

**Stellungnahme zur Geruchsmissionssituation im Rahmen der
Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.01/6 "Winterscheid
Nord/Ost" der Gemeinde Ruppichteroth**

Bericht-Nr.: ACB-0324-246033/02

Bearbeiterin: Madeleine Kaulisch

7. März 2024

Titel: Stellungnahme zur Geruchsimmissionssituation im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.01/6 "Winterscheid Nord/Ost" der Gemeinde Ruppichteroth

Auftraggeber: Gräflich Nesselrodesche Verwaltung
Herrnstein 1
53809 Ruppichteroth

Auftrag vom: 30. Januar 2024

Bericht-Nr.: ACB-0324-246033/02

Umfang: 20 Seiten

Datum: 7. März 2024

Bearbeiter: Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Madeleine Kaulisch
E-Mail: madeleine.kaulisch@accon.de, Tel.: 08192 / 9960-20

Zusammenfassung:

Im Ort Winterscheid der Gemeinde Ruppichteroth soll eine Fläche im Nordosten des Ortes im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 3.01/6 "Winterscheid Nord/Ost" als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. In einer Entfernung von ca. 200 m südöstlich befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Rindern sowie Pferden mit den entsprechenden Nebenanlagen.

Von der Tierhaltungsanlage gehen Geruchsemissionen aus, die auf Grundlage der Immissionssituation im Plangebiet hinsichtlich schädlicher Umwelteinwirkungen und Nutzungskonflikten von Tierhaltung und Wohnen geprüft und bewertet wurden.

Die Berechnung der Geruchsstoffausbreitung erfolgte durch eine überschlägige Ausbreitungsrechnung mit dem Geruchsimmissionsmodell GERDA IV. Zur Beurteilung wurden die Immissionswerte anhand des Anhang 7 der TA Luft bestimmt und gemäß den darin festgelegten Grenzwerten bewertet.

Die Ergebnisse der Abschätzung der Geruchsstundenhäufigkeiten zeigen, dass der Geruchsimmissionswert für Wohngebiete von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr im Bebauungsplangebiet eingehalten wird. Der Abstand von Bebauungsplangebiet zu den Emissionsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Südosten ist demnach ausreichend, um die Einhaltung des Grenzwerts für Wohngebiete zu gewährleisten.

Die durch den Tierhaltungsbetrieb zu erwartenden Geruchsimmissionen sind somit hinsichtlich der zu erwartenden Geruchsbelastung im Bebauungsplangebiet als unbedenklich zu bewerten. Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen in der Nachbarschaft im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist sichergestellt.

Diese Unterlage ist nur für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.

Bei Veröffentlichung dieses Berichts oder von Teilen dieser Unterlage ist sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Inhalt

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise	5
2 Beurteilungsgrundlagen	5
3 Örtliche Verhältnisse.....	9
4 Geruchsemissionen der Tierhaltung	11
5 Eingangsdaten Screeningmodell	13
6 Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung	14
7 Zusammenfassung	16

Anlagen

Anlage 1: Verwendete Unterlagen	17
Anlage 2: Meteorologische Daten.....	18
Anlage 3: Emissionsquellenplan	19
Anlage 4: Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung	20

Abbildungen

Abbildung 1: Bebauungsplangebiet (gelb) mit Tierhaltungsanlage (blau), Plangrundlage: Gemeinde Ruppichteroth.....	10
Abbildung 2: Geländestrukturierung in der Umgebung des Bebauungsplangebiets.....	11
Abbildung 3: Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in der Umgebung der Tierhaltungsanlage mit Screeningmodell GERDA IV	15

Tabellen

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete (Gesamtgeruchsbelastung).....	7
Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität, [2]	8
Tabelle 3: Umrechnung des Tierbestands in Tierlebensmasse und Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungen	12
Tabelle 4: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen.....	12

1 Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Im Ort Winterscheid der Gemeinde Ruppichteroth soll eine Fläche im Nordosten des Ortes im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 3.01/6 "Winterscheid Nord/Ost" als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. In einer Entfernung von ca. 200 m südöstlich befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Rindern sowie Pferden mit den entsprechenden Nebenanlagen. Vom Rhein-Sieg-Kreis wird die Beurteilung der Geruchsimmissionssituation im geplanten Wohngebiet im Rahmen einer Ersteinschätzung für die vorliegende Situation als ausreichend erachtet.

Um die Geruchsimmissionssituation im geplanten Wohngebiet beurteilen zu können, wird eine überschlägige Ausbreitungsrechnung mit dem Geruchsimmissionsmodell GERDA IV durchgeführt (Screening-Modell). Das Modell berechnet die Geruchsstundenhäufigkeit auf Basis des Lagrange'schen Partikelmodells AUSTAL2000, jedoch unter vereinfachten Annahmen.

Zur Feststellung der Geruchsimmissionssituation im geplanten Wohngebiet wird wie folgt vorgegangen:

- Bestandsaufnahme der aktuellen Tierhaltung und Nebenanlagen,
- Berechnung der Geruchsemissionen aus den Emissionsquellen der Tierhaltungsanlage,
- Prüfung auf Geruchsvorbelastungsquellen in der Umgebung des Plangebiets,
- Prüfung des Standorts auf Geländestrukturierung sowie Kaltluftfließrichtung,
- Geruchsausbreitungsrechnung mit dem Modell GERDA IV,
- Bewertung der Geruchsimmissionssituation im geplanten Wohngebiet gemäß den Grenzwerten der Anlage 7 TA Luft.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Bundes-Immissionsschutzgesetz

Grundlage für die Beurteilung von Luftverunreinigungen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) [1]. Nach § 3 (1) BImSchG fallen Gerüche bei Erfüllung bestimmter Kriterien in die Kategorie erheblicher Umweltbelästigungen. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind:

„...Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft, insbesondere durch Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe.

...

Immissionen die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“

2.2 Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)

Die TA Luft [2] ist die Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und das zentrale Regelwerk hinsichtlich der Emissionen und Immissionen von Luftschadstoffen aus Anlagen. Als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift stellt sie eine verbindliche Konkretisierung gesetzlicher Anforderungen dar und definiert zentrale Begriffe des BImSchG.

2.3 Beurteilungsgrundlagen Geruchsimmissionen

2.3.1 Geruchswahrnehmung und Geruchsstunde

Geruchsstoffe sind chemische Verbindungen, die den Geruchssinn aktivieren und eine Geruchswahrnehmung auslösen können. Gerüche stellen Stoffgemische dar, deren Bestandteile meist nicht eindeutig identifizierbar sind. Die Stoffe beeinflussen sich auch gegenseitig, sodass die Geruchswirkung verstärkt oder abgeschwächt werden kann.

Zur Beschreibung eines Geruchs hinsichtlich der Wirkung auf den Menschen sind mehrere Kenngrößen notwendig: Geruchsstoffkonzentration, Geruchsstärkeempfindung (Intensität), Geruchsqualität, Art des Geruchs und die Dauer und Häufigkeit des Auftretens.

Die Geruchsschwelle ist die Geruchsstoffkonzentration, die gerade eine bemerkbare Geruchsempfindung auslöst. Der Geruchsstoffstrom, den eine Quelle emittiert, wird durch die Angabe der Geruchseinheit pro Kubikmeter Luft (GE/m³) beschrieben. Die Geruchsschwelle ist bei einer Verdünnung der Geruchskonzentration auf 1 GE/m³ erreicht.

Für die Beurteilung nach TA Luft, Anhang 7 ist zu prognostizieren, ob innerhalb einer Stunde in einem Zehntel der Zeit (6 Minuten) erkennbare Gerüche im Beurteilungsgebiet auftreten. In diesem Fall wird die Stunde als Geruchsstunde gezählt.

2.3.2 Methodik zur Ermittlung von Geruchsimmissionen

Zur Bestimmung der Geruchsgesamtbelastung bei komplexen Quellsituationen, ist in der Regel eine Geruchsausbreitungsrechnung durchzuführen. Bei einer Ausbreitungsrechnung werden für die Geruchsausbreitung relevante Parameter wie z. B. die meteorologische Situation am Standort, die Bebauung, die Landnutzung und das umgebende Gelände berücksichtigt. Die Lage der Emissionsquellen und das zeitliche Auftreten von Emissionen kann zudem detailliert abgebildet werden.

Die Berechnung von Immissionen in der Umgebung einer Anlage wird in der Regel mit dem TA-Luft-konformen Ausbreitungsmodell AUSTAL gemäß den Vorgaben der TA Luft, Anhang 2 durchgeführt. Im vorliegenden Fall, wird eine Abschätzung der Geruchsimmissionen mit dem Modell GERDA IV vorgenommen.

2.3.3 Beurteilung von Geruchsmissionen

In die Neufassung der TA Luft vom August 2021 wurde die Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL) [3] zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen in die TA Luft, Anhang 7 integriert und somit der Schutz der Allgemeinheit vor Geruchsbelästigungen verbindlich geregelt. Die TA Luft enthält nunmehr Regelungen und technische Normen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsmissionen, die auf Erkenntnisquellen von Sachverständigen beruhen und den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik darstellen. Zudem wurde vom „Expertengremium Geruchsmissions-Richtlinie“ ein „Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021“ zur Konkretisierung der TA Luft erarbeitet und zur Anwendung in den Ländern von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) empfohlen [4].

Immissionswerte

Geruchsmissionen gemäß TA Luft, Anhang 7 sind beurteilungsrelevant, wenn sie sich gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem abgrenzen. Sie sind in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtgeruchsbelastung die in Tabelle 1 angegebenen Immissionswerte überschreitet (TA Luft, Anhang 7, Nr. 3.1). Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr in Abhängigkeit des Nutzungsgebiets.

Tabelle 1: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete (Gesamtgeruchsbelastung)

Nutzungsart	Immissionswert
Wohn- und Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	0,10 (10 % der Jahresstunden)
Gewerbe- und Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	0,15 (15 % der Jahresstunden)
Dorfgebiete*	0,15 (15 % der Jahresstunden)

*) Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen.

In speziellen Fällen sind unter Berücksichtigung der Begründung und Auslegungshinweise in Anhang 7, Nr. 5 – Beurteilung im Einzelfall, auch andere Zuordnungen der Immissionsgrenzwerte möglich.

Erheblichkeit der Immissionsbeiträge

Liegt der Immissionswert der durch ein Vorhaben verursachten Geruchsmissionen unter 0,02 (2 % der Jahresstunden), so ist diese vorhabenbezogene Zusatzbelastung gemäß TA Luft, Anhang 7, Nr. 3.3 für die Beurteilung unerheblich. Ist eine übermäßige Kumulation von

Geruchsquellen in der Umgebung vorliegend bzw. zu befürchten, ist zu prüfen, ob bei der vorhandenen Vorbelastung noch ein zusätzlicher Beitrag von 0,02 toleriert werden kann. Liegt die von einem Betrieb ausgehende Gesamtzusatzbelastung unter dem Immissionswert von 0,02, so ist dieser Beitrag auch bei übermäßiger Kumulation als irrelevant anzusehen.

2.3.4 Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten

Bei der Beurteilung der Geruchsimmissionen ist die Belästigungswirkung unterschiedlicher Tierarten zu berücksichtigen. Grundlage dafür ist das Verbundprojekt zur „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ [5]. Zur Würdigung dieses Sachverhaltes ist die belästigungsrelevante Kenngröße zu berechnen, die mit den in Abschnitt 2.3.3 genannten Immissionswerten verglichen wird.

Zur Ermittlung des beurteilungsrelevanten Immissionswertes wird die Gesamtbelastung mit dem Faktor der tierartspezifischen Geruchsqualität gewichtet (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren für die tierspezifische Geruchsqualität, [2]

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Halteverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Pferde	0,5
Sonstige Tierarten	1

Der tierartspezifische Faktor bezieht sich auch auf die mit der Tierhaltung in Beziehung stehenden Emissionsquellen auf dem Betriebsgelände wie Festmist, Gülle und Silage, wobei Ausnahmen zu dieser Regelung im Kommentar zu Anhang 7 TA Luft, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen [4] aufgeführt sind.

2.3.5 Beurteilungsgebiet

Das Gebiet in dem Geruchsquellen zu berücksichtigen sind, ist so zu wählen, dass alle Emittenten berücksichtigt werden, die das Beurteilungsgebiet relevant beaufschlagen. Als Beurteilungsgebiet ist die Fläche innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius von mindestens 600 m zu wählen.

2.3.6 Beurteilungsflächen

Die Bewertung der Geruchsimmission erfolgt in der Regel durch Mittelung der Geruchshäufigkeiten einer quadratischen Beurteilungsfläche von 250 m Kantenlänge. Geringere Rastergrößen bis hin zu Punktbetrachtungen werden angewandt, wenn Emissionsquelle und Immissionsort nah beieinander liegen und eine inhomogene Verteilung der Geruchsstundenhäufigkeit innerhalb einer Beurteilungsfläche zu erwarten ist.

3 Örtliche Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt im Rhein-Sieg-Kreis in der Gemeinde Ruppichterorth im Ort Winterscheid. Das zur Ausweisung von Wohnbauflächen vorgesehene Gebiet befindet sich nordöstlich des Orts Winterscheid - Bebauungsplan Nr. 3.01/6 "Winterscheid Nord/Ost". Das Gebiet grenzt im Osten an den Außenbereich. Nördlich befinden sich Flächen für Versorgungsanlagen, südlich für Sozial- und Sporteinrichtungen sowie für den Gemeinbedarf und im Westen schließt sich Ortsbebauung an (vgl. [6]). Alle angrenzenden Flächen zeichnen sich durch eine lockere Bebauungsstruktur aus. Für die Überplanung des Grundstücks ist die Ausweisung als Wohngebiet (W) vorgesehen.

Südöstlich im Abstand von ca. 220 m befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb mit Rinder- und Pferdehaltung. Östlich im Abstand von ca. 300 m befindet sich das dazugehörige Futtersilagelager.

Im Umkreis von 600 m um das Bebauungsplangebiet gibt es keine weiteren geruchsrelevanten Betriebe oder Tierhaltungen.

Der Ort Winterscheid befindet sich auf einem Höhenrücken auf ca. 210 m ü. NN. In südliche und nördliche Richtungen fällt das Gelände in die Täler des Derenbachs und der Bröl bis auf 120-150 m ü. NN deutlich ab. Der Tierhaltungsbetrieb befindet um ca. 10 Höhenmeter tieferliegend zum Bebauungsplangebiet.

In Abbildung 1 ist die Lage des B-Plan-Gebiets und der Tierhaltungsanlage und in Abbildung 2 die Geländestrukturierung dargestellt.

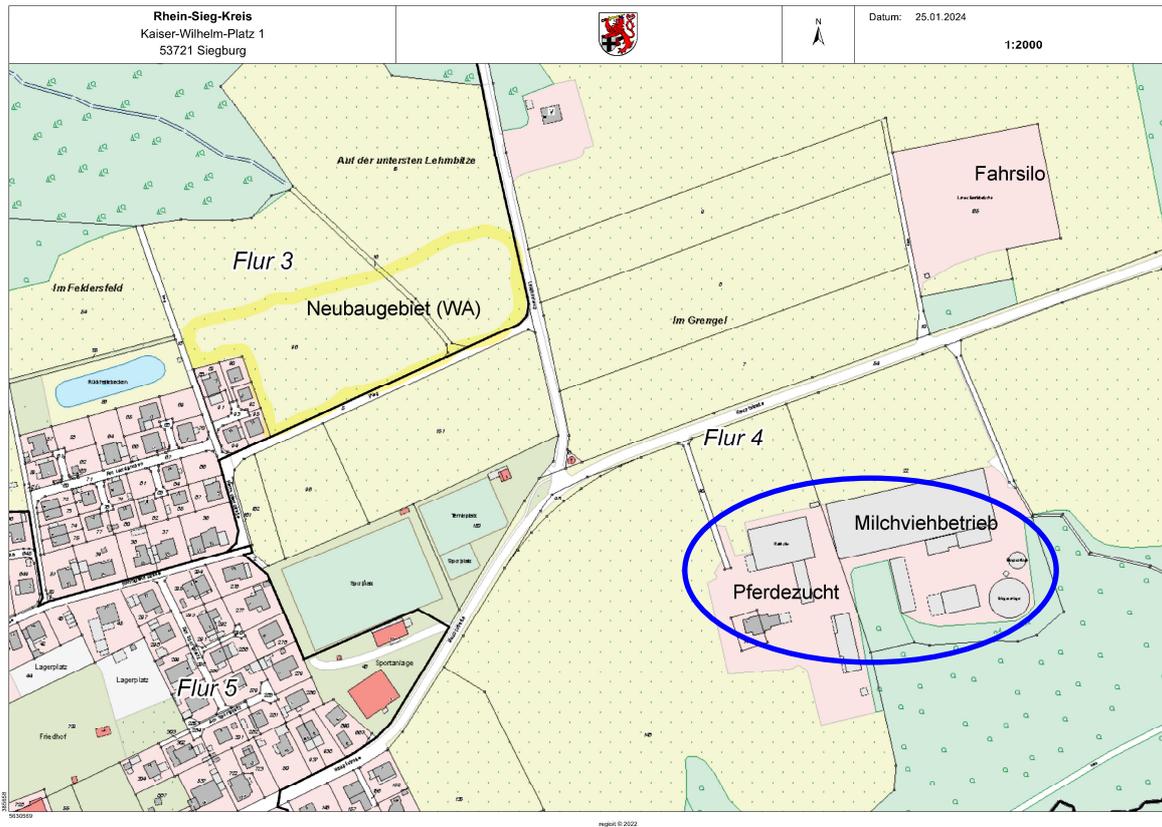


Abbildung 1: Bebauungsplangebiet (gelb) mit Tierhaltungsanlage (blau), Plangrundlage: Gemeinde Ruppichteroth

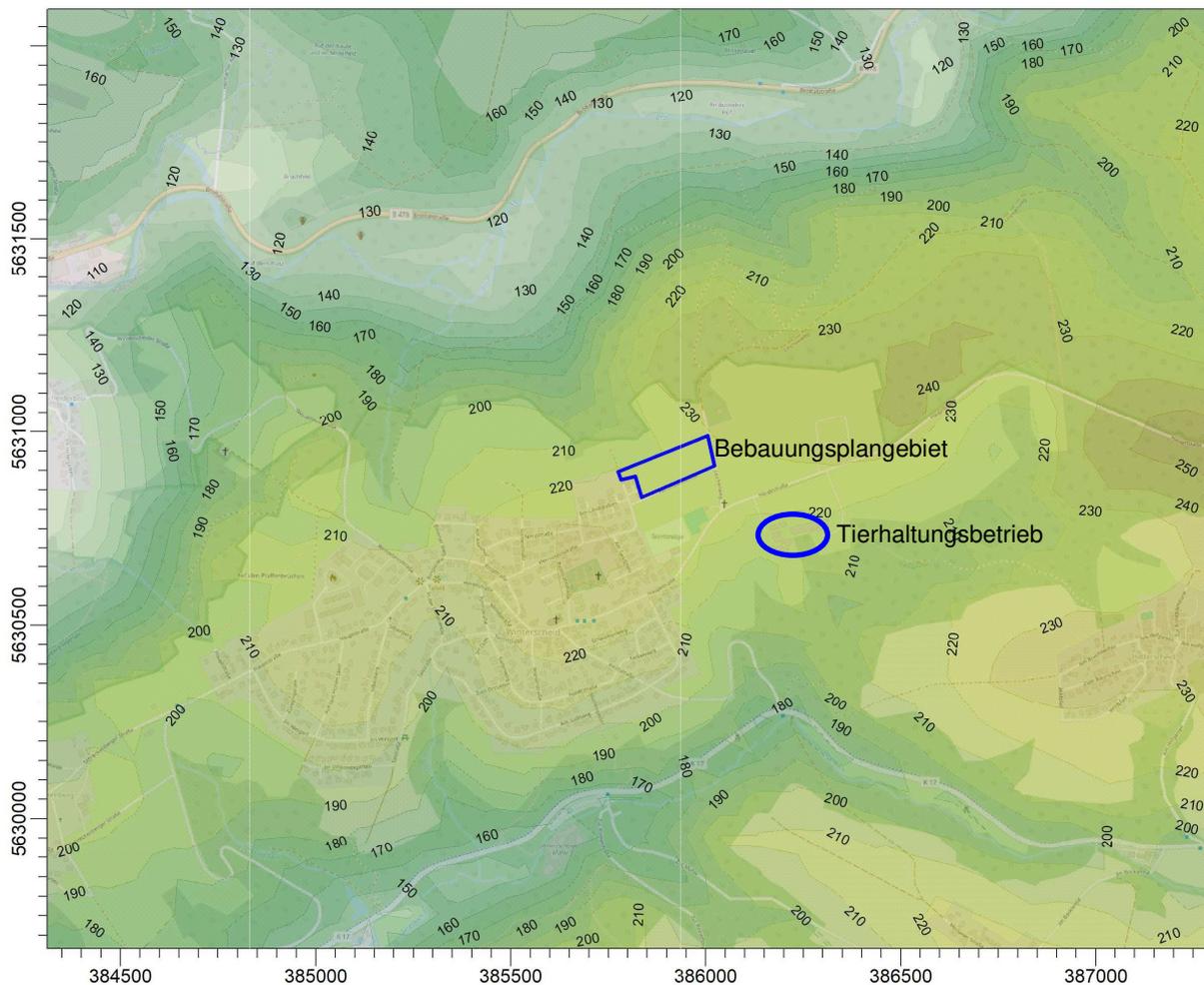


Abbildung 2: Geländestructurierung in der Umgebung des Bebauungsplangebiets

4 Geruchsemissionen der Tierhaltung

Die Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltung erfolgt über Emissionsfaktoren normiert auf die Tierlebensmasse nach VDI 3894, Blatt 1 [7].

Emissionen aus Tierhaltungsanlagen weisen im Jahresverlauf eine große Variabilität auf, die z. B. vom Mastrhythmus, jahreszeitlichen Temperaturschwankungen und dem Haltungssystem beeinflusst wird. In der Richtlinie sind daher Konventionswerte festgelegt, die repräsentativ für eine über das Jahr angenommene Emission unter Berücksichtigung des Betriebsablaufs und der Standardservicezeiten sind.

Die berechneten Geruchsemissionsströme für die relevanten Geruchsquellen sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 dargestellt. Die Anordnung der Geruchsquellen ist aus dem Emissionsquellenplan in Anlage 3 ersichtlich.

Die Angaben zur Anzahl der Tiere und deren Haltungssystem basieren auf der Datenerhebung/Befragung der Betreiber durch die Gemeinde Ruppichterath. Die Eingangsgrößen für die

Nebenanlagen basieren auf Erfahrungswerten und wurden konservativ gewählt. Bei der Biogasanlage handelt es sich um eine geschlossene Anlage zur Flüssigmistverwertung. Der Flüssigmist wird direkt aus dem Stall in die Biogasanlage gepumpt. Als Geruchsquelle ist hierbei nur die tägliche Zufütterung mit Feststoffen über eine Dosieranlage relevant.

Tabelle 3: Umrechnung des Tierbestands in Tierlebendmasse und Berechnung der Geruchsemissionen der Tierhaltungen

Quelle	Tierart	Anzahl Tiere	Umrechnungsfaktor [GV]	Gesamte Tierlebendmasse [GV]	Emissionsfaktor [GE/s*GV ⁻¹]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
Pferdestall	Pferde	42	1,1	46,2	10	1,663
Rinderstall	Kühe und Rinder (> 2 J.)	285	1,2	342,0	12	14,774
Rinderstall	Weibliche Rinder (1-2 J.)	45	0,6	27	12	1,166
Rinderstall	Weibliche Rinder (0,5-1 J.)	45	0,4	18	12	0,778
Rinderstall	Kälberaufzucht (<6 Mon.)	75	0,19	14,3	12	0,616
Gesamt						18,997

Tabelle 4: Berechnung des Geruchsemissionsstroms der Nebenanlagen

Quelle	Jahresmittlere Nutzfläche [m ²]	Emissionsfaktor [GE/(s*m ²)]	Geruchsemissionsstrom [MGE/h]
Festmistlager	Lagerfläche (Jahresmittel): 40 m ²	3	0,432
Maissilage	Anschnittfläche: 15 m ²	3	0,162
Grassilage	Anschnittfläche: 15 m ²	4,5	0,243
Biogasanlage	Aufgabebunker: 5 m ²	3	0,054
Gesamt			0,891

5 Eingangsdaten Screeningmodell

5.1 Rechenmodell

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Screeningmodell GERDA IV durchgeführt [8]. Die während des Rechenlaufs der Ausbreitungsrechnung erzeugte Protokolldatei ist in Anlage 4 beigefügt.

5.2 Modellierung der Emissionsquellen

Der Emissionsquellenplan in Anlage 3 zeigt die berücksichtigten Emissionsquellen. Die Stallungen werden als Flächenquellen modelliert. Die Anschnittflächen des Futtersilos als Punktquelle. Detaillierte Informationen zu Lage, Emissionshöhe und Abmessungen der Quellen können der Anlage 4 entnommen werden. Die mittlere Befüllmenge der Festmistlagerungen wird mit der halben Grundfläche in Ansatz gebracht.

Da die Grenzwerte für Gerüche jahresbezogene Häufigkeiten sind, hängen die Geruchsimmissionen linear vom Anteil der Emissionsstunden an allen Jahresstunden ab (Emissionsdauerfaktor). Bei der Einschätzung der Geruchsemissionen des untersuchten Betriebs wird dieser Wert auf 1 gesetzt, da die Stallungen ganzjährig bewirtschaftet werden bzw. werden könnten. Ausnahme hier bei ist die Feststoffdosierung in die Biogasanlage. Es wird konservativ ein Erfahrungswert von 20 % der Jahresstunden in Ansatz gebracht (entsprechend ca. 5 h pro Tag).

5.3 Einfluss von Gelände und Bebauung

Bebauungsstrukturen und Unebenheiten des Geländes wirken auf das bodennahe Windfeld und können die Ausbreitung von Schadstoffen insbesondere in Quellnähe beeinflussen.

Im Rahmen der vereinfachten Ausbreitungsrechnung mit GERDA IV wird die Gebäudeumströmung pauschal berücksichtigt. Eine separate Berücksichtigung des Geländes erfolgt nicht.

5.4 Bodenrauigkeit

Die Rauigkeitslänge beschreibt die Unebenheit der Erdoberfläche und wird angegeben, um die Wirkung der Bodenreibung zu beschreiben. Die Rauigkeit wird durch bodennahe Hindernisse wie z. B. Sträucher, Bäume und Gebäude erhöht. Eine geringe Rauigkeit besitzen demnach bedeckungsfreie Flächen wie z. B. Seen, Wiesen oder Flugplätze.

Zur Beschreibung der Bodenrauigkeit werden die Landnutzungsklassen des LBM-DE-Katasters verwendet. Für die mittlere Rauigkeitslänge z_0 weist die TA Luft in Anhang 2, Tabelle 15 neun Klassenwerte von 0,01 m bis 2,0 m zu. Zur Festlegung der mittleren Rauigkeit im Berechnungsgebiet ist ein Umkreis vom 15-fachen der Quellhöhe (mindestens aber 150 m) zu berücksichtigen.

Im Radius von 150 m um den Standort ist die Umgebung um die Tierhaltungsanlage von Flächen für die Landwirtschaft und angrenzend Wald geprägt. Die mittlere Rauigkeitslänge in

diesem Bereich beträgt 0,15 m, sodass eine mittlere gerundete Rauheitslänge von $z_0 = 0,2$ m zugrunde gelegt wird.

5.5 Meteorologie

Für die Beurteilung der Geruchsausbreitung sind für das Untersuchungsgebiet räumlich und zeitlich repräsentative meteorologische Daten zu verwenden, da das Ausbreitungsverhalten freigesetzter Luftschadstoffe maßgeblich durch die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung, sowie durch die thermische Stabilität bestimmt wird. Dabei kennzeichnet die Windverteilung die horizontalen Austauschbedingungen, während die thermische Stabilität den vertikalen Austausch bestimmt.

Die meteorologischen Eingangsdaten liegen in Form einer synthetischen meteorologischen Ausbreitungsklassenstatistik (SynAKS) vor. Bei der Erstellung der SynAKTerm werden topographische und meteorologisch-statistische Informationen, sowie Ergebnisse von Modellrechnungen zusammengeführt. Dabei werden dynamisch bedingte Einflüsse des Geländes, z. B. Täler und Höhenzüge, auf das bodennahe Windklima erfasst. Regional auftretende Besonderheiten, wie nächtliche Kaltluftabflüsse bei windschwachen Strahlungswetterlagen, werden in die statistische Auswertung mit einbezogen.

Die für die Ausbreitungsrechnung verwendete SynAKS wurde für den Standort Lohmar, Krahwinkel mit dem prognostischen mesoskaligen Modell METRAS PC erstellt. Der Standort befindet sich ca. 7 km nördlich von Winterscheid auf einem Höhenrücken ca. 200 m ü. NN. Die orographische Situation ist somit mit der in Winterscheid vergleichbar. Daher wird diese Statistik für das Screeningverfahren aus hinreichend genau betrachtet. Das Datenblatt zur verwendeten AKS ist in Anlage 2 abgebildet.

5.6 Kaltlufteinfluss

Bei der vorliegenden bodennahen Freisetzung der Gerüche werden diese während nächtlicher Kaltluftperioden innerhalb des Kaltluftabflusses nur wenig verdünnt und können über weite Strecken transportiert werden. Aufgrund der Hanglage des Tierhaltungsbetriebs kann Kaltluft ausschließlich in Richtung Süden abfließen. Das Wohngebiet befindet sich um ca. 10 m höher gelegen in nordwestlicher Richtung außerhalb eines möglichen Kaltluftstroms.

6 Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung

Zur Feststellung der beurteilungsrelevanten Geruchsimmissionswerte wurden die berechneten Geruchsstundenhäufigkeiten mit dem tierspezifischen Faktor für Milchvieh- und Pferdehaltung wie folgt gewichtet:

- Milchvieh- und Pferdehaltung, Silage: Faktor 0,5,
- Festmistlager, auch für Pferdemit: Faktor 1,
- Biogasanlage: Faktor 1.

In der Ergebnisgrafik in Abbildung 3 sind die Immissionswerte (bewertete Geruchsstundenhäufigkeit eines Jahres) für den bodennahen Bereich in Kacheln der Größe 50 m x 50 m dargestellt.

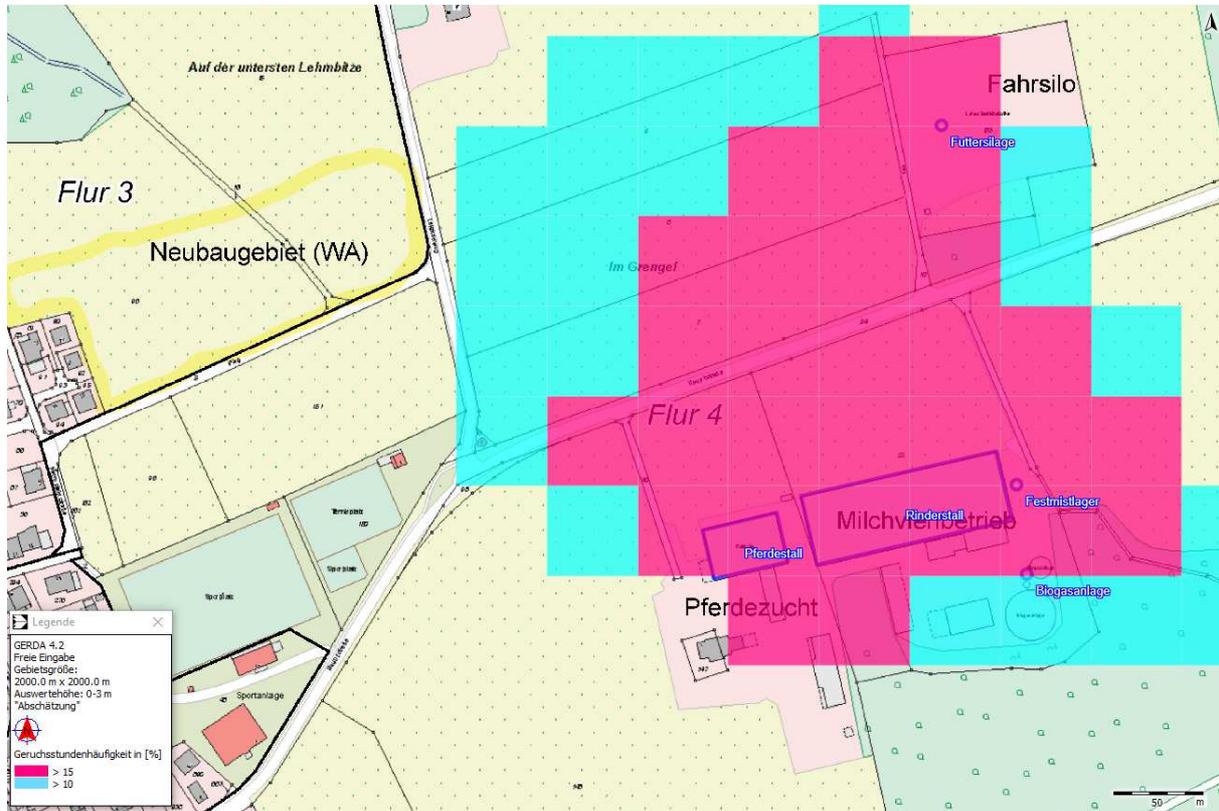


Abbildung 3: Jahreshäufigkeit von bewerteten Geruchsstunden in der Umgebung der Tierhaltungsanlage mit Screeningmodell GERDA IV

Die Abschätzung zeigt im Bereich der Tierhaltungsanlage eine Überschreitung des Immissionswerts von 15 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr (rosa eingefärbt). Mit zunehmender Entfernung verringert sich die Geruchsbelastung auf Werte zwischen 10 % und 15 % (blau eingefärbt). In den in der Grafik nicht eingefärbten Flächen wird der Geruchsimmissionswert für Wohngebiete von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr unterschritten.

Zur Beurteilung der Immissionswerte des Screeningmodells wird im Handbuch zu GERDA IV ausgeführt: „Signalisiert die mit GERDA II¹ durchgeführte Abschätzung unzulässige Immissionen, besteht näherer Untersuchungsbedarf“. Zudem wird bei der Ergebnisdarstellung der berechneten Geruchsstundenhäufigkeit generell ein „Sicherheitszuschlag“ von 2 % hinzuaddiert. Somit ist das Screeningverfahren i.d.R. konservativ. Der Abstand von Bebauungsplangebiet zu den Emissionsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Südosten ist demnach ausreichend, um die Einhaltung des Grenzwerts für Wohngebiete zu gewährleisten.

¹ In der Version GERDA II wurde die Abschätzung durch Ausbreitungsrechnung implementiert.

7 Zusammenfassung

Im Ort Winterscheid der Gemeinde Ruppichteroth soll eine Fläche im Nordosten des Ortes im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 3.01/6 "Winterscheid Nord/Ost" als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden. In einer Entfernung von ca. 200 m südöstlich befindet sich ein landwirtschaftlicher Betrieb zur Haltung von Rindern sowie Pferden mit den entsprechenden Nebenanlagen.

Von der Tierhaltungsanlage gehen Geruchsemissionen aus, die auf Grundlage der Immissionssituation im Plangebiet hinsichtlich schädlicher Umwelteinwirkungen und Nutzungskonflikten von Tierhaltung und Wohnen geprüft und bewertet wurden.

Die Berechnung der Geruchsstoffausbreitung erfolgte durch eine überschlägige Ausbreitungsrechnung mit dem Geruchsimmissionsmodell GERDA IV. Zur Beurteilung wurden die Immissionswerte anhand des Anhang 7 der TA Luft bestimmt und gemäß den darin festgelegten Grenzwerten bewertet.

Die Ergebnisse der Abschätzung der Geruchsstundenhäufigkeiten zeigen, dass der Geruchsimmissionswert für Wohngebiete von 10 % Geruchsstundenhäufigkeit/Jahr im Bebauungsplangebiet eingehalten wird. Der Abstand von Bebauungsplangebiet zu den Emissionsquellen des landwirtschaftlichen Betriebs im Südosten ist demnach ausreichend, um die Einhaltung des Grenzwerts für Wohngebiete zu gewährleisten.

Die durch den Tierhaltungsbetrieb zu erwartenden Geruchsimmissionen sind somit hinsichtlich der zu erwartenden Geruchsbelastung im Bebauungsplangebiet als unbedenklich zu bewerten. Der Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen in der Nachbarschaft im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ist sichergestellt.

Greifenberg, 7. März 2024
ACCON GmbH



Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Madeleine Kaulisch

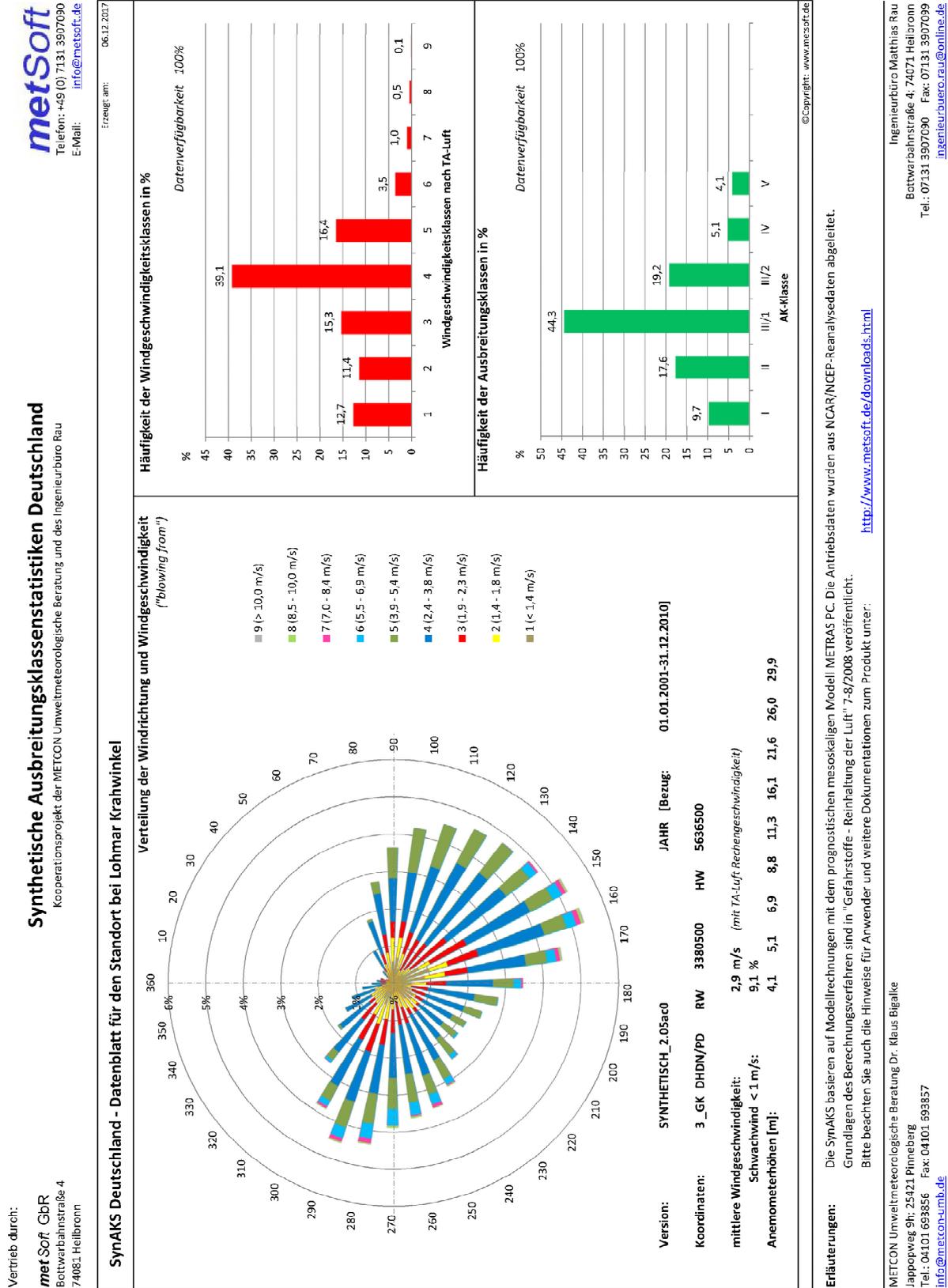


Dr.-Ing. Wolfgang Henry

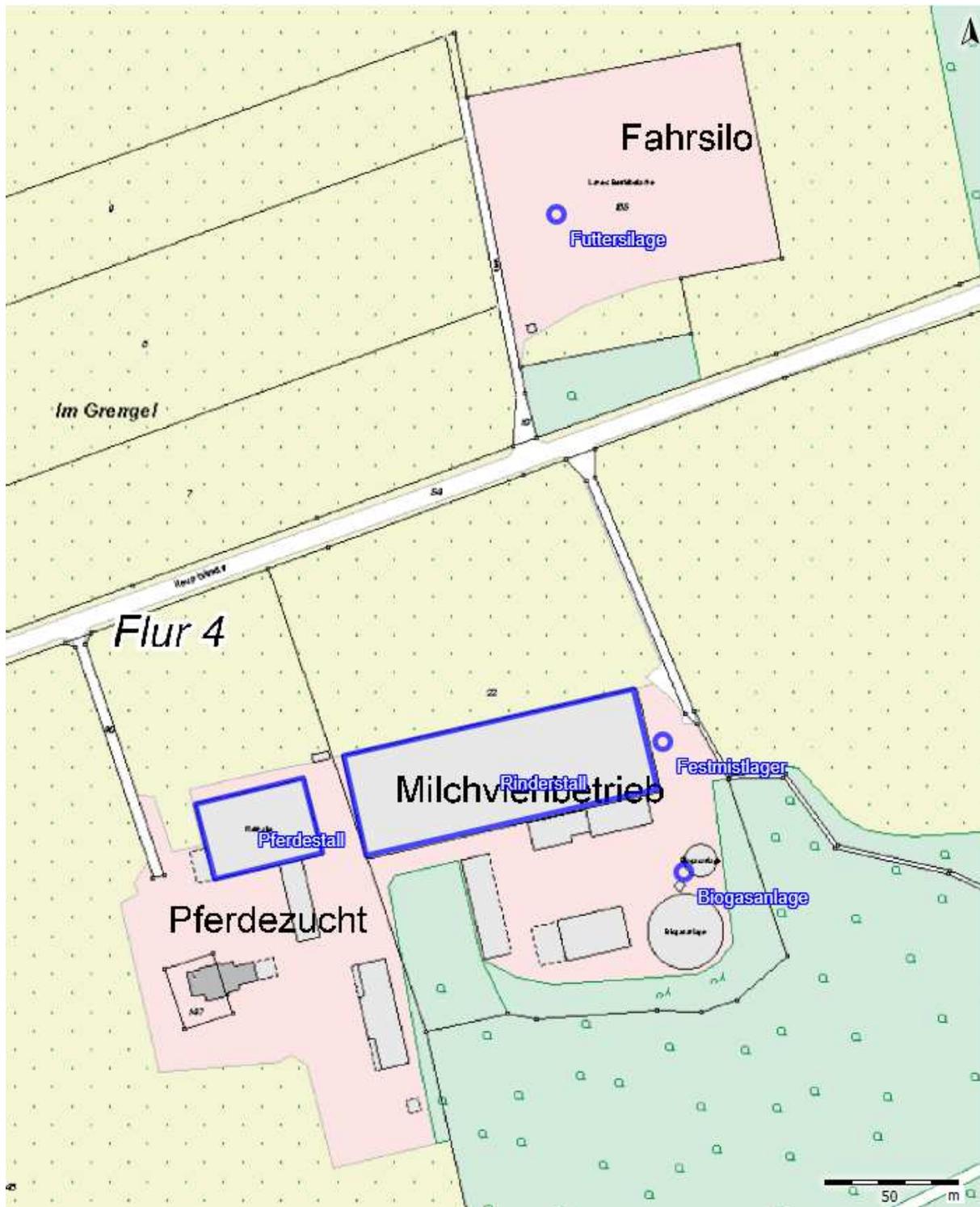
Anlage 1: Verwendete Unterlagen

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG, "Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge", Fassung vom 26. September 2002.
- [2] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, "Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft" (TA Luft), 2021.
- [3] Geruchsmissions-Richtlinie, GIRL, "Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen", in der Fassung vom 29.02.2008 und Ergänzung vom 10.09.2008.
- [4] Expertengremium Geruchsmissions-Richtlinie, Kommentar zu Anhang 7, TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Empfohlen zur Anwendung in den Ländern von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) auf seiner 143. Sitzung am 29. und 30. März 2022), Stand 08.02.2022.
- [5] "Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft. Bericht zu Expositions-Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofilen.", Materialien 73, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2006.
- [6] G. Ruppicheroth, 29. Änderung des Flächennutzungsplanes Bereich Winterscheid Nord/Ost (Entwurf), 19.06.2023.
- [7] VDI 3894, Blatt 1: "Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen; Haltungsverfahren und Emissionen; Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde", Verein Deutscher Ingenieure, September 2011.
- [8] Ingenieurbüro Lohmeyer, im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg; GERDA IV - EDV-Programm zur Abschätzung von Geruchsemissionen aus 6 Anlagentypen, Version 4.2.1.1, Juli 2019.

Anlage 2: Meteorologische Daten



Anlage 3: Emissionsquellenplan



Anlage 4: Protokolldatei der Ausbreitungsrechnung

GERDA - EDV-PROGRAMM ZUR ABSCHÄTZUNG VON GERUCHSEMISSIONEN AUS ANLAGEN

Auftraggeber:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
 Programmentwicklung:
 Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, An der Roßweid 3, 76229 Karlsruhe

FREIE EINGABE

A U S B R E I T U N G S R E C H N U N G

"Abschätzung"

Eingabedaten:

Quelle	Rinderstall	Pferdestall	Biogasanlage	Festmistlager	Futtersilage
x-Koordinate [m]	386231	386174	386347	386341	386300
y-Koordinate [m]	5630745	5630737	5630740	5630790	5630990
Punktquelle [Ja/Nein]	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
Breite der Flächenquelle [m]	110	42	-	-	-
Länge der Flächenquelle [m]	39	28	-	-	-
Drehwinkel der Flächenquelle [Grad]	13	13	-	-	-
Quellhöhe [m]	2	2	2	2	1
Geruchstrom [NGE/h]	17.334	1.663	0.054	0.432	0.405
Emissionsdauer [h/Jahr]	8760	8760	8760	8760	8760
Tierartsp. Bewertungsfakt.	andere: 0.50 (Kühe)	andere: 0.50 (Kühe)	andere: 1.00 (unspezif.)	andere: 1.00 (unspezif.)	andere: 0.50 (Kühe)
Quelle gebäudebeeinflusst [Ja/Nein]	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein

Bodenrauigkeit wurde manuell gewählt: z0 = 0.2 m

Quellenanzahl 5

Die Emissionsdauer für alle Quellen ist gleich.

07.03.2024 12:12:45 Starte die Ausbreitungsrechnung 1 von 1 mit dem Programm AUSTAL2000

AKS-Datei E3380500-N5636500_Lohmar_Krahwinkel_Syn.aks wird verwendet.

07.03.2024 12:24:00 Ausbreitungsrechnung 1 von 1 beendet.