



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Luftreinhaltung

Bauleitplanung auf den Grundstücken Fl.Nrn. 1/2 und 1/3 der Gemarkung Poxau, Gemeinde Marklkofen

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geruchsimmissionen

Lage: Gemeinde Marklkofen
Landkreis Dingolfing-Landau
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Klaus Sammer
Traunerstraße 5
84333 Malgersdorf

Projekt Nr.: MRK-5522-01 / 5522-01_E01.docx
Umfang: 37 Seiten
Datum: 09.11.2020

Projektbearbeitung:
B. Eng. Tiziano Gazzola

Projektleitung:
Elisabeth Märkl
Ingenieurin für Umwelttechnik (B.Eng.)
Beratende Ingenieurin BaylkaBau

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 Marklkofen	4
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
2	Aufgabenstellung	6
3	Betriebsbeschreibung	7
4	Beurteilungsgrundlagen	9
4.1	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen.....	9
4.2	VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Methode zur Abstandsbestimmung	9
4.3	Abstandsregelung des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"	10
4.4	"Gelbe Hefte" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik.....	10
4.5	Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL).....	11
5	Emissionsprognose	13
5.1	Emissionsquellenübersicht	13
5.2	Ermittlung der Großvieheinheiten	13
5.3	Ermittlung der Geruchsemissionen	14
6	Immissionsprognose	16
6.1	Rechenmodell	16
6.2	Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung	16
6.2.1	Meteorologische Daten.....	16
6.2.2	Ableitbedingungen und Quellgeometrie	19
6.2.3	Geländeunebenheiten und Bebauung	20
6.2.4	Bodenrauigkeit und Anemometerposition	21
6.2.5	Rechengebiet	22
6.2.6	Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor.....	23
6.2.7	Qualitätsstufe	23
7	Ergebnis und Beurteilung	25
8	Immissionsschutz im Bebauungsplan	28
8.1	Musterformulierung für die textliche Festsetzung	28
8.2	Musterformulierung für den textlichen Hinweis	28
8.3	Musterformulierung für die Begründung	28
9	Zitierte Unterlagen	30
9.1	Literatur zur Luftreinhaltung	30
9.2	Projektspezifische Unterlagen	31
10	Anhang	32



10.1	Planunterlagen	32
10.2	Rechenlaufprotokoll	35



Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches und Darstellung der Umgebung

1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Das Plangebiet soll als allgemeines Wohngebiet nach §4 BauNVO ausgewiesen werden. Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Marklkofen /17, 19/ wird der Geltungsbereich des Bebauungsplans derzeit als Dorfgebiet (MD) bzw. als Außenbereich dargestellt, an welchen nördlich sowie westlich ein Dorfgebiet (MD) anschließt (vgl. Abbildung 3). Die Flächen südlich und - getrennt durch einen unbeplanten Bereich unmittelbar östlich der Liebertsöder Straße - östlich des Plangebietes werden als allgemeine Wohngebiete (WA) gezeigt.

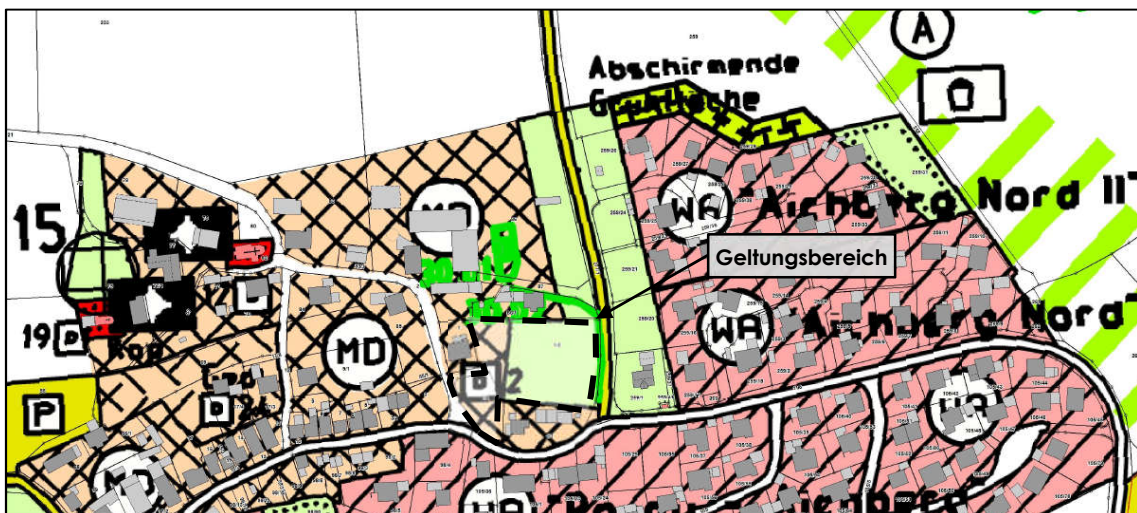


Abbildung 3: Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Marklkofen



2 Aufgabenstellung

Ziel der Begutachtung ist es, die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit der auf den Grundstücken Fl.Nrn. 1/2 und 1/3 der Gemarkung Poxau geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes mit den Geruchsmissionen des nordwestlich auf dem Grundstück Fl.Nr.86 der Gemarkung Poxau gelegenen landwirtschaftlichen Betriebes zu überprüfen und erforderlichenfalls durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abzusichern. Dazu ist der genehmigte Betrieb bzw. die Situation vor Aufgabe der Rinderhaltung zugrunde zu legen.

Die Beurteilung, ob an den geplanten schutzbedürftigen Wohnnutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG /2/ durch Geruchsmissionen auftreten können bzw. ob durch das Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen Einschränkungen des landwirtschaftlichen Betriebes zu befürchten sind (Wahrung des Bestandschutzes), erfolgt bei baurechtlich genehmigten Tierhaltungen i. d. R. zunächst anhand der Abstandsregelung der Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 /10/ (vgl. Kapitel 4.2) bzw. bei Rinderhaltungen auf Grundlage der "Abstandsregelung für Rinderhaltungen" des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /12/ (vgl. Kapitel 4.3) und der "Gelben Hefte" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik /3, 4/ (vgl. Kapitel 4.4). Lässt der Geltungsbereich der Richtlinie oder der Abstandsregelungen die Anwendung der Methode zur Abstandsbestimmung nicht zu oder können die ermittelten Mindestabstände zur nächstgelegenen Wohnbebauung nicht eingehalten werden, so ist eine Einzelfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung durchzuführen, deren Ergebnisse anhand der Geruchsmissions-Richtlinie Nordrhein-Westfalen GIRL /7/ (vgl. Kapitel 4.4) zu beurteilen sind.

Nach Vorgabe des Landratsamtes Dingolfing-Landau /21/ ist in diesem Fall eine Ausbreitungsrechnung der durch die Tierhaltung verursachten Geruchsemissionen durchzuführen und daraus die Anzahl der Geruchsstunden im benachbarten Plangebiet zu bestimmen, die nach der Geruchsmissions-Richtlinie Nordrhein-Westfalen GIRL zu beurteilen sind. Anhand der flächendeckend ermittelten Ergebnisse kann die Verträglichkeit der Bauleitplanung sowie eine Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeit der Tierhaltung ermittelt werden.

Abschließend sind gegebenenfalls technische, bauliche, organisatorische und planerische Maßnahmen bzw. Festsetzungen zur Sicherung der Schutzziele der entsprechenden Nutzung auf Ebene der Bauleitplanung zu entwickeln und als Vorschlag zur Aufnahme in den Bebauungsplan zu formulieren.



3 Betriebsbeschreibung

- **Verwendete Unterlagen und Informationen**

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die Informationen und Erkenntnisse aus dem Ortstermin sowie die Auskünfte des Landratsamtes Dingolfing-Landau und der Betreiberin der ehemaligen Rinderhaltung zur Betriebscharakteristik /18, 20, 21/.

- **Überblick des Betriebes**

In Abbildung 4 wird die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes dargestellt. Neben dem Milchviehstall und dem Jungviehstall befinden sich auf der Hofstelle Nebengebäude, wie beispielsweise eine Maschinenhalle, ein Wohngebäude und ein überdachtes Fahrsilo. Östlich des Jungviehstalls ist eine offene Güllegrube und ein Mistlager vorzufinden.

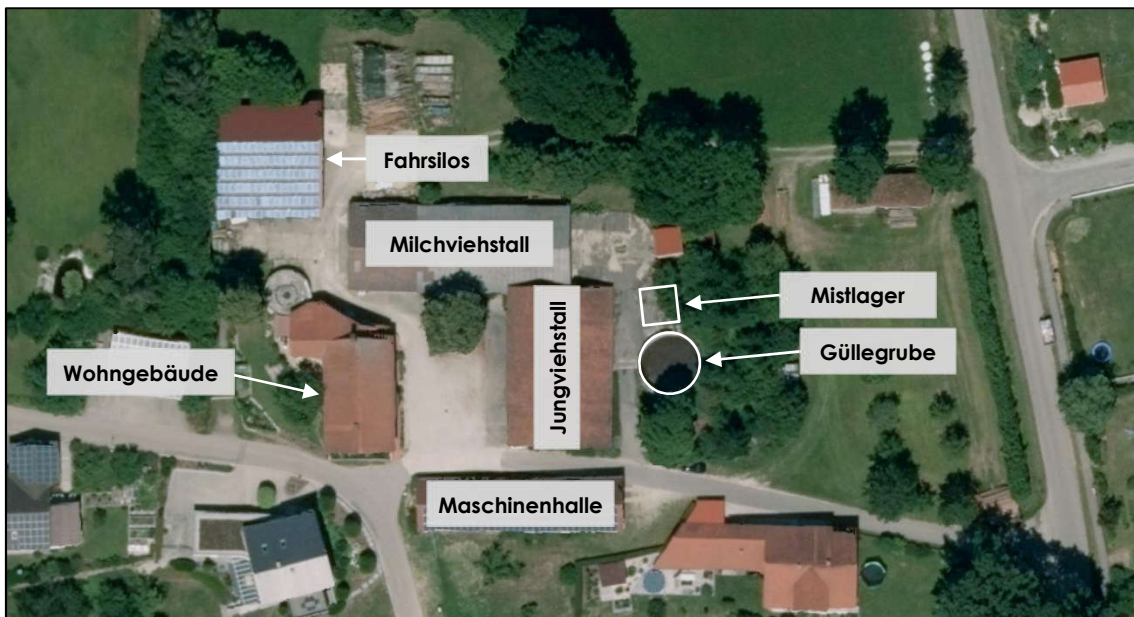


Abbildung 4: Luftbild des landwirtschaftlichen Betriebes

Anmerkung:

Die Tierhaltung wurde nach Aussage der Betreiberin bereits im Jahre 2007 aufgegeben, weshalb auf der Hofstelle aktuell keine Rinder vorhanden sind. Während die Aufstallung, die Boxen und der Mistschieber im Milchviehstall entfernt und die Güllekanäle aufgeschüttet wurden und somit der Milchviehstall nicht unmittelbar wieder betrieben werden könnte, ist der Zustand des Jungviehstalls unverändert; die Aufstallung, die Abkalbeboxen usw. sind noch vorhanden.

Eine Wiederaufnahme der Rinderhaltung, z. B. in Form einer Mutterkuhhaltung, ist nicht ausgeschlossen; eine konkrete Planung liegt zum Zeitpunkt der Begutachtung aber nicht vor.

Das Güllelager ist verpachtet und wird zur Zwischenlagerung von Rindergülle genutzt.



Aufgrund des Bestandschutzes des landwirtschaftlichen Betriebes wird die Tierhaltung im Rahmen der Geruchsprognose unter Berücksichtigung der maximal vorhandenen Tierplätze im Milch- und Jungviehstall betrachtet. Ebenso werden alle Nebeneinrichtungen vollumfänglich berücksichtigt.

- **Ställe und Tierplätze**

Entsprechend den Auskünften des Landratsamtes Dingolfing-Landau standen auf der Hofstelle die folgenden Tierplätze zur Verfügung:

Tierbestand	Ehemalige Rinderhaltung Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau	
Tierart	Alter/Gewicht	Tierplätze
Kühe (Milchvieh)	über 2 Jahre	45
Weibliche Rinder (Jungvieh)	bis 2 Jahre	65
Summe:		110

Die weiblichen Rinder unter zwei Jahren wurden im Jungviehstall und die Milchkühe im Milchviehstall überwiegend auf Spalten gehalten; lediglich die Kälber wurden in den ersten Lebenswochen auf Stroh gehalten.

- **Entmistung und Gülle-/Mistlagerung**

Die Entmistung der Stallgebäude erfolgte überwiegend im Flüssigmistverfahren sowie teilweise im Festmistverfahren. Die anfallende Rindergülle wurde bis zur Ausbringung in der offenen Güllegrube gelagert. Der Mist der Kälber wurde im Festmistlager zwischengelagert.

Die Güllegrube ist derzeit zur Lagerung von Rindergülle verpachtet.

- **Lüftung**

Der Luftaustausch der Rinderställe erfolgte frei über Fenster- und Toröffnungen.

- **Fütterung/Futterlagerung**

Die Fütterung der Tiere erfolgte überwiegend mit Mais- und Grassilage, die in dem überdachten Fahrsilo gelagert wurde. Zusätzlich standen zur Futterlagerung Hochsilos zur Verfügung.

- **Erweiterungsabsichten**

Konkrete Erweiterungsabsichten liegen zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht vor.



4 Beurteilungsgrundlagen

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

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /9/ beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionswerte für die Emissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak und Staub aus Tierhaltungsanlagen sowie sonstigen Geruchsquellen wie Siloanlagen, Güllelager etc.

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

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 /10/ 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 Abstandregelung 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 Abständen von mindestens 50 Metern. Ebenso kann die kumulierende Wirkung von benachbarten Anlagen (Vorbelastung) nur bedingt berücksichtigt werden.

Anmerkung:

Das Abstandsmodell nach der VDI 3894 Blatt 2 stellt im Wesentlichen eine vereinfachte Umsetzung der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) /7/ dar. Entsprechend /12/ 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 /12/ die Anwendung spezieller landesspezifischer Regelungen (vgl. Kapitel 4.3) empfohlen.



4.3 Abstandsregelung des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"

Der Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" hat eine bayernweit einheitliche Abstandsregelung für Rinderhaltungen /12/ 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.

4.4 "Gelbe Hefte" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik

Als Beurteilungsgrundlage dienen die Berichte der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München-Weihenstephan über "Geruchsemissionen aus Rinderställen" (Gelbes Heft 52 /3/) und "Geruchsfahnenbegehungen an Rinderställen" (Gelbes Heft 63 /4/). Diesen Berichten liegen 206 an 45 Rinderhaltungsbetrieben (Gelbes Heft 52) und 206 an 42 Rinderhaltungsbetrieben (Gelbes Heft 63) 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 erste Untersuchung (Gelbes Heft 52) befasste sich dabei hauptsächlich mit Rinderställen mit konventionellen Haltungs- und Lüftungssystemen, in der zweiten Untersuchung (Gelbes Heft 63) wurden die erfassten Daten um weitere Begehungen an Außenklimaställen ergänzt.

Die durchschnittlichen Geruchsschwellenentfernungen für die Klassierung "Stallgeruch schwach wahrnehmbar" liegen in einer Größenordnung von 30 m und teilweise darunter, während für die Klassierung "Stallgeruch deutlich wahrnehmbar" durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen von unter 10 m festgestellt wurden.



Für Festmistlager bis zu einer Festmistlagermenge von 250 m³ wurde eine durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Festmistgeruch schwach wahrnehmbar" von bis zu rund 15 m festgestellt.

Beim Silagegeruch wurden sowohl bei Maissilage als auch bei Grassilage für die normale Silagelagerung durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen von bis zu rund 25 m für die Klassierung "Silagegeruch schwach wahrnehmbar" ermittelt.

Für die Entscheidung, ob ein wahrgenommener Geruch zu einer "erheblichen Belästigung" im Sinne des BImSchG führen kann oder nicht, ist zunächst einmal Voraussetzung, dass der Geruch auch eindeutig erkannt werden kann. Das bedeutet, dass für diese Entscheidung eine Geruchsstoffkonzentration im Bereich der Erkennungsschwelle (Klassierung "Geruch deutlich wahrnehmbar") vorliegen muss, um überhaupt zu einer "erheblichen Belästigung" führen zu können.

Dabei ist die aus den Grafiken ermittelte Überschreitungshäufigkeit für den Konzentrationsbereich der Erkennungsschwelle im Entfernungsbereich des Immissionsortes mit dem relevanten prozentualen Windrichtungsanteil zu multiplizieren, da die Ergebnisse immer in der jeweiligen Windrichtung ermittelt wurden.

4.5 Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL)

Ist aufgrund der besonderen Umstände des Einzelfalls die Anwendbarkeit von Abstandsregelungen nicht oder nur eingeschränkt möglich (z. B. bei Mehrquellensystemen, besonderen Geländeformen, Geruchsvorbelastung, Berücksichtigung von Wäscheranlagen, Einzelfall nicht im Anwendungsbereich der Abstandsregelungen etc.), so ist eine Sonderfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung nach den Vorgaben des Anhangs 3 der TA Luft /5/ durchzuführen. Mit dieser Vorgehensweise können sowohl die einzelbetrieblichen Standortverhältnisse, die atmosphärischen Bedingungen als auch die Bebauungs- und Nutzungssituation eingebunden werden.

Zur Beurteilung der Erheblichkeit von Geruchsmissionen wird dann auf die Geruchsmissions-Richtlinie - GIRL /7/ in der Fassung vom 29. Februar 2008 sowie deren Ergänzung vom 10. September 2008 zurückgegriffen. Die GIRL ist mit Ministerialschreiben vom 08.10.2008 offiziell in Bayern als fachliche Erkenntnisquelle eingeführt und findet insbesondere im Rahmen von Einzelfallbeurteilungen in der gutachterlichen Praxis sehr häufig Anwendung.

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

Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Hähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren	0,5*



*In der "Abstandregelung für Rinderhaltungen" des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" /12/ vom März 2016 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 Tab. 1 der GIRL zu vergleichen ist (vgl. 4.6 – GIRL). Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belästigungsrelevante 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 Bundesimmissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 1 BImSchG) /2/ 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

Zur Steigerung der Prognosesicherheit und im Sinne einer "worst case" – Betrachtung werden für die Immissionsprognose jegliche Quellen der ehemaligen Rinderhaltung berücksichtigt. Unter Zugrundelegung der Betriebsbeschreibung entsprechend Kapitel 3 lassen sich die in Abbildung 5 dargestellten Emissionsquellen ableiten, die der Immissionsprognose zugrunde gelegt werden:

Emissionsquellenübersicht		
Quelle	Ehemalige Rinderhaltung auf Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau	Emissionen
Q1	Milchviehstall	Geruch
Q2	Jungviehstall	
Q3	Festmistlager	
Q4	Güllegrube	
Q5	Fahrsilo (Maissilage)	
Q6	Fahrsilo (Grassilage)	

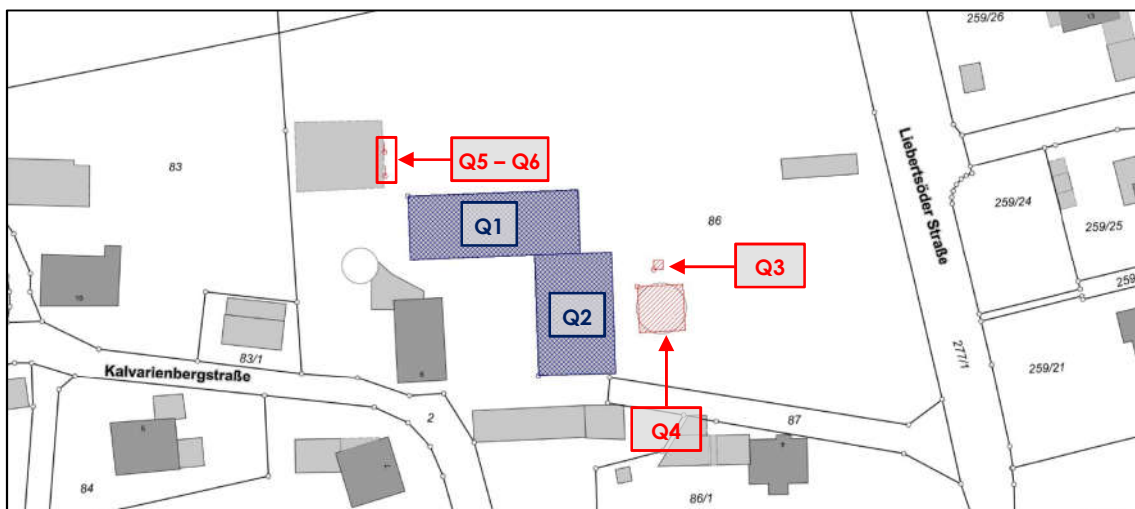


Abbildung 5: Luftbild mit Darstellung der modellierten Emissionsquellen

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 für die mittleren Tierlebensmassen (TLM) der Rinder werden der VDI 3894 Blatt 1 /9/ entnommen.

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



Großvieheinheiten		Ehemalige Rinderhaltung Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/Tier]	GV
Milchviehstall	Rinder	über 2 Jahre	45	1,2	54
Summe:			45	-	54

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensdauer [GV/Tier]

GV: Großvieheinheiten

Großvieheinheiten		Ehemalige Rinderhaltung Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau			
Bezeichnung	Tierart	Alter/Gewicht	TP	TLM [GV/Tier]	GV
Jungviehstall	Rinder	0,5 bis 2 Jahre	65	0,5*	32,5
Summe:			65	-	32,5

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensdauer [GV/Tier]

GV: Großvieheinheiten

*Angaben vom Landratsamt Dingolfing-Landau /21/

5.3 Ermittlung der Geruchsemissionen

Zur Quantifizierung der Geruchsimmissionen werden die Emissionsfaktoren für Geruch aus der VDI 3894 Blatt 1 /9/ herangezogen. Die so ermittelten Geruchsstoffströme dienen der Ausbreitungsrechnung als Eingabeparameter.

Die Emissionen der Ställe (Q1 und Q2) werden über die in Kapitel 5.2 ermittelten Großvieheinheiten (GV) mit dem Emissionsfaktor von 12 GE/(s·GV) ermittelt.

Geruchsemissionen		Ehemalige Rinderhaltung Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau			
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
Q1	Milchviehstall	Rinder (über 2 Jahre)	54	12	648
Summe:			54	-	648

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

Geruchsemissionen		Ehemalige Rinderhaltung Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau			
Quelle	Tierart	GV	E-Faktor [GE/(s·GV)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
Q2	Jungviehstall	Rinder (0,5 bis 2 Jahre)	65	12	390
Summe:			65	-	390

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch



Für das Festmistlager (Q3) wird eine emittierende Oberfläche von 4 m² (2 m x 2 m) mit dem Geruchsemissionsfaktor von 3 GE/(s·m²) angesetzt.

Die Oberfläche der Güllegrube von ca. 88 m² gemäß der Abmessung aus dem Luftbild wird mit einem um 80% reduzierten Emissionsfaktor von Gülle (3 GE/(s·m²)) in Ansatz gebracht, da entsprechend dem Ortstermin /18/ eine natürliche Schwimmschicht vorhanden war.

Für die zwei Fahrsilos (Q5 und Q6) werden jeweils 7 m² (3,5 m x 2 m) als Anschnittfläche und die Emissionsfaktoren für Maissilage von 3 GE/(s·m²) und für Grassilage von 6 GE/(s·m²) herangezogen.

Geruchsemissionen		Ehemalige Rinderhaltung Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau			
Quelle	Beschreibung	Fläche [m ²]	E-Faktor [GE/(s·m ²)]	Geruchsstoffstrom [GE/s]	
Q3	Festmistlager	Rindermist	4	3	12
Q4	Güllegrube	Rindergülle	88	0,6*	53
Q5	Fahrsilo	Maissilage	7	3	21
Q6	Fahrsilo	Grassilage	7	6	42
Summe:		-	-	128	

GV: Großvieheinheiten

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

*80% Emissionsminderung wegen vorhandener Schwimmschicht



6 Immissionsprognose

6.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit AUSTAL2000, Version 2.6.11 durchgeführt. In AUSTAL2000 ist ein Lagrange'sches Ausbreitungsmodell entsprechend der Richtlinie VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 /15/ umgesetzt, dessen Anwendung im Anhang 3 der TA Luft geregelt ist.

Das Programm AUSTAL2000 wurde 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.

Als grafische Benutzeroberfläche wird AUSTALView, Version 9.6.3 der ArguSoft GmbH & Co. KG verwendet.

Die zugrunde liegenden Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung sind den nachfolgenden Kapiteln sowie dem beigefügten Rechenlaufprotokoll im Anhang (vgl. Kapitel 10.2) zu entnehmen.

6.2 Eingabe- und Randparameter der Ausbreitungsrechnung

6.2.1 Meteorologische Daten

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 /8/, den NRW-Merkblättern /6/ sowie der GIRL /7/ 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.

Für den Standort des Plangebietes, welcher nördlich von Marklkofen auf ca. 438 m ü. NN liegt, spiegeln die Winddaten der Messstation München-Flughafen aufgrund der orographischen Situation (Vilstal) die repräsentativen Windverhältnisse wider und werden daher als meteorologische Zeitreihe (AKTerm) der Berechnung zugrunde gelegt.

Die in Abbildung 6 dargestellte 36-teilige Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° und die in Abbildung 7 dargestellte Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit bzw. der Ausbreitungsklassen zeigt die der Prognoserechnung zugrunde liegende Zeitreihe (AKTerm) der Messstation München-Flughafen aus dem repräsentativen Jahr 2014 /13/. Erkennbar ist die Dominanz westlicher und südwestlicher sowie östlicher und nordöstlicher Winde.

An der Messstation wurde eine Jahresdurchschnittsgeschwindigkeit von 2,79 m/s errechnet. Windstille herrschte an 0,06% der Jahresstunden. Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 100%.

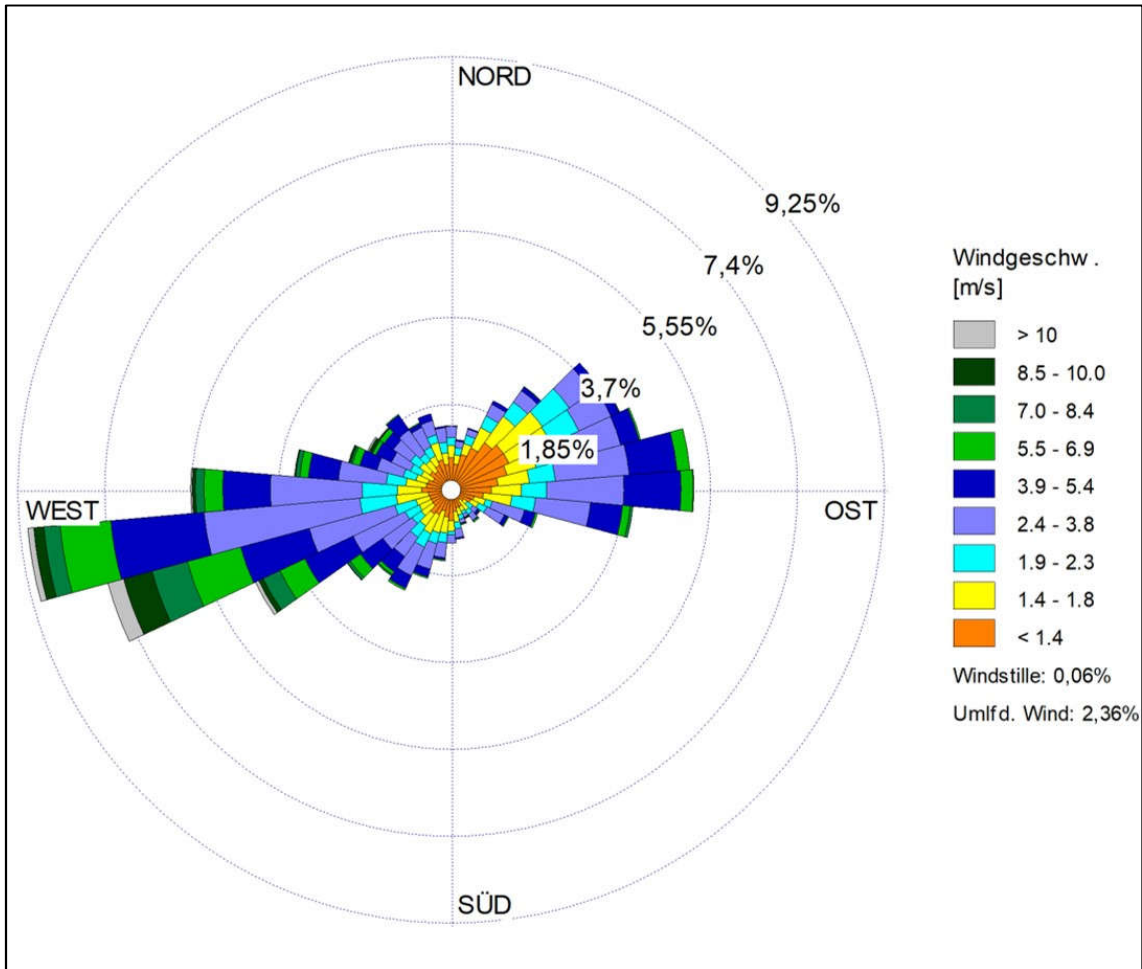


Abbildung 6: Windrose der DWD-Messstation München-Flughafen (2014)

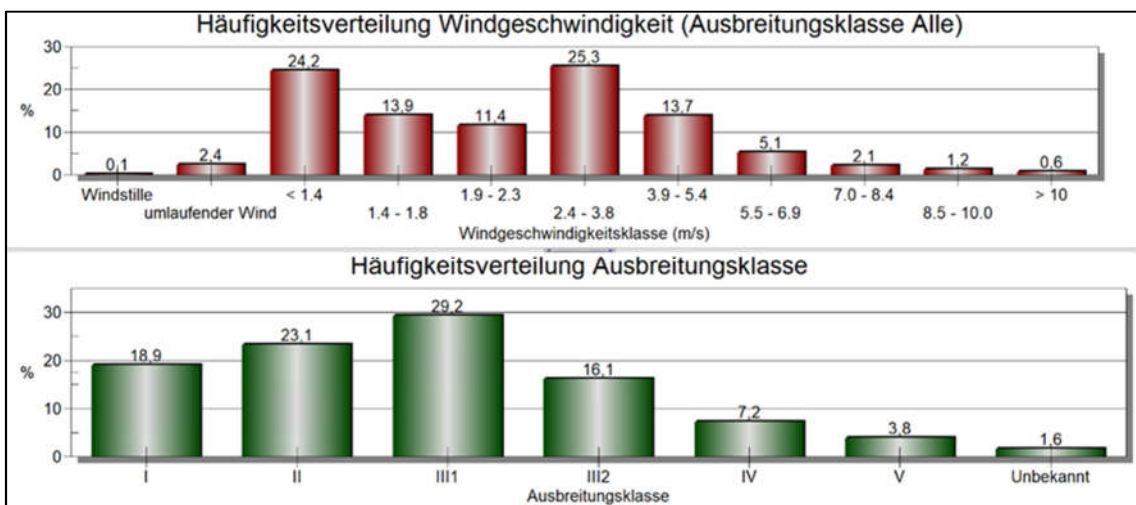


Abbildung 7: Häufigkeitsverteilungen der Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse



6.2.2 Ableitbedingungen und Quellgeometrie

Die Immissionsprognose berücksichtigt die in Kapitel 5.1 aufgeführten Emissionsquellen. Hinsichtlich der Quellgeometrie ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen gefassten (in der Regel Abgaskamine) oder diffusen Quellen, die in AUSTAL2000 als Punkt-, Linien-, Volumen- oder Flächenquelle modelliert werden können.

Da sowohl der **Jungvieh-** als auch der **Milchviehstall (Q1 und Q2)** keine definierten Ableitbedingungen besitzen, werden diese als diffuse Volumenquellen simuliert.

Das **Festmistlager (Q3)** und die **Güllegrube (Q4)** als bodennah emittierende, windinduzierte Quellen werden als horizontale Flächenquellen angesetzt, während die Anschnittflächen der **Fahrsilos (Q5 und Q6)** als vertikale Flächenquellen berücksichtigt werden.

Alle Quellen werden ganzjährig emittierend in Ansatz gebracht.

Die Lage der modellierten Emissionsquellen kann der Abbildung 8 entnommen werden.

Eingabeparameter der Ausbreitungsrechnung – Rinderhaltung Fl.Nr. 86, Gemarkung Poxau				
Quellenbeschreibung		Art und Anzahl der Quellen	Emissionshöhe [m ü. GOK]	Emissionsdauer [h/Jahr]
Q1	Milchviehstall	1x Volumenquelle	0,5 - 6,0	8.760
Q2	Jungviehstall	1x Volumenquelle	0,5 - 6,0	8.760
Q3	Festmistlager	1x Horizontale Flächenquelle	0,5	8.760
Q4	Güllegrube	1x Horizontale Flächenquelle	0,5	8.760
Q5	Fahrsilo Maissilage	1x Vertikale Flächenquelle	0,5 – 2,0	8.760
Q6	Fahrsilo Grassilage	1x Vertikale Flächenquelle	0,5 – 2,0	8.760

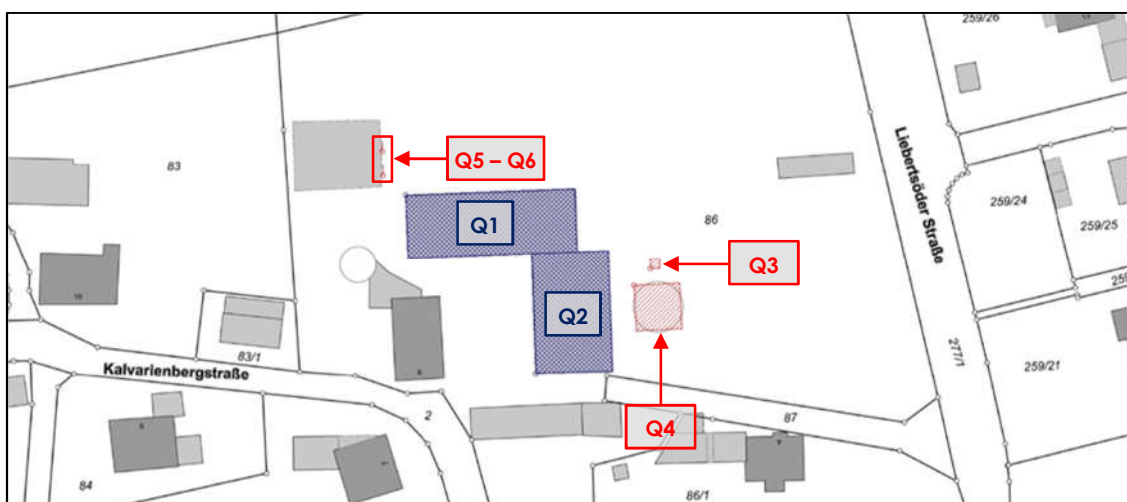


Abbildung 8: Flurkartenauszug mit Darstellung der modellierten Emissionsquellen



6.2.3 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 9). 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 und gleichzeitig großflächig über 1 : 20 (0,05) liegen (vgl. Abbildung 10).

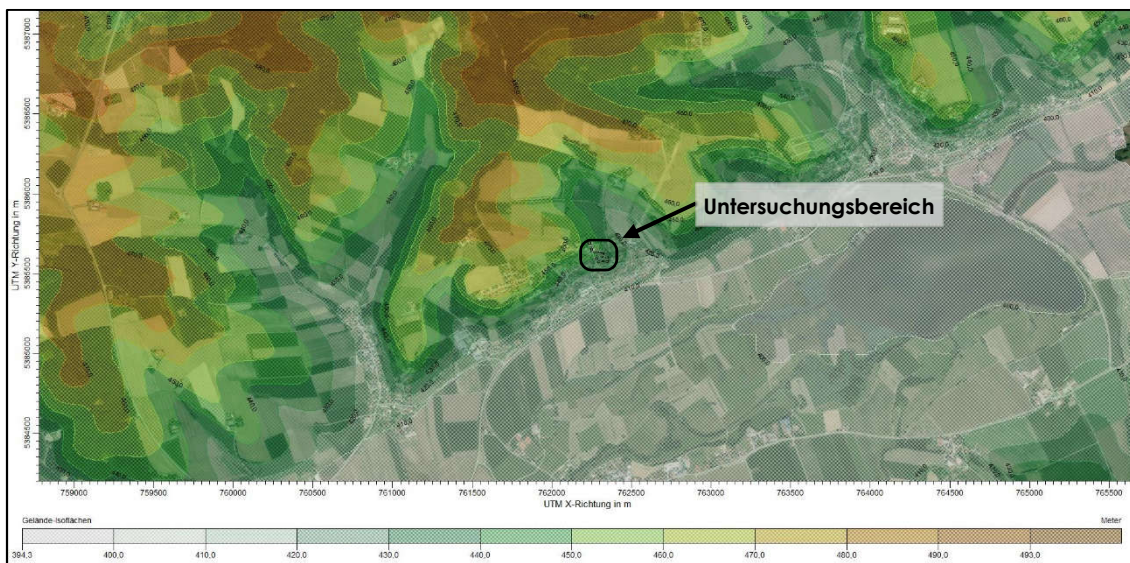


Abbildung 9: Luftbild mit Darstellung des Geländes im Untersuchungsbereich

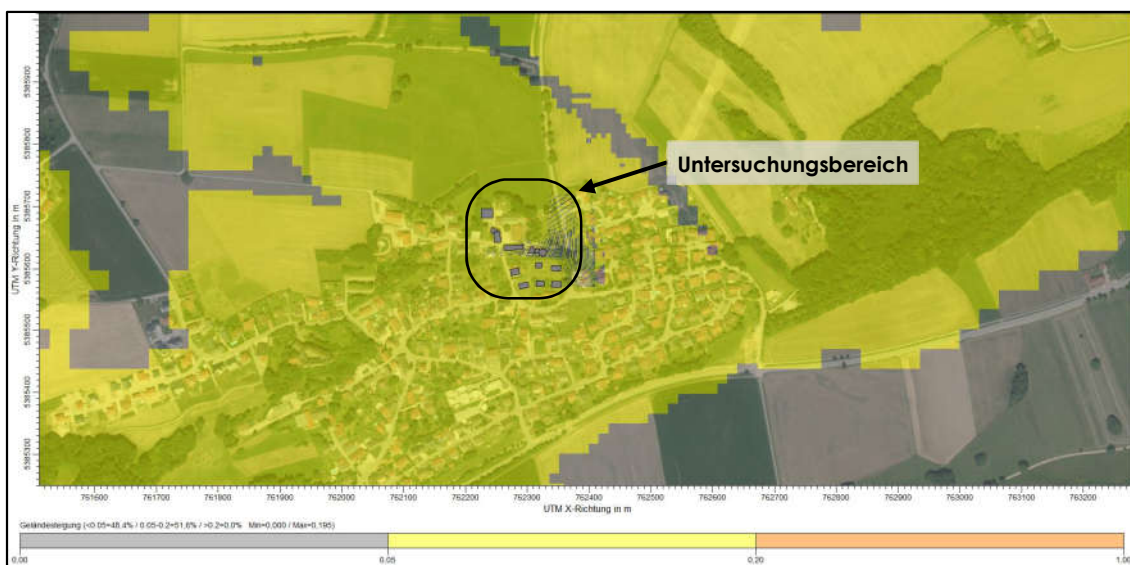


Abbildung 10: Luftbild mit Darstellung der Geländesteigung im Untersuchungsbereich

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.



Um die lokalen Verhältnisse ausreichend für die Initialisierung der Windfeld-Berechnung mit in die Ausbreitungsrechnung einzubeziehen, wird das Rechengitter entsprechend ausgedehnt. Der bestmögliche Ersatzanemometerstandort innerhalb des Rechengitters wird mittels AustalView gemäß dem Verfahren in der VDI 3783 Blatt 16 /11/ berechnet.

Das Ersatzanemometer wird nach VDI 3783 Blatt 13 südwestlich des Plangebiets angesetzt, da hier die Orographie der Standortumgebung keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Windverhältnisse ausübt (vgl. Abbildung 12). Die Ersatzanemometerposition (EAP) weist folgende Koordinaten auf:

Ersatzanemometerposition	
Standort	Koordinaten (UTM 32)
x-Koordinate	761720 m
y-Koordinate	5385406 m

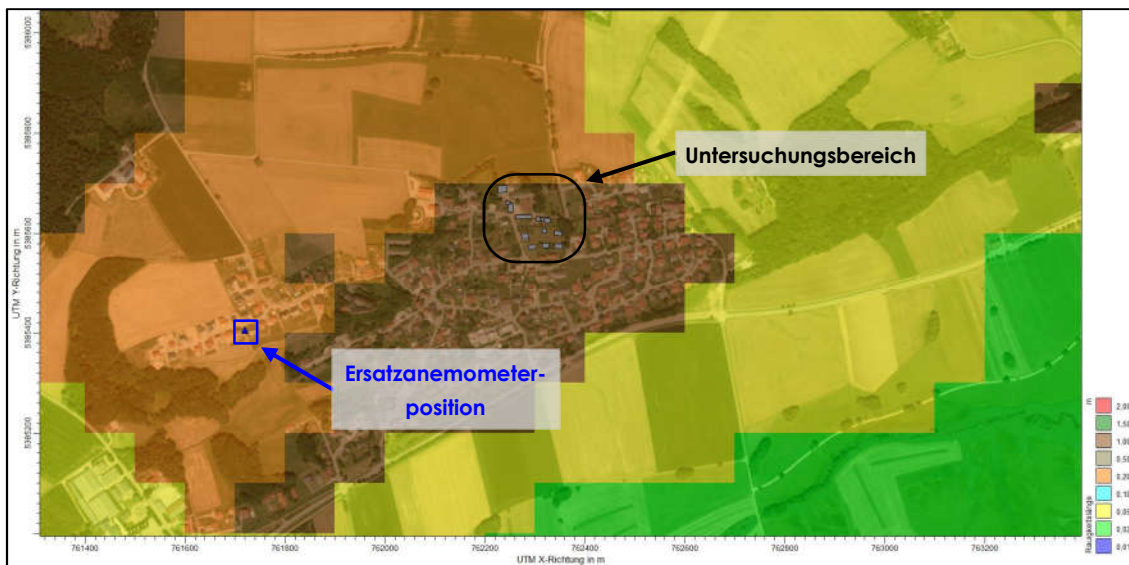


Abbildung 12: Darstellung der Bodenrauigkeit nach dem CORINE-Kataster

6.2.5 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 die Emissionsquellen sowie die Gebäude kleinmaschig aufzulösen und gleichzeitig die Geländeeinflüsse erfassen zu können, wird ein geschachteltes Gitter mit 5 Gitterstufen mit einer Maschenweite von 2 m im Inneren verwendet. Die maximale räumliche Ausdehnung von 1792 m x 1984 m wurde gewählt, um die orographische Situation und den Standort des Ersatzanemometers innerhalb des Rechengebietes berücksichtigen zu können. Damit werden alle Emissionsquellen im Plangebiet hinreichend genau abgedeckt.



Das Rechengitter wird mit folgenden räumlichen Ausdehnungen aufgelöst (vgl. Abbildung 13):

Rechengebiet		
Stufe	x-Länge / y-Länge	Kantenlänge Gitterzellen
1	216 m / 200 m	2 m
2	320 m / 304 m	4 m
3	432 m / 432 m	8 m
4	800 m / 800 m	16 m
5	1792 m / 1984 m	32 m

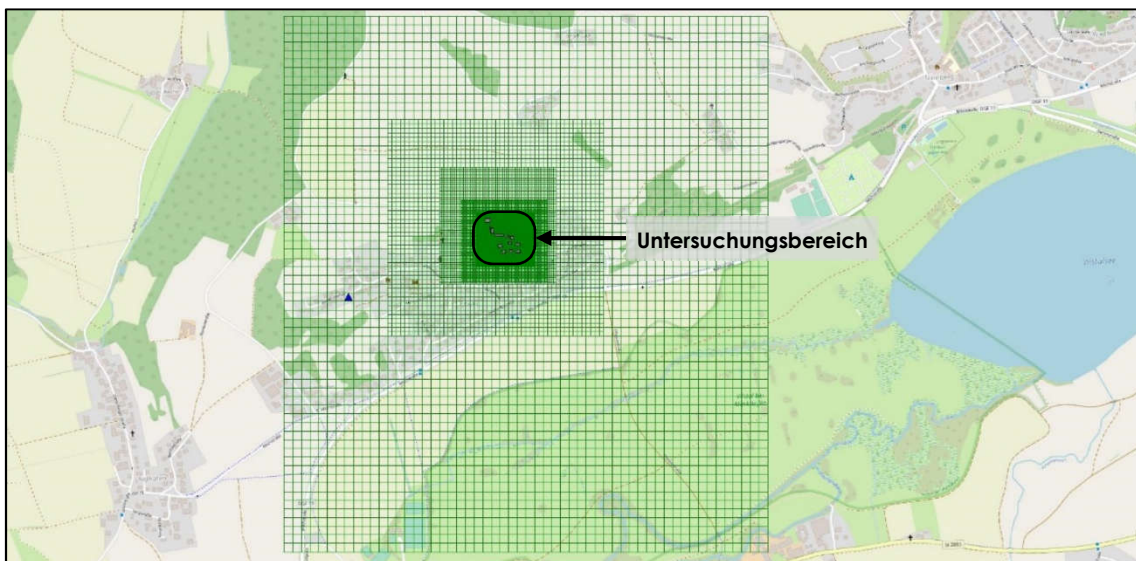


Abbildung 13: Darstellung des Rechengitters

6.2.6 Tierartspezifischer Gewichtungsfaktor

Gemäß Kapitel 4.4 wird für die Geruchsprognose der folgende tierartsspezifische Gewichtungsfaktor herangezogen:

Tierartspezifische Geruchsqualität	
Tierart	Gewichtungsfaktor f
Milchkühe mit Jungtieren	0,4

6.2.7 Qualitätsstufe

In AUSTAL2000 wird die Anzahl der Simulationspartikel und folglich die statistische Unsicherheit der berechneten Konzentrationen bzw. Geruchsstundenhäufigkeiten durch Angabe der Qualitätsstufe bestimmt. Eine Erhöhung der Qualitätsstufe um 1 verdoppelt die Anzahl der Simulationspartikel und reduziert die Unsicherheiten entsprechend. Nach TA



Luft, Anhang 3, Abschnitt 9 ist darauf zu achten, dass die statistische Streuung des berechneten Jahres-Immissionswert weniger als 3 % beträgt.

Gemäß der Empfehlung des *Leitfadens zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmisions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000 /6/* werden die Ausbreitungsrechnungen mit der **Qualitätsstufe 2** durchgeführt, womit eine hohe statistische Sicherheit gewährleistet ist.



7 Ergebnis und Beurteilung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes auf den Grundstücken Fl.Nrn. 1/2 und 1/3 der Gemarkung Poxau /16/, mit dem die Gemeinde Marklkofen die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes beabsichtigt, wurde der nordwestlich des Plangebietes auf dem Grundstück Fl.Nr. 86 der Gemarkung Poxau ansässige landwirtschaftliche Betrieb immissionsschutzfachlich begutachtet. Ziel dabei war der Nachweis, dass der Anspruch der neu geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchseinwirkungen gewährleistet ist und zu keiner Einschränkung des genehmigten Betriebes bzw. zu keiner Gefährdung des Bestandsschutzes führen kann.

Entsprechend der Betriebsbeschreibung in Kapitel 3 wurde die Tierhaltung des landwirtschaftlichen Betriebes bereits im Jahr 2007 aufgegeben; die Aufstallung, die Boxen und der Mistschieber im Milchviehstall wurden entfernt und die Güllekanäle aufgeschüttet. Nichtsdestotrotz wurde für die Beurteilung im Zuge einer "worst case" - Betrachtung und zur Berücksichtigung des Bestandsschutzes eine Vollbelegung der Ställe zugrunde gelegt. Darüber hinaus wurden die Nebeneinrichtungen wie das Festmistlager, die Güllegrube sowie die Fahrsiloanlage berücksichtigt.

Den Vorgaben des Landratsamtes Dingolfing-Landau folgend wurde zur Beurteilung eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 der TA Luft durchgeführt (vgl. Kapitel 2). Dazu wurden die Geruchsstoffströme aus Kapitel 5.3 sowie die Eingabe- und Randparameter aus Kapitel 6.2 zugrunde gelegt. Die durch den benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] werden in Abbildung 14 sowie auf der Rasterkarte in Plan 1 in Kapitel 10.1 dargestellt.

Auf den überbaubaren Flächen im Plangebiet wird der in der Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL genannte Immissionswert eines Wohngebietes von 10 % (vgl. Kapitel 4.4) - mit Ausnahme der Parzelle 5 im Nordwesten des Plangebiets - eingehalten bzw. sogar deutlich unterschritten (vgl. Abbildung 14), sodass hier keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /2/ durch Geruchsimmissionen zu erwarten sind.

Auf der Parzelle 5 wird der Immissionswert von 10 % entlang der südlichen, östlichen und z. T. nördlichen Baugrenze bzw. auf mehr als der Hälfte der überbaubaren Fläche ebenfalls eingehalten bzw. unterschritten. Lediglich an der westlichen und z. T. der nördlichen Baugrenze wird der Immissionswert geringfügig um 1 bzw. 2 % überschritten.



Abbildung 14: Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] im Plangebiet

Im Umgang mit den Überschreitungen auf Parzelle 5 wird vorgeschlagen, das Wohnhaus bzw. den Grundriss so zu orientieren, dass in dem von Überschreitungen betroffenen Bereich keine zur Belüftung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume notwendigen Außenbauteile (Fenster, Türen) zu liegen kommen. Unter Verweis auf das Urteil vom 10.05.2016, Az. 2 B 16.231 des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes München können Maßnahmen der architektonischen Selbsthilfe bei Geruchsbeeinträchtigungen eine dauerhafte Konfliktlösung erreichen und eine Verletzung des Gebots der Rücksichtnahme ausschließen /14/. Die Realisierung des Vorschlages als Festsetzung im Bebauungsplan (vgl. Kapitel 8.1) obliegt jedoch der Gemeinde Marklkofen.

Eine Einschränkung des landwirtschaftlichen Betriebes in seiner Entwicklungsmöglichkeit durch die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet ist nicht zu befürchten, sofern die nächstgelegenen, bereits bestehenden Wohnnutzungen auf den Grundstücken Fl.Nrn. 86/1 und 85 der Gemarkung Poxau (Kalvarienbergstraße 4 und 7) entsprechend der Darstellung im Flächennutzungsplan dem Schutzanspruch eines Dorfgebietes genügen (vgl. Kapitel 1.3). Gemäß Plan 1 in Kapitel 10.1 wird an diesen Nutzungen der Immissionswert eines Dorfgebietes von 15 % gemäß der GIRL ausgeschöpft, so dass die Entwicklungsmöglichkeit des landwirtschaftlichen Betriebes bereits durch diese Wohnhäuser begrenzt wird.

Wie in Fachkreisen bekannt liefern Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 3 der TA Luft beim Geruchstyp "Rinder" Ergebnisse, welche die Immissionssituation z. T. deutlich über-




schätzen. Darüber hinaus wurde die Tierhaltung bereits im Jahr 2007 aufgegeben; der Milchviehstall könnte nicht mehr unmittelbar in Betrieb genommen werden (vgl. Kapitel 3). Trotzdem wurden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung alle ehemals vorhanden Plätze bzw. die Stallbelegung [GV] in vollem Umfang berücksichtigt. Würde die Tierhaltung unmittelbar aufgenommen werden, wären aufgrund dieser Tatsachen mit Sicherheit geringere Geruchsbelastungen zu verzeichnen, als sie prognostiziert wurden.

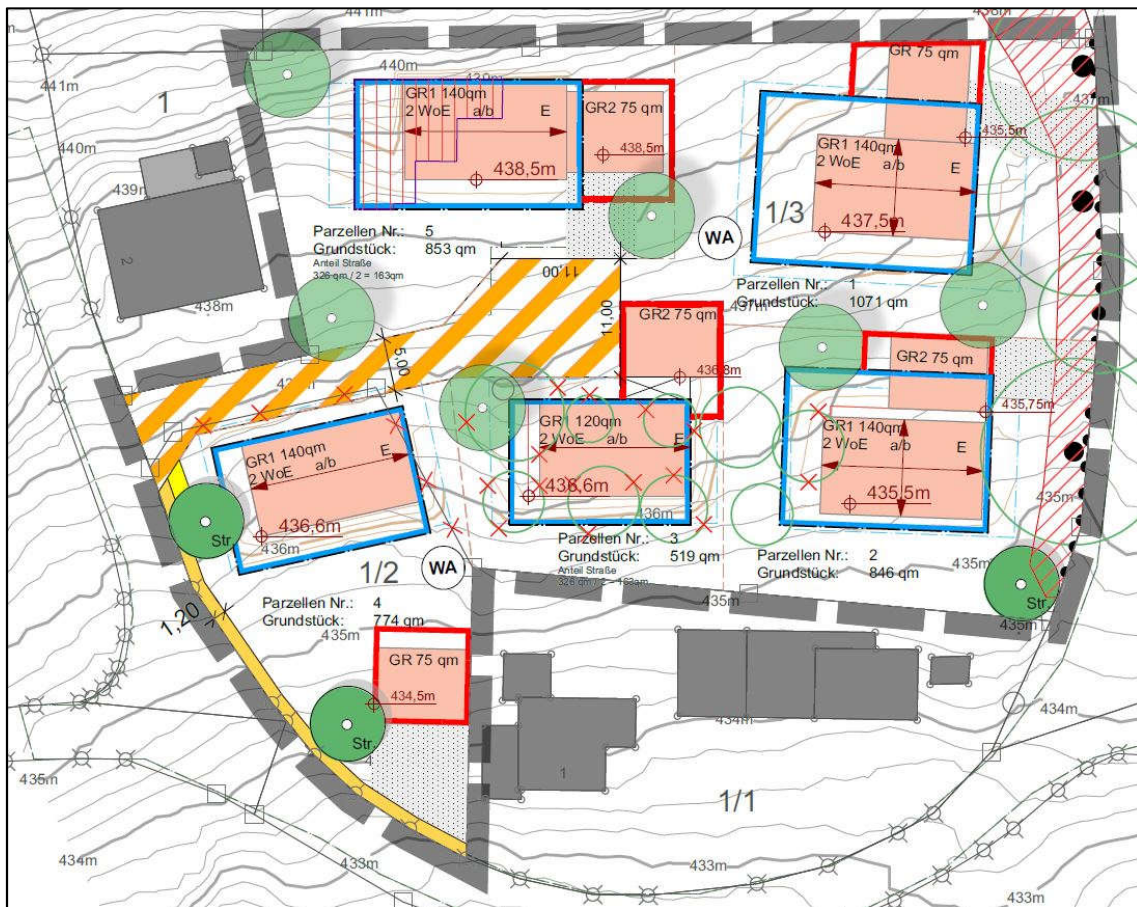
Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass es im Plangebiet ggf. zeitweise zu Geruchseinwirkungen durch den landwirtschaftlichen Betrieb auf dem Grundstück Fl.Nr. 86 der Gemarkung Poxau kommen kann, insbesondere im Falle einer Wiederaufnahme der Rinderhaltung. Unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 3 vorgestellten Betriebsbeschreibung der landwirtschaftlichen Nutzung mit ehemaliger Tierhaltung und der Festsetzung der in Kapitel 8.1 vorgeschlagenen architektonischen Maßnahme sind an den schutzwürdigen Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans jedoch keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /2/ durch Geruchsmissionen zu erwarten.



8 Immissionsschutz im Bebauungsplan

8.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzung

In dem in nachfolgender Abbildung mittels Planzeichen  gekennzeichneten Bereich der Parzelle 5 dürfen keine zur Belüftung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume notwendigen Außenbauteile (z.B. Fenster, Türen) zu liegen kommen.



8.2 Musterformulierung für den textlichen Hinweis

Aufgrund der Nähe zu dem benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb auf dem Grundstück Fl.Nr. 86 der Gemarkung Poxau kann es zeitweise zu Geruchs-, Staub- und Lärmeinwirkungen kommen. Angesichts der Nähe zum landwirtschaftlichen Betrieb in der ländlichen Umgebung sind diese hinzunehmen.

8.3 Musterformulierung für die Begründung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans auf den Grundstücken Fl.Nr. 1/2 und 1/3 der Gemarkung Poxau durch die Gemeinde Marklkofen wurde durch die Hook & Partner Sachverständige PartG mbB, Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut mit Datum vom 09.11.2020 ein im-



missionsschutztechnisches Gutachten erstellt. Dabei wurde überprüft, ob die Verträglichkeit der geplanten Nutzungen mit der Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes mit den Geruchsmissionen, die durch den auf dem Grundstück Fl.Nr. 86 der Gemarkung Poxau ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb hervorgerufen werden, gewährleistet ist.

Der Untersuchung wurden die Informationen der Betreiberin und des Landratsamtes Dingolfing-Landau zugrunde gelegt. Demnach wurde die Tierhaltung bereits im Jahr 2007 aufgegeben. Im Rahmen der Geruchsprognose wurde die Tierhaltung aufgrund des Bestandschutzes dennoch in vollem Umfang (vor der Stilllegung der Tierhaltung) berücksichtigt. Eine tatsächliche Wiederaufnahme der Tierhaltung ist nach Auskunft der Betreiberin nicht ausgeschlossen, konkrete Absichten, die grundsätzlich im Rahmen von Bauleitplanungen berücksichtigt werden, lagen zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht vor.

Zur Beurteilung, ob an den geplanten schutzbedürftigen Wohnnutzungen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG durch Geruchsmissionen auftreten können bzw. ob durch das Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen Einschränkungen des bestehenden landwirtschaftlichen Betriebes zu befürchten sind (Wahrung des Bestandschutzes), wurde entsprechend der Vorgabe des Landratsamtes Dingolfing-Landau eine Ausbreitungsrechnung nach Anhang 3 TA Luft der durch die Tierhaltung verursachten Geruchsemissionen durchgeführt und daraus die Anzahl der Geruchsstunden im benachbarten Plangebiet bestimmt, die mit dem Immissionswert eines Wohngebietes der Geruchsmissions-Richtlinie Nordrhein-Westfalen (GIRL) von 10 % der Jahresstunden verglichen wurden.

Als Ergebnis der Ausbreitungsrechnung wurde festgestellt, dass es auf den überbaubaren Flächen ggf. zeitweise zu Geruchseinwirkungen durch den benachbarten landwirtschaftlichen Betrieb kommen kann. Bei einer Wiederaufnahme der Rinderhaltung werden mit Ausnahme der Parzelle 5 jedoch Geruchsbelastungen prognostiziert, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Geruchsbelästigungen i.S.v. § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) durch Geruchsmissionen hervorrufen. Auf der Parzelle 5, die teilweise von Überschreitungen des Immissionswertes von 10 % der Jahresstunden betroffen ist, wurde festgesetzt, dass in dem betroffenen Bereich keine zur Belüftung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen notwendigen Außenbauteile (z.B. Fenster, Türen) zu liegen kommen dürfen. Durch die architektonische Maßnahme wird auch hier der Schutz vor erheblichen Geruchsbelästigungen sichergestellt.

Auf das ggf. mögliche Auftreten von Geruchs-, Staub- und Lärmimmissionen wurde hingewiesen.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. 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), Institut und Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München-Weihenstephan, 1994
4. "Geruchsfahnenbegehungen an Rinderställen" (Gelbes Heft 63), Bayerische Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München-Weihenstephan, 1999
5. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, TA Luft) vom 24.07.2002
6. Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie (Merkblatt 56, Essen 2006 und LANUV-Arbeitsblatt 36, Recklinghausen 2018), Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen
7. Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in der Fassung vom 29.02.2008 und einer Ergänzung vom 10.09.2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29.02.2008
8. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose, Januar 2010
9. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen für Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde September 2011
10. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012
11. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle, Dezember 2013
12. "Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Stand: 10/2013, "Abstandsregelung für Pferdehaltungen", Stand: 12/2015, "Abstandsregelung für Rinderhaltungen", Stand: 03/2016, Bayer. Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"
13. Meteorologische Zeitreihe als AKTerm für die Station " München-Flughafen" aus dem repräsentativen Jahr 2014, Deutscher Wetterdienst, Offenbach
14. "Bauplanungsrecht: Architektonische Selbsthilfe bei Geruchsbeeinträchtigungen", Mitteilung der Landesadvokatschaft Bayern (LAB) vom 20.07.2016 zum Urteil vom 10.05.2016, Az. 2 B 16.231 des Bayerischen Verwaltungsgerichtshofes München
15. VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 – Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, April 2020



9.2 Projektspezifische Unterlagen

16. Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung der Gemeinde Marklkofen, Entwurf vom 21.09.2020, Breinl Landschaftsarchitektur + Stadtplanung, Reisbach/Obermünchsdorf
17. Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Gemeinde Marklkofen, Stand: 24.07.2020
18. Ortstermin am 30.07.2020 in Poxau, Teilnehmer: Hr. Sammer (Auftraggeber), Fr. Märkl, Hr. Gazzola (Hoock & Partner Sachverständige)
19. Informationen zur bauplanungsrechtlichen Situation in Poxau, E-Mail vom 10.07.2020, Gemeinde Marklkofen
20. Telefonkonferenz vom 05.08.2020, Teilnehmer: Fr. Samberger (Betreiberin), Hr. Sammer (Auftraggeber), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige)
21. Informationen zum landwirtschaftlichen Betrieb auf Fl.Nr. 86 der Gemarkung Poxau, Telefonat vom 29.06.2020, Teilnehmer: Hr. Zehnter (Landratsamt Dingolfing-Landau), Fr. Märkl (Hoock & Partner Sachverständige)



10 Anhang

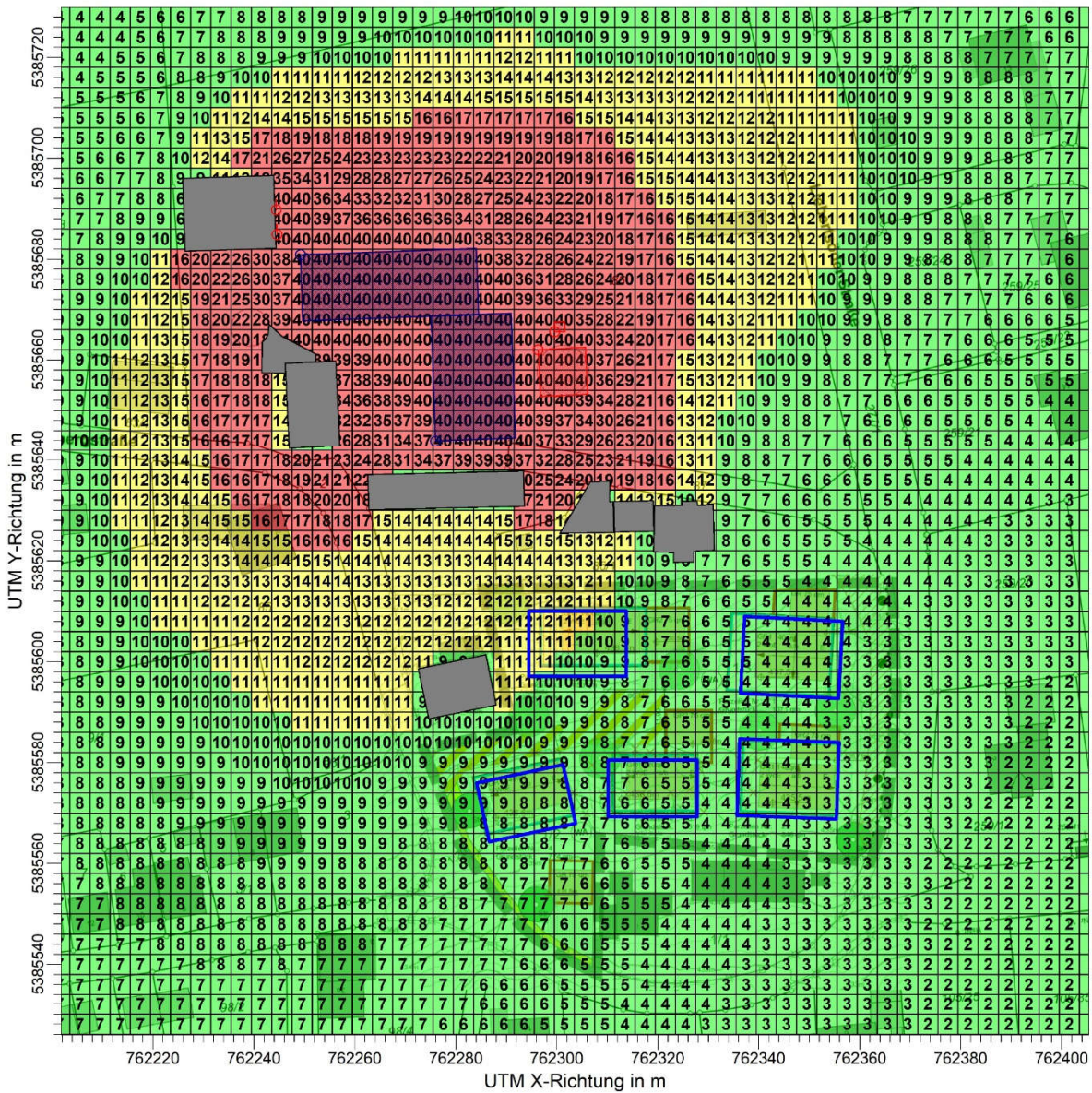
10.1 Planunterlagen



Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] durch die Rinderhaltung



PROJEKT-TITEL:
5522-01_ZB7



ODOR_MOD / J00z: Jahres-Häufigkeit von bewerteten Geruchsstunden / 0 - 3m %
ODOR_MOD J00: Max = 40,0 %



BEMERKUNGEN:	STOFF:	FIRMENNAME:
	ODOR_MOD	Hook & Partner Sachverständige
	EINHEITEN:	BEARBEITER:
	%	
AUSGABE-TYP:	ODOR_MOD J00	MABSTAB: 1:1.100
		PROJEKT-NR.:





10.2 Rechenlaufprotokoll

2020-10-30 15:19:31 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/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/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 "5522-01_ZB7"           'Projekt-Titel
> ux 32762313              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5385614              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50                 'Rauigkeitslänge
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az akterm_muenchen_flughafen_14
> xa -592.50              'x-Koordinate des Anemometers
> ya -208.00              'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2    4    8    16    32    'Zellengröße (m)
> x0 -121    -177    -257    -449    -833    'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 108    80    54    50    56    'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -96    -152    -160    -352    -1152    'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 100    76    54    50    62    'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 25    25    25    25    25    'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 22.0 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 "5522-01_ZB7.grid"    'Gelände-Datei
> xq -16.21    -36.52    -63.27    -67.94    -68.07    -12.93
> yq 48.02    29.91    66.84    70.89    75.78    51.58
> hq 0.50    0.50    0.50    0.50    0.50    0.50
> aq 9.30    15.85    13.11    0.00    0.00    2.00
> bq 9.40    24.80    34.82    2.00    2.00    2.00
> cq 0.00    6.00    6.00    3.50    3.50    0.00
> wq 272.91    2.05    -87.93    1.00    2.08    0.00
> vq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> dq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> qq 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
> lq 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
> tq 0.00    0.00    0.00    0.00    0.00    0.00
> odor_040 53    390    648    21    42    12
> rb "poly_raster.dmna"    'Gebäude-Rasterdatei
> LIBPATH "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/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 maximale Gebäudehöhe beträgt 9.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für $i=24$, $j=83$.

>>> Dazu noch 1237 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.15 (0.13).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.15 (0.15).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.16 (0.16).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.18 (0.18).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.21 (0.20).

Existierende Geländedateien $zg0*.dmna$ werden verwendet.

AKTerm "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/akterm_muenchen_flughafen_14" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe $h_a=23.6$ m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fd2774f

Prüfsumme AKTerm d4f501ac

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: 0)

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor-j00s05"
ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00z02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00s02"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00z03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00s03"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00z04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00s04"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-j00z05"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Geruch/Projekte/M/5522-Mrk/5522-01/5522-01_Austal/5522-01_ZB7/erg0008/odor_040-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= -68 m, y= 71 m (l: 27, 84)
ODOR_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -68 m, y= 71 m (l: 27, 84)
ODOR_MOD J00 : 40.0 % (+/- ?) bei x= -68 m, y= 71 m (l: 27, 84)
=====

2020-10-30 21:26:05 AUSTAL2000 beendet.