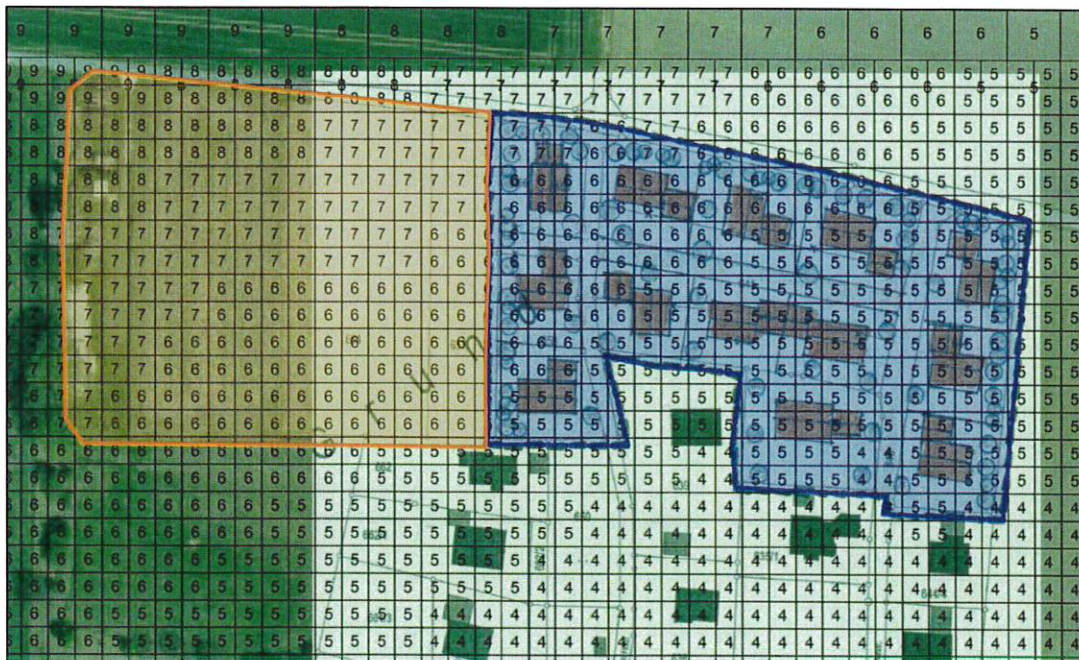


Abbildung 5: Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] im Plangebiet durch die erweiterte Schweinehaltung Knöferl, Fl.Nr. 676 Gmkg. Rettenbach



Auf den überbaubaren Flächen in der geplanten Erweiterungsfläche (orange umrandete Fläche) hingegen werden Geruchsstundenhäufigkeiten von max. 9 % prognostiziert, die den in der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) genannten Immissionswert eines Wohngebietes von 10 % ebenfalls einhalten bzw. unterschreiten.

Darüber hinaus befinden sich das Plangebiet sowie die geplante Erweiterungsfläche, laut Flächennutzungsplan der Gemeinde Aresing, im Übergang zum Außenbereich. Hier ist entsprechend der Zweifelsfrage Nr. 31 zur GIRL /6/, bei einem Übergang vom Außenbereich zu einem Wohngebiet, die Bildung von Zwischenwerten für den Immissionswert von bis zu 15 % und somit ein geringerer Schutzanspruch für die geplante Wohnbebauung zulässig.

Des Weiteren ist anzumerken, dass bei der Planung (Erweiterungsvorhaben) der Schweinehaltung Knöferl auf dem Grundstück Fl.Nr. 676 der Gemarkung Rettenbach eine Tierplatzerhöhung auf insgesamt 1.499 Tierplätze berücksichtigt wurde, was der unter Nr. 7.1.7.2 des Anhangs 1 zur 4. BImSchV /3/ aufgeführten Tierplatz-Obergrenze entspricht, bis zu welcher es lediglich einer baurechtlichen Genehmigung bedarf. Dieser Ansatz wurde in Abstimmung mit der Gemeinde Aresing /16/ gewählt, um die Geruchssituation im Plangebiet im Sinne einer "worst-case" Betrachtung zu untersuchen. Im Falle einer Tierplatzerhöhung auf über 1.499 Tierplätze wäre für die Schweinehaltung Knöferl eine Genehmigung im vereinfachten Verfahren nach § 19 BImSchG (ohne Öffentlichkeitsbeteiligung) erforderlich.

Die Beurteilung der Rinderhaltungen Obermair und Kappelmaier, welche nach den Arbeitspapieren des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /7/ sowie der "Gelben Hefte" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik /8, 9/ erfolgt, bleibt unverändert und kann dem lufthygienischen Gutachten der hoock farny ingenieure vom 28.04.2017 /13/ entnommen werden.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass es im Geltungsbereich des Bebauungsplans der Gemeinde Aresing sowie auf der geplanten Erweiterungsfläche ggf. zeitweise zu Geruchseinwirkungen durch die landwirtschaftlichen Betriebe zur Haltung von Schweinen, teilweise mit Biogasanlage, auf den Grundstücken Fl.Nrn. 676 sowie 704/1 der Gemarkung Rettenbach und zur Haltung von Rindern auf den Grundstücken Fl.Nrn. 609 sowie 611 der Gemarkung Rettenbach kommen kann. Jedoch steht das Bauvorhaben der Gemeinde Aresing in keinem Konflikt mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen bzw. erheblichen Nachteilen durch die Einwirkung von Geruchsimmissionen im Sinne des § 3 BImSchG. Gleichzeitig werden die umliegenden landwirtschaftlichen Betriebe durch die geplante Wohnbebauung nicht eingeschränkt.

Festsetzungen zum Immissionsschutz im Bebauungsplan sind nicht erforderlich.



4 Zifizierte Unterlagen

4.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17.05.2013, geändert am 18.08.2021
2. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24.07.2002
3. Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung vom 31.05.2017, geändert am 12.01.2021
4. Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 26.06.1962 in der Fassung vom 21.11.2017
5. 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
6. Zweifel Fragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) – Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand 08/2017
7. "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Stand: 10/2013, "Abstandsregelung für Pferdehaltungen", Stand: 12/2015, "Abstandsregelung für Rinderhaltungen", Stand: 03/2016, Bayerischer Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"
8. "Geruchsemissionen aus Rinderställen" (Gelbes Heft 52), Institut und Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München-Weihenstephan, 1994
9. "Geruchsfahnenbegehungen an Rinderställen" (Gelbes Heft 63), Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München-Weihenstephan, 1999
10. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
11. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung – Geruch, November 2012
12. Meteorologische Zeitreihe als AKTerm für die Station "Ingolstadt" aus dem Jahr 2009, Deutscher Wetterdienst, Offenbach

4.2 Projektspezifische Unterlagen

13. "Ausweisung eines neuen Baugebietes im Ortsteil Autenzell durch die Gemeinde Aresing – Prognose und Beurteilung der Geruchseinwirkungen durch benachbarte Tierhaltungsbetriebe", Lufthygienisches Gutachten Nr. ARE-3696-01 vom 28.04.2017, hoock farny ingenieure, Landshut
14. Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Aresing, Stand: 10.04.2006
15. Bebauungsplan der Gemeinde Aresing, Vorentwurf vom 31.10.2006



16. Fernmündliche Absprache bzgl. der Tierplatzterhöhung bis zur "BlmSchG-Grenze", Telefonat vom 06.06.2021, Teilnehmer: Hr. Knöferl (Gemeinde Aresing), Hr. Antz (Hoock & Partner Sachverständige)
17. Informationen zum Erweiterungsvorhaben der Schweinehaltung Knöferl, E-Mail vom 01.07.2021, Gemeinde Aresing



5 Anhang

5.1 Planunterlagen



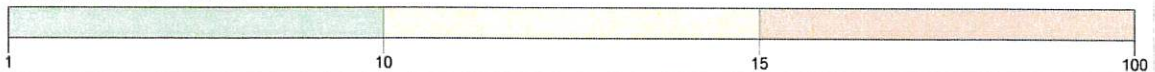
Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] durch die erweiterte Schweinehaltung Knöferl, Fl.Nr. 676 Gmkg. Rettenbach

PROJEKT-TITEL:
 3696-02_GB1



ODOR_075 / J00z: Jahres-Häufigkeit von Geruchsstunden / 0 - 3m
 ODOR_075 J00: Max = 100,0 %

%



BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	ODOR_075	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	%	
	AUSGABE-TYP:	MABSTAB:
	ODOR_075 J00	1:6.300
		0 0,1 km
		PROJEKT-NR.:



5.2 Rechenlaufprotokoll

2021-09-01 18:03:37 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:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/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"
> fi "3696-02_GB1"           'Projekt-Titel
> gx 4446337                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5375690                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 1                       'Qualitätsstufe
> az akterm_ingolstadt_09
> xa -1078.00                'x-Koordinate des Anemometers
> ya 327.00                  'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -368      -432      -1024      -1408      -1664      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 158      94      108      78      48      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -368      -432      -640      -1024      -1280      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 86      58      88      68      42      '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 "3696-02_GB1.grid"      'Gelände-Datei
> xq 295.71  318.19  340.11  -661.25  -157.16  -146.98  -194.57  -55.94  -102.87  -38.66  368.66  -655.77
> yq 327.55  322.07  316.03  360.96  -189.65  -204.62  -274.68  -230.43  -190.98  -207.54  310.32  450.16
> hq 10.00  10.00  10.00  0.50  0.50  0.50  0.50  0.50  0.50  0.50  6.00  0.00
> aq 0.00  0.00  0.00  18.64  26.79  39.69  26.29  0.00  0.00  0.00  0.00  33.58
> bq 0.00  0.00  0.00  17.87  24.63  15.38  20.25  0.00  6.00  8.00  0.00  82.84
> cq 0.00  0.00  0.00  6.00  6.00  6.00  6.00  6.00  2.00  2.00  0.00  6.00
> wq 0.00  0.00  0.00  22.62  344.48  253.20  349.00  0.00  -108.39  153.37  0.00  -79.08
> vq 3.00  3.00  3.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  10.00  0.00
> dq 1.50  1.50  1.50  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.20  0.00
> qq 0.000  0.000  0.000  0.000  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  0.00  0.00  0.00  0.00
> lq 0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000  0.0000
> rq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00
> iq 0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  0.00  180.00  0.00
> odor_040 0  0  0  0  720  300  240  720  54  72  0  0
> odor_075 3189  3189  3189  6450  0  0  0  0  0  0  0  3295
> odor_100 0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  322  0
> xb -40.54  -41.35  -45.54  -46.06  -107.49  -61.32  -88.05  22.33  60.49  25.32  96.52  90.41  94.61
4.81  167.34  116.13  89.79  -21.98  -70.21  -35.58  66.26  -136.41  -98.78  -192.80  -221.52  -278.10  -
259.88  -104.87  -309.07  281.40
```



```
> yb -109.99 -129.28 -159.05 -187.42 -231.47 -213.72 -203.19 -92.64 -125.61 -149.23 -133.11 -159.20 -
192.27 -198.37 -175.83 -195.95 -224.31 -220.49 -256.45 -231.12 -188.60 -270.51 -264.23 -224.75 -218.91
-214.85 -258.17 -288.34 -221.15 312.70
> ab 15.89 14.17 22.10 16.81 19.49 14.18 12.36 12.64 14.17 15.22 14.26 17.85 16.27
33.04 33.37 28.88 14.71 16.96 21.00 24.68 33.88 39.18 27.50 12.12 20.38 20.50 33.87
14.78 16.28 71.90
> bb 14.30 12.07 14.59 16.15 13.00 14.63 12.25 10.64 14.17 15.75 16.00 13.12 15.75
15.76 27.27 20.47 17.35 12.87 20.61 8.91 13.78 15.47 14.93 15.21 13.27 17.43 23.05
20.97 15.28 30.97
> cb 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00
9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00 9.00
8.00
> wb 3.37 0.00 355.91 358.21 355.36 357.88 347.74 355.24 0.00 0.00 353.66 0.00 0.00
342.43 347.28 268.96 357.95 338.20 358.57 268.78 257.47 342.05 336.37 355.03 348.11 256.68
341.00 253.50 268.15 345.74
```

> LIBPATH "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/llb"

===== Ende der Eingabe =====

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8

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 Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

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

Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 9,0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 5 liegt unter dem 1.2-fachen der Höhe von Gebäude 5.

>>> Dazu noch 45 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.10 {0.09}.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.09 {0.08}.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.14 {0.12}.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.15 {0.15}.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.22 {0.20}.

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-gk.dmna {3b0d22a5} wird verwendet.

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 01 {4446633, 5376018} -> {3668215, 5378271}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 02 {4446655, 5376012} -> {3668237, 5378266}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 03 {4446677, 5376006} -> {3668259, 5378261}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 04 {4445681, 5376063} -> {3667262, 5378279}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 05 {4446196, 5375509} -> {3667798, 5377745}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 06 {4446192, 5375464} -> {3667795, 5377700}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 07 {4446157, 5375423} -> {3667763, 5377658}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 08 {4446281, 5375460} -> {3667885, 5377699}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 09 {4446237, 5375498} -> {3667839, 5377736}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 10 {4446297, 5375479} -> {3667900, 5377719}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 11 {4446706, 5376000} -> {3668288, 5378256}

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 12 {4445725, 5376132} -> {3667303, 5378349}



Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.050 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.05 m gerundet.

AKTerm "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/akterm_Ingolstadt_09" mit 8760 Zellen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=7.2 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 92.5 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKTerm 5106287d

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

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

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00z01" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00s01" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00z02" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00s02" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00z03" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00s03" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00z04" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00s04" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00z05" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor-j00s05" geschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00z01" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00s01" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00z02" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00s02" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00z03" geschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00s03" geschrieben.



TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_040-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00z05"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_075-j00s05"
ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 21)

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s01"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s02"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s03"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00s04"
ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-j00z05"
ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Daten/Geruch/Projekte/A/3696-Are/3696-02/3696-02_Austal/3696-02_GB1/erg0008/odor_100-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= -142 m, y= -186 m (1: 57, 46)
ODOR_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -142 m, y= -186 m (1: 57, 46)
ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -664 m, y= 376 m (3: 23, 64)
ODOR_100 J00 : 0.0 % (+/- 0.0)
ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x= -664 m, y= 376 m (3: 23, 64)
=====

2021-09-02 00:50:09 AUSTAL2000 beendet.