

IMMISSIONSTECHNISCHES GUTACHTEN

Auftrag Nr.	3231021-1
Projekt Nr.	2023-0480
KUNDE:	Adolf Thirmeyer Eichstätter Straße 18 85132 Schernfeld
BAUMAßNAHME:	Prüfung Bebaubarkeit Flur-Nr. 73 (Gemarkung Schernfeld) in 85132 Schernfeld
GEGENSTAND:	Prognose und Beurteilung von Geruchsimmissionen
ORT, DATUM:	Deggendorf, den 26.07.2023

Dieser Bericht umfasst 27 Seiten, 5 Tabellen, 12 Abbildungen und 2 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

IFB Eigenschenk GmbH
Mettener Straße 33
DE 94469 Deggendorf
Tel. +49 991 37015-0
Fax +49 991 33918
mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Registergericht:
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

Standorte:
IFB Hamburg
IFB Landshut
IFB München
IFB Regensburg
IFB Eigenschenk + Partner GmbH Pesterwitz

Ein Unternehmen von BKW Engineering

Inhaltsverzeichnis:

0 ZUSAMMENFASSUNG 4

1 VORGANG 5

1.1 Auftrag 5

1.2 Veranlassung 5

1.3 Örtliche Gegebenheiten 6

1.4 Bauplanungsrechtliche Situation 7

1.5 Vorbelastung 7

2 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE 8

3 KURZBESCHREIBUNG DER BESTEHENDEN RINDERHALTUNG 9

4 RANDBEDINGUNGEN UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 9

4.1 VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen“ 9

4.2 Abstandsbeurteilung für Rinderhaltungen 9

4.3 Einzelfallbeurteilung durch Ausbreitungsrechnung 10

5 EMISSIONSANSÄTZE 13

5.1 Vorgehensweise 13

5.2 Ermittlung der Großvieheinheiten 13

5.3 Quantifizierung der Geruchsstofffrachten 13

5.4 Modellierung der Emissionsquellen 14

6 AUSBREITUNGSPARAMETER 15

6.1 Allgemein 15

6.2 Meteorologische Daten 15

6.3 Rechengebiet 18

6.4 Rauigkeit der Bodenoberfläche 18

6.5 Geländeunebenheiten und Bebauung 19

6.6 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit 21

6.7 Zusammenfassung der Ausbreitungsparameter 21

7 ERGEBNIS UND BEURTEILUNG 22
7.1 Abstandsregelung für Rinderhaltungen 22
7.2 Ergebnis und Beurteilung der Ausbreitungsrechnung 24

9 ZITIERTE UNTERLAGEN 27
9.1 Regelwerke 27
9.2 Unterlagen und Vorabinformationen 27

Tabellen:

Tabelle 1: Nach Anhang 7 der TA Luft 2021 zulässige Geruchsimmissionswerte 11
Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten 12
Tabelle 3: Geruchsemissionen der Nebeneinrichtung 14
Tabelle 4: Ausbreitungsparameter der Immissionsprognose mit AUSTAL 21
Tabelle 5: Mindestabstände der Tierhaltung zu Wohngebäuden im Dorfgebiet 22

Abbildungen:

Abbildung 1: Verortung des Plangebietes und der benachbarten Rinderhaltung 6
Abbildung 2: Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan 7
Abbildung 3: Abstandsdiagramm für Rinderhaltungsbetriebe zu Dorfgebieten 10
Abbildung 4: Quellmodellierung in AUSTAL 15
Abbildung 5: Windrichtungsverteilung der Messstation Gelbelsee (Jahr 2019) 17
Abbildung 6: Häufigkeitsverteilungen der Messstation Gelbelsee (Jahr 2019) 17
Abbildung 7: Rechengitter der Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL 18
Abbildung 8: Bodenrauigkeit nach Landbedeckungsmodell Deutschland 19
Abbildung 9: Geländemodell der Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL 20
Abbildung 10: Geländesteigung im Beurteilungsgebiet 20
Abbildung 11: Darstellung des erforderlichen Mindestabstandes (grüner Bereich) 23
Abbildung 12: Rasterkartendarstellung der Geruchsbelastung in % 24

Anlagen:

Anlage 1: Rasterkartendarstellung
Anlage 2: Rechenlaufprotokolle

0 ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist die von Herrn Adolf Thirmeyer beabsichtigte Errichtung einer Wohnbebauung auf der östlichen Teilfläche der Flur-Nr. 73 (Gemarkung Schernfeld). In direkter Nähe zum Plangebiet ist auf Flur-Nr. 76 (Gemarkung Schernfeld) ein Betrieb zur Haltung von Rindern ansässig. Im Rahmen der planungsrechtlichen Umsetzung des geplanten Vorhabens war daher zu prüfen, ob die Belange des Immissionsschutzes hinsichtlich der im Bereich des Plangebietes zu erwartenden Geruchsimmissionen ausreichend Berücksichtigung finden.

Hierbei wurde der Tierbestand der Rinderhaltung anhand der vom *Bayerischen Arbeitskreis Immissionsschutz in der Landwirtschaft* veröffentlichten Abstandsregelung für Rinderhaltungsbetriebe beurteilt. Aufgrund der Einhaltung des hiermit ermittelten Mindestabstandes zu Wohngebäuden im Dorfgebiet konnte auf eine Berücksichtigung des Tierbestandes im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung verzichtet werden. Die Beurteilung der Geruchsimmissionen, verursacht durch die landwirtschaftliche Nebeneinrichtung der Rinderhaltung (Güllegrube) erfolgte mittels einer Ausbreitungsrechnung nach Vorgabe des Anhangs 2 der TA Luft.

Der nach Anhang 7 der TA Luft (2021) für Dorfgebiete zulässige Immissionswert von 15 % der Jahresstunden wird im Bereich der Planung deutlich unterschritten. Der Errichtung eines Wohngebäudes auf Flur-Nr. 73 kann aus fachgutachterlicher Sicht zugestimmt werden (vgl. Kapitel 7.2).

Weiterhin wurde geprüft, ob durch die geplante Wohnbebauung eine Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten des landwirtschaftlichen Betriebes zu erwarten ist. Auch diesbezüglich ergibt sich durch das geplante Vorhaben kein Konflikt mit den immissionsschutz- respektive planungsrechtlichen Vorgaben (vgl. Kapitel 7.2).

Die verwaltungsrechtliche Bewertung der Ergebnisse bleibt der Planungs- bzw. den zuständigen Fachbehörden vorbehalten.

1 VORGANG

1.1 Auftrag

Am 04.05.2023 beauftragte Herr Adolf Thirmeyer die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines immissionsschutzfachlichen Gutachtens zur Ermittlung der Geruchsbelastung auf Flur-Nr. 73 (östliche Teilfläche) verursacht durch den auf Flur-Nr. 76 ansässigen Rinderhaltungsbetrieb. Auftragsgemäß wurde die Geruchsbelastung am Planungsstandort untersucht. Zudem wurde beurteilt, ob durch das geplante Vorhaben eine Einschränkung der Entwicklungsfähigkeit des Tierhaltungsbetriebes zu erwarten ist.

Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2230628 vom 20.02.2023.

1.2 Veranlassung

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens zur Luftreinhaltung ist die geplante Errichtung einer Wohnbebauung bzw., aufgrund der noch nicht vorgenommenen Detailplanung mit Festlegung der Baugrenzen, die Prüfung auf Bebaubarkeit der östlichen Teilfläche der Flur-Nr. 73 (Gemarkung Schernfeld) im Ortsteil Schernfeld.

Unmittelbar westlich der Flur-Nr. 73 befindet sich auf dem Grundstück der Flur-Nr. 76 ein Tierhaltungsbetrieb mit Milchviehhaltung (siehe Abbildung 1). Vor diesem Hintergrund sollte auf Veranlassung des Herrn Thirmeyer durch ein immissionsschutzfachliches Gutachten der Einfluss von Geruchsemissionen aus der Tierhaltung auf das Plangebiet untersucht werden.

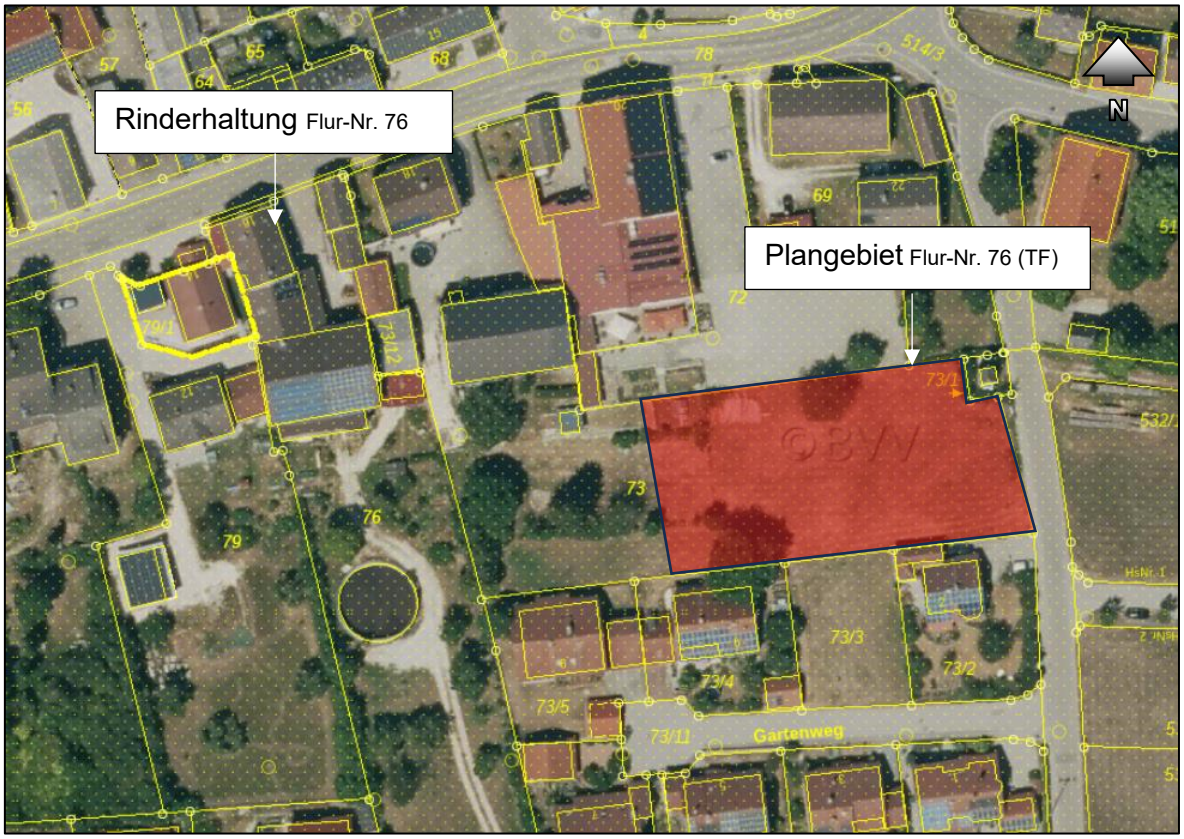

Abbildung 1: Verortung des Plangebietes und der benachbarten Rinderhaltung

1.3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet auf Flur-Nr. 73 (Gemarkung Schernfeld) befindet sich am südlichen Ortsrand von Schernfeld, Landkreis Eichstätt. Die derzeit noch unbebaute Fläche befindet sich unmittelbar südlich der Gaststätte „Schernfelder Hof“, sowie unmittelbar westlich und nördlich eines Allgemeinen Wohngebietes (siehe Abbildung 2). Der Rinderhaltungsbetrieb auf Flur-Nr. 76 schließt westlich unmittelbar an das Grundstück mit der Flur-Nr. 73 an.

Die geodätische Höhe des Plangebietes beträgt im Südwesten 543 m ü. NHN und steigt in Richtung Nordosten auf 547 m ü. NHN an.

1.4 Bauplanungsrechtliche Situation

Folgende Abbildung zeigt den Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Schernfeld. Dort ist die Flur-Nr. 73 im nordwestlichen Teil als Dorfgebiet (MD) und der südliche Teil – und somit das Plangebiet – als Gartenfläche dargestellt. Die generelle planungsrechtliche Grundlage des betrachteten Vorhabens ist damit durch die Gemeinde zu steuern (z. B. durch einen Satzungsbeschluss mit Anpassung des Flächennutzungsplans). Im Folgenden wird für das Plangebiet von einer bauplanungsrechtliche Einstufung als Dorfgebiet (MD) ausgegangen.

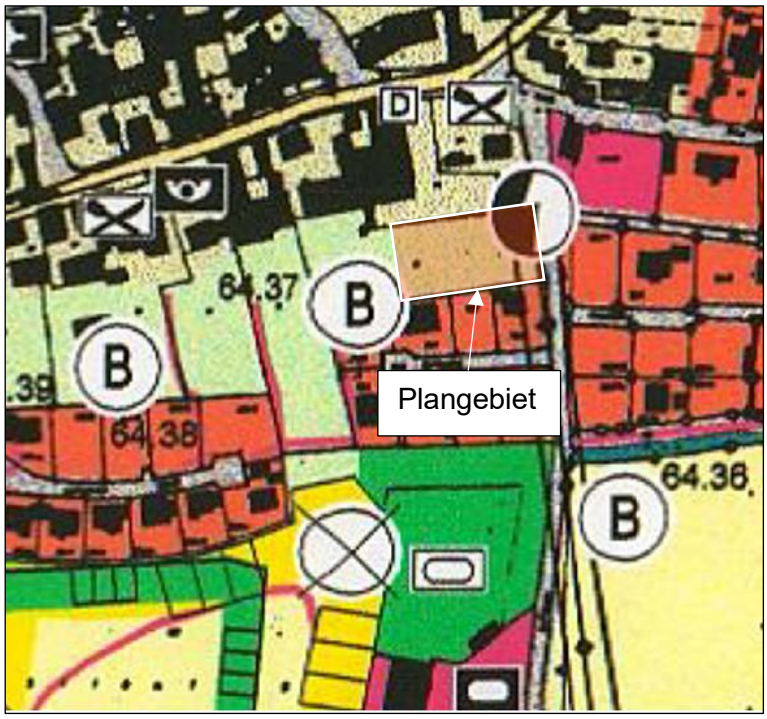

Abbildung 2: Auszug aus dem aktuellen Flächennutzungsplan

1.5 Vorbelastung

Den vorliegenden Informationen zufolge existiert im Plangebiet neben der Tierhaltung auf Flur-Nr. 76 keine weitere geruchlich relevante Vorbelastung.

2 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE

Auftragsgemäß werden nachfolgend die zu erwartenden Geruchsimmissionen im Bereich des Plangebietes auf Flur-Nr. 73 (östliche Teilfläche) prognostiziert, welche durch den landwirtschaftlichen Betrieb auf den Flur-Nr. 76 hervorgerufen werden. Konkret wird geprüft, ob die immissionsschutzfachlichen Belange hinsichtlich des Schutzes vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen sichergestellt bzw. inwieweit die nach Anhang 7 der TA Luft (2021) [2] geltenden Immissionswerte eingehalten werden können.

Die Beurteilung erfolgt bei Rinderhaltungen zunächst anhand der vom Bayerischen Arbeitskreis zum „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ veröffentlichten Abstandregelung für Rinderhaltungsbetriebe. Werden die hier festgelegten Mindestabstände zum Standort des Bauvorhabens unterschritten oder liegen Anhaltspunkte für die Erfordernis einer Sonderfallprüfung vor (Stallgebäude mit Zentrallüftungsanlagen, topographische Verhältnisse etc.), so ist eine Einzelfallprüfung mittels Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2 der TA Luft 2021 durchzuführen.

Der ermittelte Mindestabstand zum Plangebiet liegt innerhalb des sog. grünen Bereichs (keine schädlichen Umwelteinwirkungen). Schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche, verursacht durch den Tierbestand der Rinderhaltung, können für die geplante Wohnbebauung - auch ohne Einzelfallprüfung - ausgeschlossen werden.

Ausgenommen von der oben genannten Abstandsbeurteilung sind die Nebeneinrichtungen von Rinderhaltungsbetrieben. Im vorliegenden Gutachten werden daher lediglich die Geruchstofffrachten der offenen Güllegrube mittels Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2, TA Luft 2021 in Ansatz gebracht. Die Beurteilung der prognostizierten Ergebnisse erfolgt dann anhand der in Anhang 7 der TA Luft festgelegten Immissionswerte.

Weiterhin ist im Sinne des Vorsorgegrundsatzes zu prüfen, dass der landwirtschaftliche Betrieb durch die geplante Wohnbebauung weder im Bestand noch in seiner zukünftigen Entwicklung eingeschränkt wird.

3 KURZBESCHREIBUNG DER BESTEHENDEN RINDERHALTUNG

Als Grundlage für die Ermittlung der vom Rinderhaltungsbetrieb ausgehenden Geruchsemissionen dienen die vom Landwirt bereitgestellten Informationen [6]. Gemäß den vorliegenden Informationen ist geplant, die Tierhaltung Ende 2023 aufzugeben.

Die bestehende Rinderhaltung auf Flur-Nr. 76 ist baurechtlich genehmigt. Gemäß den Angaben des Landwirts ist für die bestehende Rinderhaltung von einem genehmigten Tierbestand von **46,8 Großvieheinheiten** auszugehen.

Die Entmistung des über Fenster und Tore frei gelüfteten Stallgebäudes erfolgt über Spaltenböden. Die Zwischenlagerung des Flüssigmists erfolgt in einer offenen, südlich des Stallgebäudes situierten Güllegrube (siehe Abbildung 1).

4 RANDBEDINGUNGEN UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

4.1 VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen“

Die Richtlinie 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. Als Emissionsquellen werden Ställe, Nebeneinrichtungen und Auslaufflächen berücksichtigt.

4.2 Abstandsbeurteilung für Rinderhaltungen

Der Arbeitskreis „*Immissionsschutz in der Landwirtschaft*“ hat eine bayernweit einheitliche und offiziell als Beurteilungsinstrument zugelassene Abstandsregelung für Rinderhaltungen erarbeitet [4]. In Abhängigkeit von Tierzahlen [in GV] wurden auf Basis verschiedener Untersuchungen und Erfahrungswerte Abstandskurven für Wohn- und Dorfgebiete entwickelt. Dabei grenzt die untere Gerade die Abstände ein, bei denen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche zu vermuten sind (roter Bereich). Wegen der Vielzahl von Haltungstechniken und Stallbauformen muss im Einzelfall ein gewisser Ermessensspielraum gewährleistet sein.

Dieser erstreckt sich auf den Bereich zwischen der unteren und der oberen Geraden und erfordert i. d. R. eine Einzelfallprüfung. Bei größeren Abständen liegen keine schädlichen Umwelteinwirkungen vor (grüner Bereich), eine weitere Betrachtung der Rinderhaltung (beispielsweise im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung) ist in diesem Fall obsolet. Folgende Abbildung 3 zeigt das im konkreten Fall maßgebliche Abstandsdiagramm für Dorfgebiete:

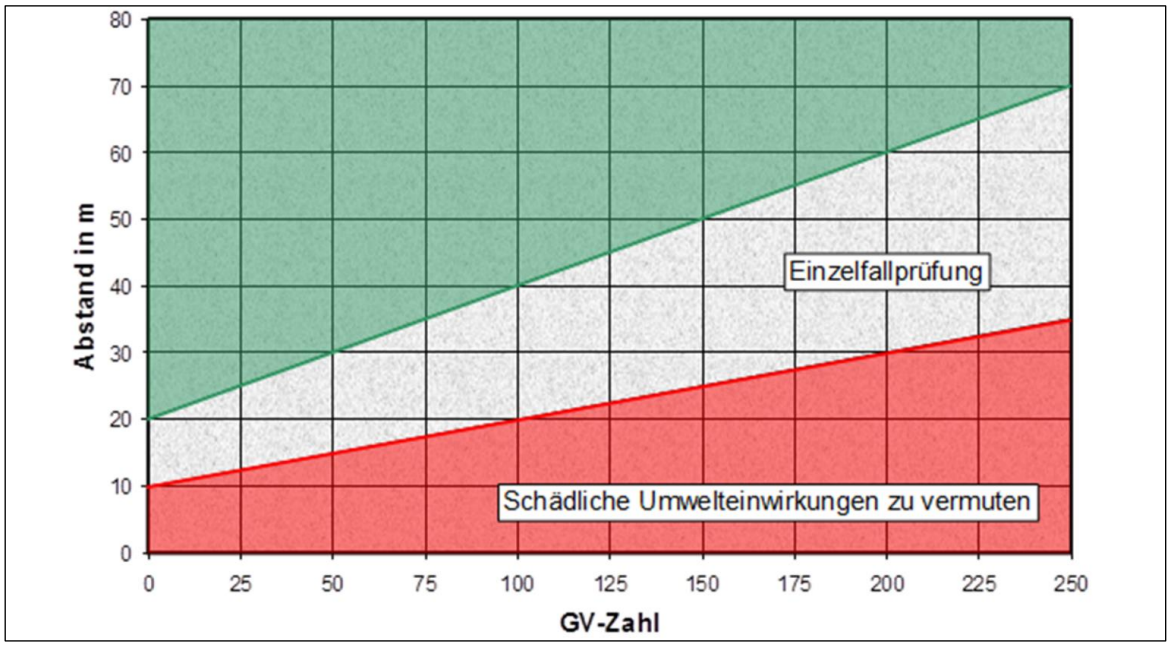

Abbildung 3: **Abstandsdiagramm für Rinderhaltungsbetriebe zu Dorfgebieten**

4.3 Einzelfallbeurteilung durch Ausbreitungsrechnung

Der ermittelte Mindestabstand zum Plangebiet liegt gemäß Abstandsregelung des Bayerischen Arbeitskreises zum „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ innerhalb des sog. grünen Bereichs (keine schädlichen Umwelteinwirkungen). Schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche, verursacht durch den Tierbestand der Rinderhaltung, können für die geplante Wohnbebauung – auch ohne Einzelfallprüfung - ausgeschlossen werden (vgl. hierzu Kapitel 7.1). Ausgenommen von der o. g. Abstandsbeurteilung sind ohnehin die Nebeneinrichtungen des Tierhaltungsbetriebes auf Flur-Nr. 76, namentlich ist dies eine Güllegrube. Die Emissionsfrachten dieser Nebeneinrichtung werden folglich mittels Ausbreitungsrechnung nach Vorgabe des Anhang 2 der TA Luft 2021 in Ansatz gebracht.

Zur Beurteilung der prognostizierten Geruchsbelastung ist Anhang 7 der TA Luft 2021 heranzuziehen. Der Geltungsbereich erstreckt sich über alle nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz genehmigungspflichtigen Anlagen, kann sinngemäß aber auch für die Beurteilung nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen bzw. im Rahmen von Bauleitplanverfahren herangezogen werden.

Der Belästigungsgrad von Gerüchen wird anhand der mittleren, jährlichen Häufigkeit von Geruchsstunden beurteilt. Eine Geruchsstunde ist dabei definiert als anlagentypischer Geruch, der während eines Zeitraums von mindestens sechs Minuten innerhalb einer Stunde wahrgenommen werden kann. Eine erhebliche Belästigung im Sinne des § 5 Bundes-Immissionsschutzgesetzes [1] liegt nach den Vorgaben des Anhangs 7 der TA Luft 2021 üblicherweise dann vor, wenn die Gesamtbelastung in der Nachbarschaft die in Tabelle 1 dargestellten Immissionswerte, angegeben als relative Häufigkeit der Geruchsstunde, überschreiten. Als Nachbarn gelten dabei jene Personen, die sich nicht nur gelegentlich im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten.

Die in Tabelle 1 genannten Immissionswerte beziehen sich auf die durch alle relevanten Emittenten innerhalb des Beurteilungsgebietes verursachte Gesamtbelastung. Die Kenngröße der Gesamtbelastung ist dabei aus den Kenngrößen für die Vorbelastung, die Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung nach Nr. 4.6 des Anhang 7 unter Berücksichtigung von Nr. 2.2 der TA Luft 2021 zu bilden.

Tabelle 1: Nach Anhang 7 der TA Luft 2021 zulässige Geruchsimmissionswerte

Bauliche Nutzung	Immissionswert (Gesamtbelastung)
Wohn-/Mischgebiet	10 %
Gewerbe-/Industriegebiet	15 %
Dorfgebiet [1)]	15 %
Außenbereich [2)]	bis zu 25 %

[1)] Der Immissionswert für Dorfgebiete gilt nur für Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen
[2)] Der Beurteilungswert von 25 % sollte nicht automatisch, sondern nur im begründeten Einzelfall angewendet werden

Im Falle der Beurteilung von Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße I_{Gb} zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße I_{Gb} wird die Gesamtbelastung I_G mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert. Der Faktor f_{gesamt} errechnet sich dabei aus den in folgender Tabelle genannten Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten (vgl. Nr. 4.6 des Anhang 7 zur TA Luft 2021):

Tabelle 2: Gewichtungsfaktoren f für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren 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
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5
Pferde(1)	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl(2) von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl(2) von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

(1) Ein Mistlager für Pferdemist ist ggf. gesondert zu berücksichtigen.

(2) Jungtiere bleiben bei der Bestimmung der Tierplatzzahl unberücksichtigt.

Für Tierarten, die nicht in Tabelle 2 enthalten sind sowie für alle Geruchsquellen ohne Bezug zu Tierhaltungen ist ein Gewichtungsfaktor f = 1 zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung der tierartspezifischen Faktoren im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung erfolgt durch eine getrennte Berechnung von faktoridentischen Quellen und der anschließenden programminternen Zusammenführung der einzelnen Berechnungsergebnisse.

5 EMISSIONSANSÄTZE

5.1 Vorgehensweise

Im nachfolgenden Kapitel werden die Großvieheinheiten der Rinderhaltung auf Flur-Nr. 76 quantifiziert. Auf deren Grundlage erfolgt eine Abstandsbeurteilung nach Vorgabe des Bayerischen Arbeitskreises „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ [4]. Wie in Kapitel 7.1 beschrieben, liegt das Plangebiet gemäß o. g. Abstandsregelung im sogenannten „grünen Bereich“, weshalb der Tierbestand der Rinderhaltung auf Flur-Nr. 76 bei der Ausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt werden muss.

Ausgenommen von der Abstandsbeurteilung ist die Nebeneinrichtung des Betriebes (offene Güllegrube). Die Geruchsstofffrachten sind im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nach Anhang 2, TA Luft 2021 zu berücksichtigen und werden im Folgenden nach Vorgabe der Richtlinie VDI 3894, Blatt 1 [3] als Eingangsdaten für die Prognoserechnung quantifiziert.

5.2 Ermittlung der Großvieheinheiten

Wie in Kapitel 3 erläutert, beläuft sich die genehmigte Tierbestandsgröße des Tierhaltungsbetriebes auf Flur-Nr. 76 gemäß vorliegender Informationen auf **46,8** Großvieheinheiten (GV), wobei ein GV einem Tierlebendgewicht von 500 kg entspricht.

5.3 Quantifizierung der Geruchsstofffrachten

Wie in Kapitel 5.1 erläutert und in Kapitel 7.1 dargestellt, ist aufgrund der eindeutigen Abstandssituation eine Berücksichtigung des Tierbestandes der bestehenden Rinderhaltung im Rahmen der Ausbreitungsrechnung nicht erforderlich. In der Prognoserechnung ist lediglich die geruchlich relevante Nebeneinrichtung des Betriebes zu berücksichtigen.

Die Quantifizierung der Geruchstofffrachten erfolgt durch Multiplikation der geruchsrelevanten Oberfläche der Güllegrube mit den Emissionsfaktoren nach VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1.

Tabelle 3: Geruchsemissionen der Nebeneinrichtung

Nebeneinrichtungen		Fläche	E-Faktor	EMS Geruch
		[m²]	[GE/m² x s]	[GE/s]
EQ1	Güllegrube	177	0,9(1)	159,3
Summe				**159,3**

GE: Geruchseinheit
E-Faktor: Emissionsfaktor
EMS: Emissionsmassenstrom Geruch

(1) inklusive der Berücksichtigung eines Emissionsminderungsfaktors von 70 % aufgrund der Ausbildung einer natürlichen Schwimmdecke. Vergleiche hierzu die VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1, Tabelle 19, welche bei Rindern eine Minderungsspanne, je nach Ausbildung der Schwimmdecke, von 30 % bis zu 80 % vorsieht.

5.4 Modellierung der Emissionsquellen

Maßgeblich für die Ermittlung der Geruchsbelastung sind, wie in den vorstehenden Kapiteln erläutert, die aus der Nebeneinrichtung der Rinderhaltung emittierten Geruchsstoffe. Die Emissionsquelle wird als ganzjährlich kontinuierlich emittierend eingegeben (8.760 h/a).

Bei der Quellsituation der offenen Güllegrube handelt es sich um eine diffus emittierende, windinduzierte Geruchsquelle. Die Modellierung der offenen Güllegrube (EQ1) wird als horizontale Flächenquelle eingegeben.

Die Quellsituationen der Rinderhaltung werden nach Vorgabe des Anhangs 7 der TA Luft mit einem tierartspezifischen Gewichtungsfaktor f = 0,5 berücksichtigt (vgl. Tabelle 2). Die vorgenommene Quellmodellierung in AUSTAL wird in nachstehender Abbildung 4 veranschaulicht.



Abbildung 4: Quellmodellierung in AUSTAL

6 AUSBREITUNGSPARAMETER

6.1 Allgemein

Die Ermittlung der zu erwartenden Geruchsbelastung im Plangebiet wird mit dem Programm AUSTAL in der Version 10.2.12 durchgeführt und erfolgt auf Basis des Anhang 2 der TA Luft 2021 sowie spezieller Anpassungen für Geruch (Janicke L. und Janicke U. 2004).

6.2 Meteorologische Daten

Luftverunreinigungen werden in ihrem Ausbreitungsverhalten auf dem Transmissionsweg primär durch die am Anlagenstandort vorherrschenden Winde beeinflusst. Die der Ausbreitungsrechnung zugrunde liegenden meteorologischen Daten sind deshalb ein wichtiger Eingangsparameter einer sachgerechten Prognoserechnung. Die verwendeten meteorologischen Daten sollen die am jeweiligen Anlagenstandort vorherrschenden Verhältnisse möglichst exakt abbilden.

Liegen – wie in der gutachterlichen Praxis üblich - am Standort der Anlage selbst keine Messungen einer nach der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 ausgerüsteten und betriebenen Messstation vor, so sind andere geeignete Daten zu verwenden, 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 Oststrømungen 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.

Die Windrichtungsverteilung im Untersuchungsgebiet wird wesentlich durch westliche Winde und untergeordnet durch östliche Winde geprägt. Aufgrund der guten Übereinstimmung mit der im Beurteilungsgebiet zu erwartenden Windrichtungsverteilung sowie der aus meteorologischer Sicht geringen Entfernung der Messstation zum Untersuchungsgebiet wird vorgeschlagen, der Ausbreitungsrechnung die Winddaten der etwa 24 km östlich gelegenen **Messstation „Gelbelsee**“ (AKTERM) zugrunde zu legen. Der Untersuchung zur „Selektion repräsentatives Jahr“ des Meteorologie-Büros *ArguSoft* folgend, werden die Messdaten der Station „Gelbelsee“ aus dem repräsentativen Jahr 2019 verwendet.

Nachstehende Abbildung 5 veranschaulicht die Windrichtungsverteilung der verwendeten Messstation Gelbelsee des Deutschen Wetterdienstes (DWD). Erkennbar ist die Dominanz westlicher und (untergeordnet) östlicher Winde. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 2,86 m/s, die maximale Windgeschwindigkeit beläuft sich auf 12,2 m/s. Mit einer Datenverfügbarkeit von 99,89 % können die Vorgaben des Anhang 2 der TA Luft 2021 (> 90 %) problemlos gewährleistet werden.

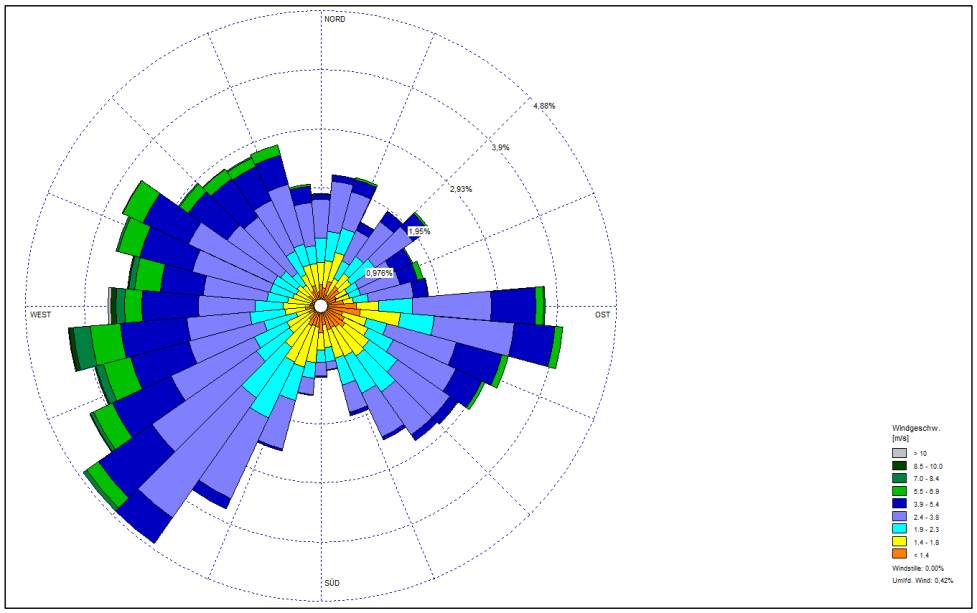

Abbildung 5: Windrichtungsverteilung der Messstation Gelbelsee (Jahr 2019)

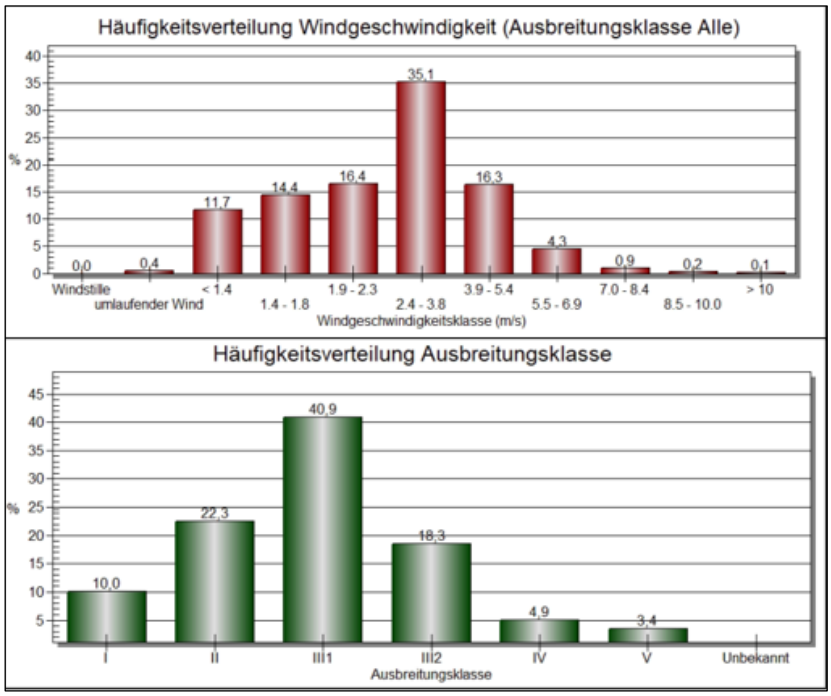

Abbildung 6: Häufigkeitsverteilungen der Messstation Gelbelsee (Jahr 2019)

6.3 Rechengebiet

In Anhang 2, Abschnitt 8 der TA Luft 2021 ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle definiert, als das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe beträgt. Tragen mehrere Quellen zur Immissionsbelastung bei, dann besteht das Rechengitter aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Im vorliegenden Fall wird das Rechengebiet mit einem programmintern erzeugten, 5-stufigen Rechengitter mit einer maximalen räumlichen Ausdehnung von **2.176 x 2.176 m** festgelegt (siehe Abbildung 7). Damit werden alle Emissionsquellen und Immissionsorte im Beurteilungsgebiet hinreichend genau erfasst.

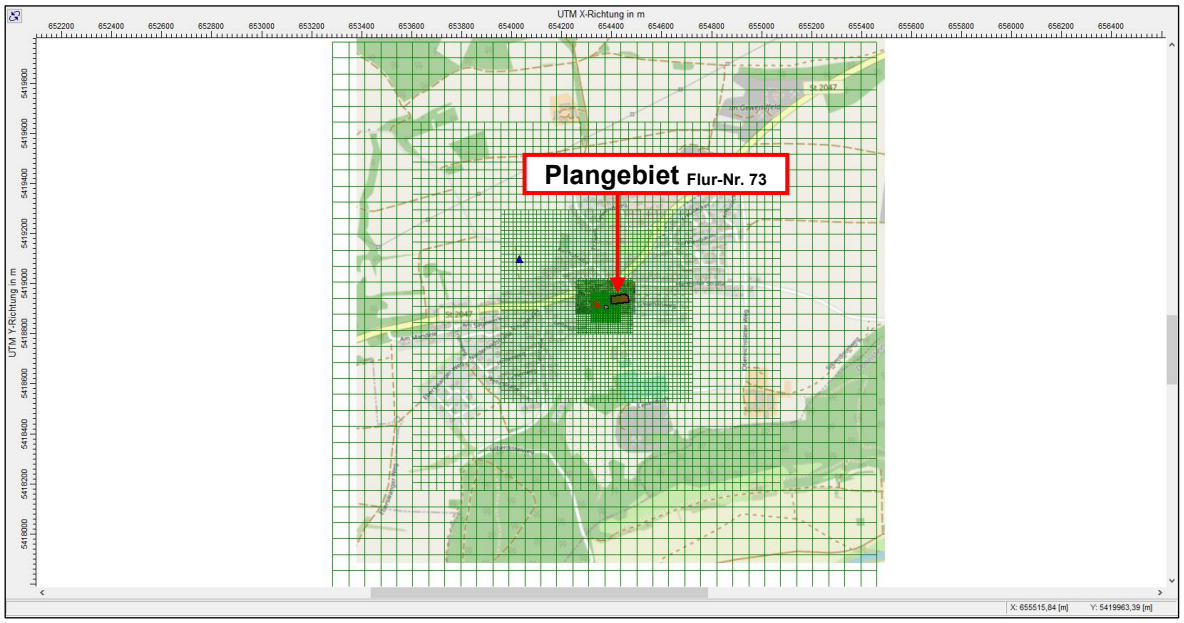

Abbildung 7: Rechengitter der Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL

6.4 Rauigkeit der Bodenoberfläche

Die Bodenrauigkeit eines Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Nach Nr. 6 des Anhangs 2 der TA Luft 2021 ist die Bodenrauigkeit mit dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) mit den in Tabelle 15 aufgeführten Klassenzuordnungen zu bestimmen.

Setzt sich das Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden. Für das vorliegende Beurteilungsgebiet wird die programmintern berechnete Rauigkeitslänge **z_0 = 0,5 m** verwendet (siehe Abbildung 8). Aus fachgutachterlicher Sicht werden die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort sachgerecht abgebildet.

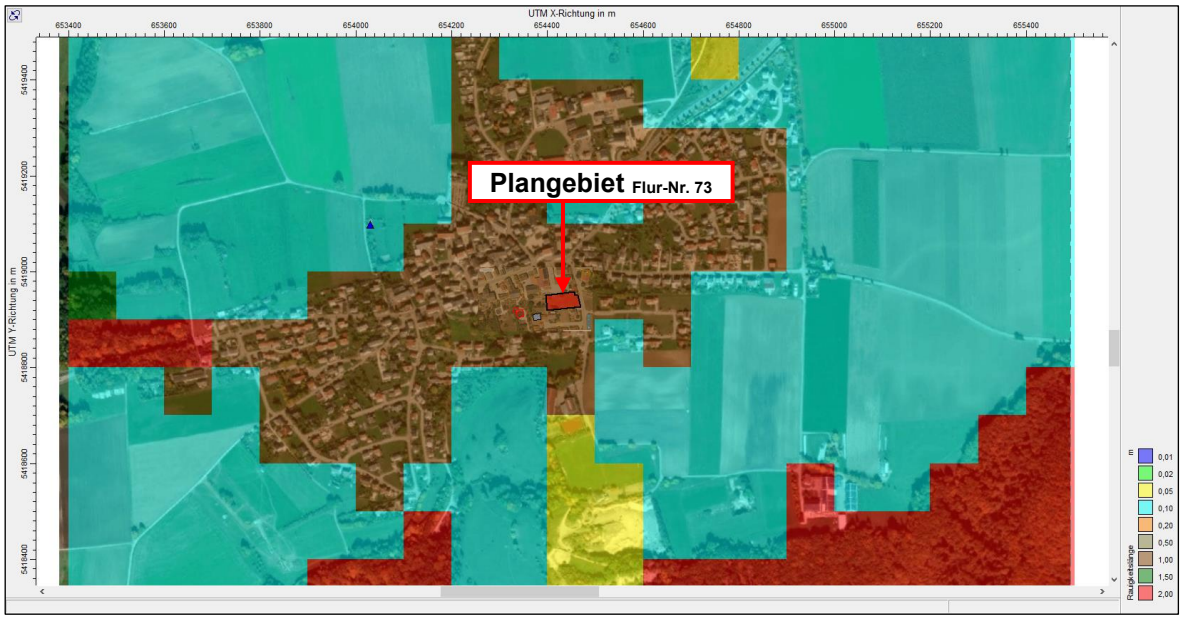

Abbildung 8: Bodenrauigkeit nach Landbedeckungsmodell Deutschland

6.5 Geländeunebenheiten und Bebauung

Zur Berechnung des lokalen Windfeldes wird ein digitales Geländemodel (SRTM) verwendet, welches die Topographie des Beurteilungsgebietes dreidimensional nachbildet (siehe Abbildung 9). Die Einflüsse der Bebauung im Untersuchungsgebiet werden mithilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmungen berücksichtigt.

Die Steigungen innerhalb des Rechengebietes liegen größtenteils im Bereich zwischen 1 : 20 (0,05) und 1 : 5 (0,2). Lediglich in einem zu vernachlässigen Bereich des Beurteilungsgebietes treten Steigungen > 1 : 5 (0,2) auf. Die Anforderungen des Anhangs 2, TA Luft zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten sind damit erfüllt (siehe Abbildung 10).

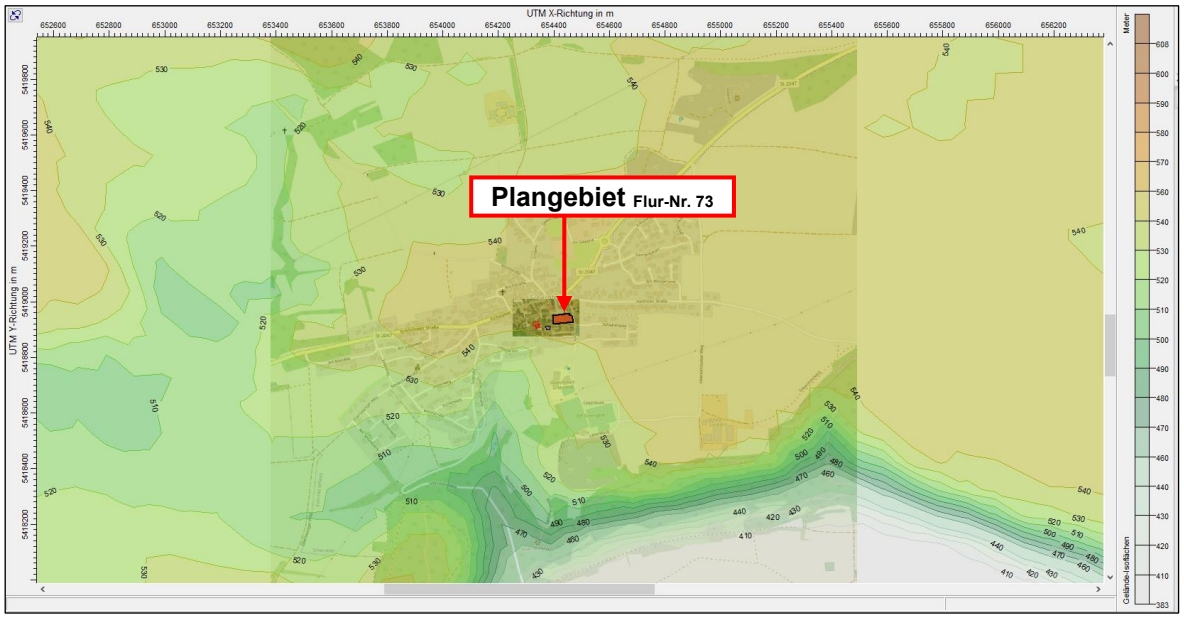

Abbildung 9: Geländemodell der Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL

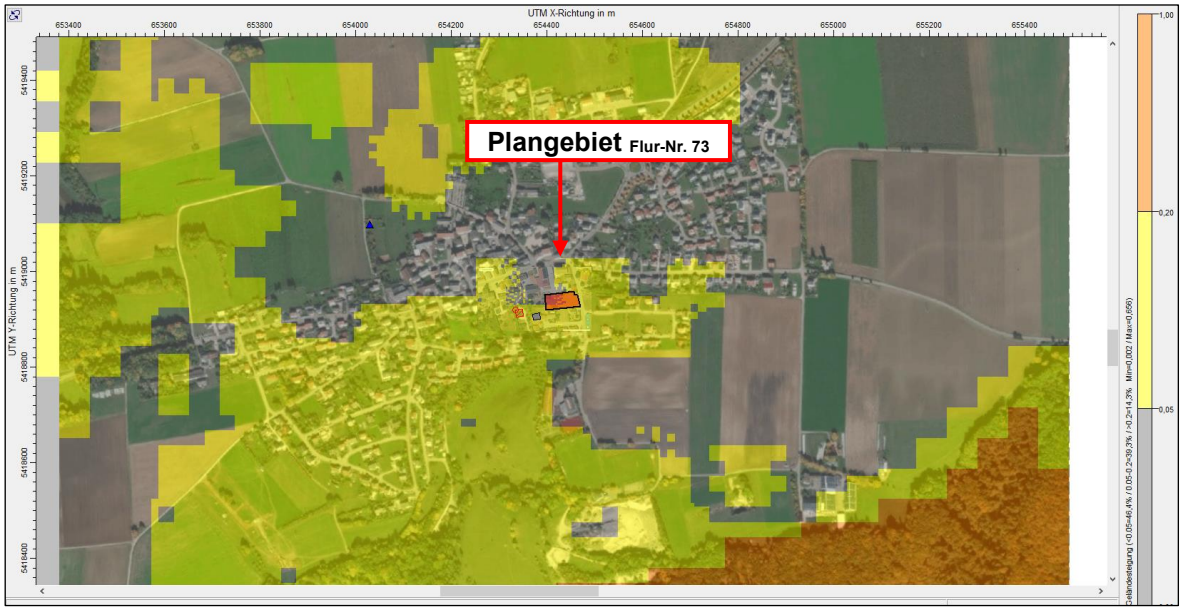

Abbildung 10: Geländesteigung im Beurteilungsgebiet

6.6 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die mittels Ausbreitungsrechnung nach Vorgabe des Anhang 2 der TA Luft 2021 ermittelten Immissionskenngrößen besitzen aufgrund der statistischen Natur des in der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 angegebenen Berechnungsverfahrens eine statistische Unsicherheit.

Die Prognoserechnung wird mit einer **Qualitätsstufe (qs) = 1** durchgeführt, womit die Anforderungen zur Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit gewährleistet werden.

6.7 Zusammenfassung der Ausbreitungsparameter

Nachfolgend werden die Ausbreitungsparameter, welche der Immissionsprognose mit AUSTAL zugrunde liegen, noch einmal tabellarisch zusammengefasst:

Tabelle 4: **Ausbreitungsparameter der Immissionsprognose mit AUSTAL**

Ausbreitungsparameter	Angabe
Windrichtungsverteilung	Messstation Gelbelsee
Repräsentatives Jahr	2019
Typ meteorologischer Datensatz	AKTERM
Rauigkeitslänge	0,5
Größe Rechengitter (Typ)	2.176 x 2.176 m (geschachtelt)
Gitterweiten	4/8/16/32/64
Qualitätsstufe	1
Geländemodell	Digitales Geländemodell (SRTM)

7 ERGEBNIS UND BEURTEILUNG

7.1 Abstandsregelung für Rinderhaltungen

Unter Zugrundelegung der Großvieheinheiten für die Rinderhaltung auf Flur-Nr. 76 (Gemarkung Schernfeld) ergeben sich aus den Abstandskurven des Arbeitskreises *Immissionsschutz in der Landwirtschaft* (vgl. Kapitel 4.2) folgende Mindestabstände zu Wohngebäuden in einem Dorfgebiet.

Tabelle 5: **Mindestabstände der Tierhaltung zu Wohngebäuden im Dorfgebiet**

Emissionsquelle	GV	Mindestabstand	
		roter Bereich	grüner Bereich
	[-]	[m]	[m]
Rinderhaltung Flur-Nr. 76	46,8	ca. 15	ca. 30

Die Berechnung des Mindestabstandes für den grünen Bereich der Abstandskurve der Abstandsregelung für Rinderhaltungsbetriebe ergibt für die Rinderhaltung auf Flur-Nr. 76 mit 46,8 GV einen Abstand zu Wohnhäusern im Dorfgebiet von knapp unter 30 m. Kann dieser Abstand vom Stallgebäude der Rinderhaltung zum geplanten Wohngebäude eingehalten werden, so können schädliche Umwelteinwirkungen ausgeschlossen werden.

Folgende Abbildung 11 zeigt den ermittelten Mindestabstand von 30 m (grüner Bereich) ausgehend vom maßgeblichen Abstandsbemessungspunkt (= die dem geplanten Wohngebäude am nächsten gelegene Stallaußenwand, konkret: Ostfassade des Rinderstalles). Es wird deutlich, dass sich das Plangebiet auf der östlichen Teilfläche der Flur-Nr. 73 außerhalb des grünen Abstandskreises befindet, sodass hier schädliche Umwelteinwirkungen durch Gerüche i. S. des § 5 BImSchG - verursacht durch den Tierbestand des Rinderhaltungsbetriebes auf Flur-Nr. 76 – ausgeschlossen werden können.

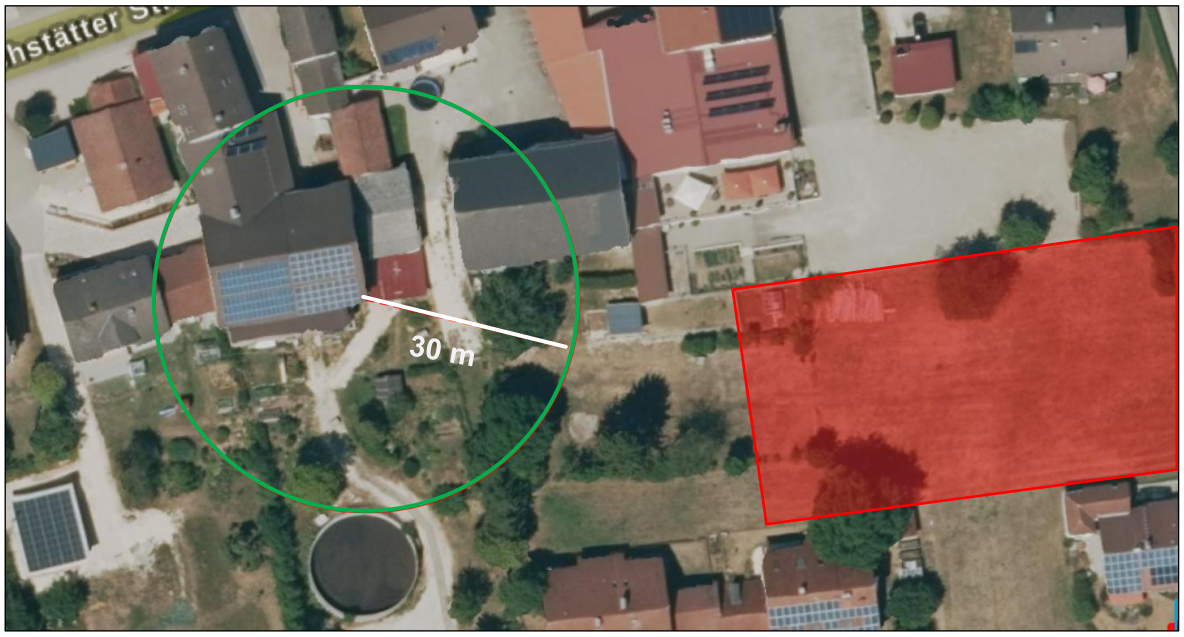

Abbildung 11: Darstellung des erforderlichen Mindestabstandes (grüner Bereich)

Zwischenfazit: Eine Berücksichtigung des Tierbestandes der Rinderhaltung auf Flur-Nr. 76 im Rahmen einer Ausbreitungsberechnung ist aufgrund der Abstandssituation **nicht** erforderlich.

Die Abstandsregelung für Rinderhaltungsbetriebe berücksichtigt lediglich die Geruchsemissionen verursacht durch den jeweiligen Tierbestand. Die Geruchswirkung von landwirtschaftlichen Nebeneinrichtungen wird hiermit nicht erfasst. Daher ist für eine abschließende Beurteilung des vorliegenden Sachverhalts eine Ausbreitungsrechnung nach Vorgabe der TA Luft, Anhang 2 unter Berücksichtigung der offenen Güllegrube (EQ1) erforderlich.

7.2 Ergebnis und Beurteilung der Ausbreitungsrechnung

Nachfolgende Rasterkartendarstellung zeigt die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden im Bereich des Plangebietes auf der östlichen Teilfläche der Flur-Nr. 73, verursacht durch die Nebeneinrichtung (offene Güllegrube) der Rinderhaltung auf Flur-Nr. 76[1].

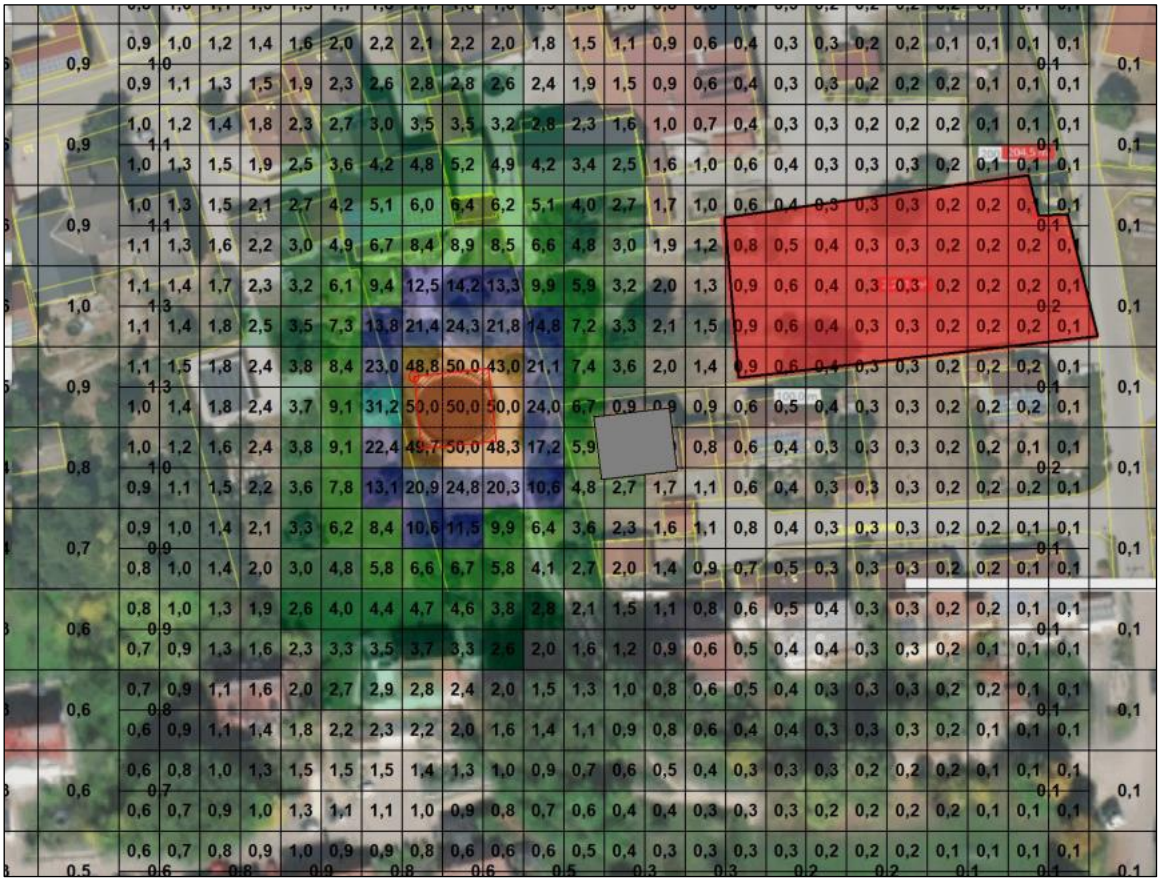

Abbildung 12: Rasterkartendarstellung der Geruchsbelastung in %

Die zu beurteilende Fläche auf Flur-Nr. 73 wird bauplanungsrechtlich als Dorfgebiet (MD) eingestuft (vgl. hierzu Kapitel 1.4). Nach Vorgabe des Anhang 7 der TA Luft (2021) ist im Dorfgebiet eine Geruchsbelastung von 15 % der Jahresstunden als zulässig zu werten.

[1] Wie in Kapitel 7.1 erläutert, ist eine rechnerische Berücksichtigung des Tierbestandes aufgrund der Abstandssituation nicht erforderlich.

Wie aus Abbildung 12 sowie der Rasterkartendarstellung in Anhang 1 ersichtlich, errechnet sich an der geplanten **im östlichen Bereich des Plangebiets Flur-Nr. 73** eine Beaufschlagung von maximal 1,2 % der Jahresstunden und liegt demnach merklich unterhalb des nach Anhang 7 der TA Luft für Dorfgebiete einschlägigen Immissionswertes. Durch den geringen Immissionswert kann auch das Irrelelvanzkriterium für Gerüche von 2 % der Jahresstunden problemlos eingehalten werden. Schädliche Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen durch Gerüche i. S. des § 3 BImSchG sind damit im Bereich des geplanten Wohnhauses auf Flur-Nr. 73 nicht zu erwarten.

Fazit: Der nach *Anhang 7 der TA Luft (2021)* für Dorfgebiete einschlägige Immissionswert von 15 % der Jahresstunden kann im Plangebiet auf Flur-Nr. 73 problemlos eingehalten werden. Schädliche Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Belästigungen durch Geruchsimmissionen i. S. des § 3 BImSchG sind auf dieser Fläche nicht zu erwarten.

Anmerkung: Bezugnehmend auf den Vorsorgegrundsatz ist grundsätzlich anzumerken, dass das geplante Vorhaben von Herrn Thirmeyer zu keiner zusätzlichen Einschränkung der Entwicklungsfähigkeit des Rinderhaltungsbetriebes auf Flur-Nr. 76 führt. Gemäß der Abstandsbeurteilung des *Bayerischen Arbeitskreises Immissionsschutz in der Landwirtschaft* befände sich das Plangebiet demzufolge, auch bei einer Erhöhung des Tierbestandes auf ca. 100 GV, noch immer außerhalb des erforderlichen Mindestabstandes (grüner Bereich). Eine Berücksichtigung des Tierbestandes im Rahmen einer Prognoserechnung wäre daher auch für dieses Erweiterungsszenario obsolet.

8 SCHLUSSBEMERKUNGEN

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.

IFB Eigenschenk GmbH
Dr.-Ing. Bernd Köck [1) 2) 3) 4) 5)]
Geschäftsführer (CEO)
Unternehmensleitung

Dipl.-Ing. (FH) Josef Poxleitner
Projektleiter

BAYERISCHE INGENIEUREKAMMER-BAU KÖRPERSCHAFT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS
Dr.-Ing. Bernd Köck
BayIkaBau
Mitglied 35500

Dipl.-Geoökol. Matthias Rader
Senior-Projektleiter

1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)
2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)
3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstei Johannesberg gGmbH)
4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)
5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÜV/DPÜ)

9 ZITIERTE UNTERLAGEN

9.1 Regelwerke

1. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974, in der Fassung vom 17.05.2013
2. Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Luft 2021) vom 18.08.2021
3. VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen. Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
4. Bayerischer Arbeitskreis zum „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“, Abstandsregelung für Rinderhaltungen, März 2016

9.2 Unterlagen und Vorabinformationen

5. Grobplanung einer möglichen Wohnbebauung von Herrn Thirmeyer für die Prüfung auf Bebaubarkeit der Flur-Nr. 73 (Gemarkung Schernfeld), erhalten per Mail am 16.02.2023
6. Angaben zum Tierhaltungsbetrieb auf Flur-Nr. 76 (Gemarkung Schernfeld), erhalten per Mail am 02.06.2023