

Lufthygienische Untersuchung

Vorhaben: Gemeinde Egweil
Bebauungsplan „Am Angerweg“

Auftraggeber: Herr Norbert Braun
Hofmarkstrasse 8
85049 Ingolstadt- Dünzlau

Herr Georg Trost
Untere Straße 12
85116 Egweil

Bearbeitungsstand: 06/2022

Projekt-Nr.: 2022 1495

Auftrag vom: Mai 2022

Anzahl Seiten: 15

Anzahl Anlagen: 1

fachlich verantwortlich: Dipl.-Ing. (FH) Manfred Ertl

Durchwahl: 0821 / 207 129 10

E-Mail: mertl@em-plan.com

Dokument: 1495_Egweil_Geruch_06_2022

Das vorliegende Gutachten ist geistiges Eigentum von em plan. Das Gutachten ist ausschließlich zur Durchführung des behandelten Vorhabens zu verwenden. Die Weitergabe des Gutachtens oder dessen Vervielfältigung außerhalb des gegenständlichen Verfahrens, auch auszugsweise, ist nur mit unserer ausdrücklichen und schriftlichen Gestattung zulässig.

Inhaltsverzeichnis

1.	Gegenstand der Untersuchung.....	4
2.	Örtlichkeiten und Vorhaben	5
3.	TA Luft	7
3.1	Grundlegendes in Auszügen	7
3.2	Immissionswerte	7
4.	Parameter	8
4.1	Geruchsquellen	8
4.2	Rechenverfahren.....	8
4.3	Meteorologie	9
4.4	Bodenrauigkeit	9
4.5	Rechennetz / Monitorpunkte.....	10
4.6	Bebauung.....	10
4.7	Geruchsqualität	10
4.8	Emissionen	10
5.	Rechenergebnisse und deren Bewertung.....	11
6.	Zusammenfassung.....	13
A)	Tabellen	14
B)	Grundlagenverzeichnis.....	14
C)	Regelwerke	14
D)	Häufig verwendete Abkürzungen / Begriffe	15
E)	Anlagen.....	15

1. Gegenstand der Untersuchung

Die Gemeinde Egweil beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Angerweg“. Es ist eine Wohnbebauung östlich des Angerwegs als allgemeines Wohngebiet (WA) mit fünf Bauparzellen vorgesehen.

In der Nachbarschaft befindet sich östlich das landwirtschaftliche Anwesen „Spreng“ am Weiherweg 7 in etwa 120 m Abstand zum Baugebiet.

Der Betrieb besteht aus lufthygienischer Sicht aus einem Bullenstall mit zwei Fahrsilos, sowie zwei weiteren Ställen, in denen Kälber gehalten werden.

Das Vorhaben wurde bereits in 2015 untersucht, seinerzeit war von einer Betriebserweiterung auszugehen. Dies wäre ein weiterer Bullenstall südlich der bestehenden Anlagen gewesen, das Vorhaben wurde jedoch nicht weiter verfolgt. In der Konsequenz war das lufthygienische Gutachten an den aktuellen Bestand anzupassen.

In Rücksprache mit dem zuständigen Landratsamt liegen derzeit keine aktenkundigen Erweiterungsabsichten vor.

Im Rahmen der Untersuchung ist erneut zu klären, ob die Schutzbedürftigkeit der geplanten Wohnbebauung mit der benachbarten Bullenhaltung und dem Bestandsbetrieb verträglich ist. Die Beurteilung der Anlage und deren Auswirkungen auf das geplante Wohngebiet erfolgt nach der TA Luft in der Fassung aus 2021.

Eine relevante geruchliche Vorbelastung anderer Emittenten im Umfeld des Planungsgebiets ist nicht gegeben. Es handelt sich zwar um ein Dorfgebiet, nach Auskunft der Gemeinde betreibt jedoch dort derzeit kein anderer Landwirt eine aktive Tierhaltung.

Die Randbedingungen, Methoden und Ergebnisse der Untersuchung sind in dem vorliegenden Bericht zusammengefasst.

2. Örtlichkeiten und Vorhaben

Das Bebauungsplangebiet befindet sich im südlichen Teil von Egweil östlich des Angerwegs und ist derzeit Grünland. Vorgesehen ist ein kleines allgemeines Wohngebiet mit 5 Bauparzellen.



Abb. 1: geplantes WA am Angerweg

Das Gebiet grenzt im Osten und Süden an landwirtschaftlich genutzte Flächen, im Westen an ein vorhandenes allgemeines Wohngebiet und im Norden an Dorfgebiet. Östlich in etwa 120 m Abstand liegt der Betrieb Spreng am Weierweg. Dort befinden sich ein Bullenstall mit 192 Tierplätzen und zwei Fahrsilos. Am etwas weiter östlich gelegenen Hof des Anlagenbetreibers befinden sich zwei Offenställe zur Kälberaufzucht mit je 90 Tierplätzen.



Abb. 2: Untersuchungsraum, Kartengrundlage Quelle Google Earth

Das Gelände innerhalb des Untersuchungsraums ist wenig bewegt Die Hofstelle liegt auf ca. 392 m ü. NN, das Baugebiet auf etwa 396 m ü. NN.

3. TA Luft

3.1 Grundlegendes in Auszügen

Die Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.

Für Anlagen, von denen gemäß der Richtlinie VDI 3886 Blatt 1 (Ausgabe September 2019) relevante Geruchsemissionen ausgehen können, ist eine Prüfung durchzuführen, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen gewährleistet ist.

Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen sichergestellt ist, ist Anhang 7 der TA Luft heranzuziehen. Insbesondere ist die im Rahmen der Prüfung erforderliche Ermittlung der Immissionskenngrößen nach Anhang 7 vorzunehmen.

Überschreitet die nach Nummer 4.2 des Anhangs 7 ermittelte Gesamtbelastung für die Geruchsbelastung einen in Tabelle 22 der Nummer 3.1 des Anhangs 7 enthaltenen Immissionswert, soll die Genehmigung nicht versagt werden, wenn

- a) die Prüfung nach Nummer 3.3 des Anhangs 7 ergibt, dass die Zusatzbelastung irrelevant ist,
- b) durch eine Bedingung sichergestellt ist, dass in der Regel zwölf, spätestens aber 36 Monate nach Inbetriebnahme der Anlage solche Sanierungsmaßnahmen (Beseitigung, Stilllegung oder Änderung) an bestehenden Anlagen des Antragstellers oder Dritter oder sonstige Maßnahmen durchgeführt sind, die die Einhaltung des Immissionswerts gewährleisten oder
- c) eine Beurteilung im Einzelfall nach Nummer 5 des Anhangs 7 ergibt, dass wegen besonderer Umstände des Einzelfalls keine erheblichen Nachteile hervorgerufen werden können.

3.2 Immissionswerte

Eine Geruchsimmission ist nach dem Anhang 7 zur TA Luft zu beurteilen, wenn sie gemäß Nummer 4.4.7 des Anhangs nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung (Nummer 4.6 des Anhangs) die in Tabelle 22 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr. Es gelten folgende Immissionswerte:

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

4. Parameter

4.1 Geruchsquellen

Es sind zu berücksichtigen:

- Ein Offenstall mit 192 Tierplätzen für Bullen auf der Westseite der Hofstelle
- Ein Fahrsilo mit einer Länge von ca. 60 m und einer Breite von ca. 12 m nördlich des Stalls
- Ein Fahrsilo mit einer Länge von ca. 64 m und einer Breite von 10 m südlich des Stalls
- Ein Kälberstall auf der Südseite des Hofes mit 90 Tierplätzen
- Ein Kälberstall auf der Ostseite des Hofes mit 90 Tierplätzen

Weitere relevante Geruchsquellen sind nach Aktenlage nicht vorhanden.

4.2 Rechenverfahren

Die Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeiten erfolgt mittels Austal-G. Das Handbuch zum Programm ist im Internet frei herunterladbar, es wird daher darauf verzichtet, an dieser Stelle näher zu erläutern, wie das Programm selbst arbeitet und welche Randbedingungen es erfordert.

Die Emissionsansätze ergeben sich aus VDI 3894 Blatt 2.

Die Emissionen der Stallungen sind über die Längsseiten der Ställe als vertikale Volumenquellen berücksichtigt. Es wird angesetzt, dass der Bullenstall über beide Längsfassaden und die Dachentlüftung gleichermaßen emittiert. Für die Kälberställe wird in Ansatz gebracht, dass alle Geruchsemissionen nach Norden bzw. Westen stattfinden. Für die Fahrsilos wird als Emissionskenngröße die Anschnittsfläche verwendet. Es wird von der Silobreite und einem Befüllungsgrad von 3 m Höhe als offene Emissionsquelle ausgegangen. Die Lage des Anschnitts ist nicht stets dieselbe, die Emissionen werden daher gleichmäßig über die Fläche der Fahrsilos verteilt, beide Silos werden als offen und angeschnitten behandelt.

Eingangsparameter sind dem Rechenprotokoll in Anlage 1 zu entnehmen. Bei den Rechenprotokollen ist zu sehen, dass es sich bei Austal-G um ein älteres Programm handelt, das gleichwohl immer noch Stand der Technik ist, aber auf Basis streng definierter textbasierter Steuerdateien arbeitet. Die Einbindung von Windfelddateien, Topografie, Hintergrundkarten etc. erfolgt über externe Referenzen. Die Bezeichnungen für die einzelnen Eingabeparameter sind allgemein recht kurz gefasst und nicht zwingenderweise selbsterschließend. Diesbezüglich sei auf die im Internet frei zugängliche Dokumentation zum Programm verwiesen.

4.3 Meteorologie

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen wurde eine synthetische Ausbreitungsklassenstatistik für das Untersuchungsgebiet eingeholt, Ersteller ist die Fa. MetSoft. Die lokalen Windverteilungen sind nachstehender Abbildung zu entnehmen:

Synthetische Ausbreitungsklassenstatistik

Gemeinschaftsprodukt der METCON Umweltmeteorologische Beratung, Pinneberg und des Ingenieurbüro Matthias Rau, Heilbronn

metSoft
Meteorologische Software

SynAKS: **E4443500-N5405500_Egweil_Syn.aks**
SynAKS für den Zeitraum 2001-2010

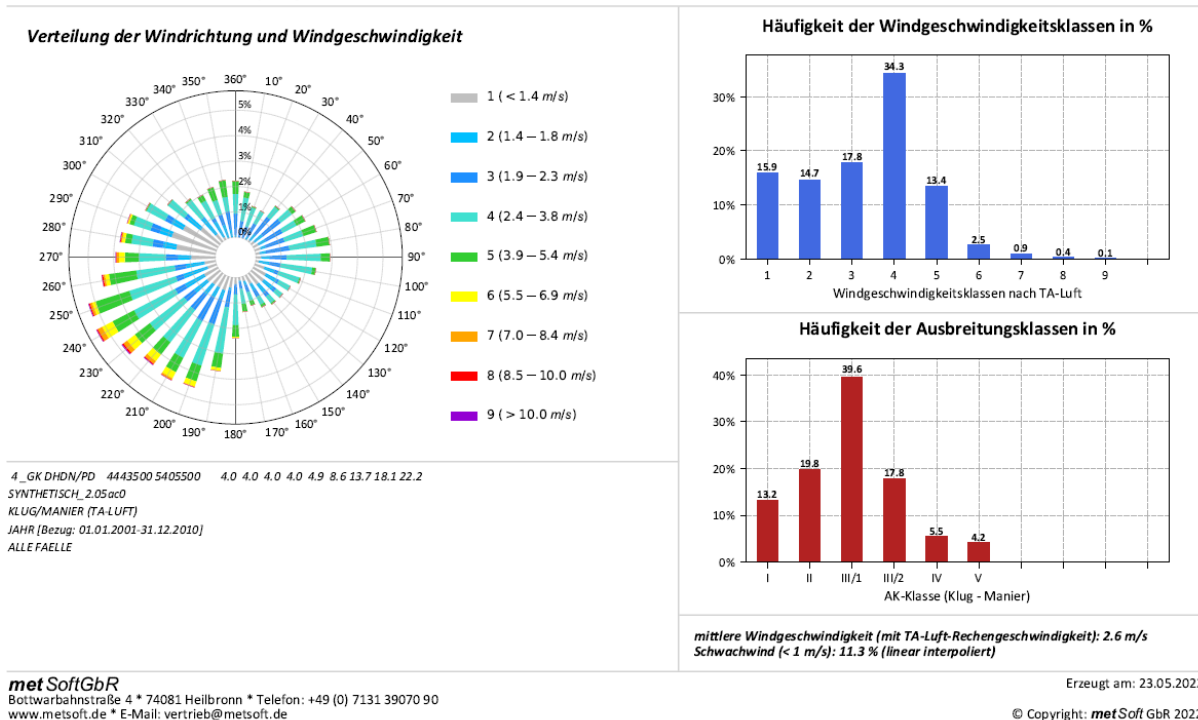


Abb. 3: lokale Ausbreitungsverhältnisse

4.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach den Landnutzungsklassen des CORINE – Katasters zu bestimmen. Das Rechenmodell ist in UTM 32 georeferenziert.

Die Rauigkeitslänge wird programmintern automatisch gewählt und bei Vorliegen unterschiedlicher Rauigkeitsklassen im Untersuchungsraum nach Maßgabe des Anhangs 3 Punkt 5 der TA Luft auf die nächsthöhere CORINE-Klasse aufgerundet. Im vorliegenden Fall beträgt die gerundete Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$.

4.5 Rechennetz / Monitorpunkte

Für das Beurteilungsgebiet wurde ein Rechennetz mit einer Größe von 80 x 80 Zellen (X mal Y) mit einer Maschenweite von 5 m gewählt. Die Berechnungsebene liegt auf 0 - 3 m über Gelände entsprechend der Höhe der untersten Rasterzelle, der Wert in 1,5 m über Gelände ist der Rückgabewert der Berechnung.

Zudem wurde an jeder Parzelle am östlichen Rand des Grundstücks ein Monitorpunkt gesetzt.

4.6 Bebauung

Im Untersuchungsgebiet sind zwischen den Quellen und dem Plangebäude sowie umgebend Gebäude vorhanden, was die Kälberställe angeht. Die Gebäude sind als Ausbreitungshindernisse anhand einer georeferenzierten Flurkarte (ALKIS) der Bay. Vermessungsverwaltung hinterlegt. Der Bebauungsplan ist georeferenziert in die Bestandsflurkarte einkalibriert. Die Gebäude sind gerastert und dem Rechennetz aufgeprägt.

4.7 Geruchsqualität

Nach TA Luft ist für Milchkühe mit Jungtieren und Mastbullen ein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor f von 0,5 in Ansatz zu bringen. Dies betrifft die Stallhaltung, nicht jedoch die Fahrsilos. Der Faktor ist in die Emissionsansätze für die Emissionen der Ställe eingerechnet.

4.8 Emissionen

Die angesetzten Emissionen ergeben sich aus der nachstehenden Tabelle. Ausgangsgrößen sind die Tierlebensmassen in GV (Großvieh)-Einheiten, deren Anzahl, die Flächen der Emittenten (Stallöffnungen, Anschnittsflächen Silos) sowie der tierartspezifische Geruchsfaktor. Der Ergebniswert beträgt den jeweils auf einen Tag umgerechnete Strom an Geruchseinheiten / s, d. h. normiert über die Quellenstärke und die Einwirkdauer umgerechnet auf 24 h.

Tab. 4-1: Emissionsansätze

Lfd. Nr.	Quelle	Anzahl Tiere	Tierlebensmasse (GV)	Emissionsfaktor (GE/s)	Fläche in m ²	Einwirkzeit /Tag	GE / s
1	Fahrsilo Nord / Anschnitt	-	-	3	40	100%	120
2	Fahrsilo Süd / Anschnitt	-	-	3	30	100%	90
3	Bullenstall Südseite	192	0,7	12	-	100%	270
4	Bullenstall Nordseite				-	100%	270
5	Bullenstall Dachlüftung				-	100%	270
6	Kälberstall Süd (1)	90	0,19	12	-	100%	162
7	Kälberstall Ost (2)	90	0,19	12	-	100%	162

5. Rechenergebnisse und deren Bewertung

Die nachstehende Grafik zeigt die sich im Planungsgebiet einstellenden Geruchsstundenhäufigkeiten auf Basis der vorgenannten Berechnungsansätze:

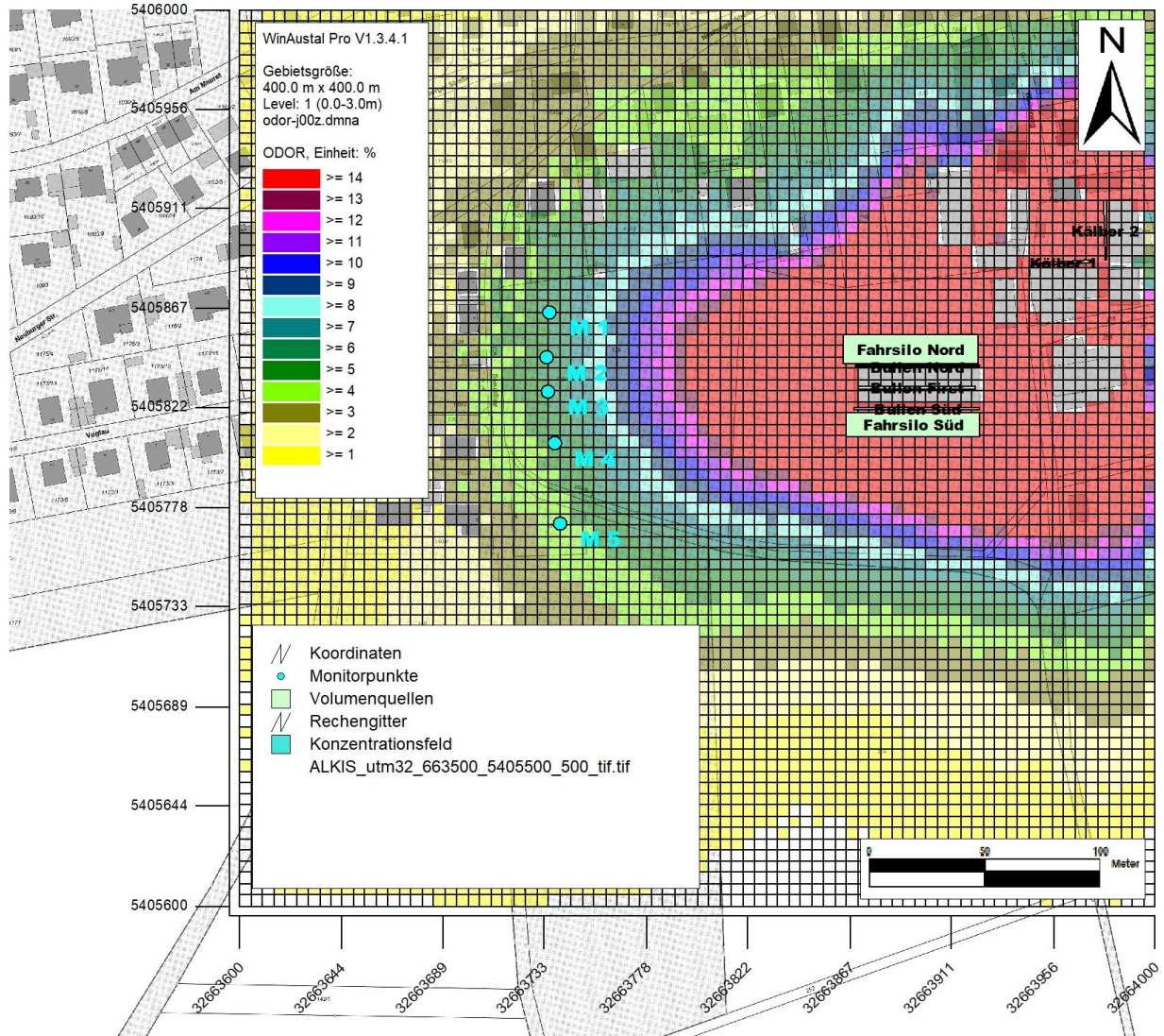


Abb. 4: Geruchsstundenhäufigkeit in 1,5 m Höhe in % über das Jahresmittel

Es werden die in einem Wohngebiet zulässigen 10 % Geruchsstundenhäufigkeit eingehalten. Auszugehen ist von einer Belastung um ca. 4 bis 5 % Geruchsstundenhäufigkeit.

An den fünf Monitorpunkten ergeben sich folgende Geruchsstundenhäufigkeiten:

Tab. 5-1: Ergebnisse Einzelpunktberechnungen

Monitorpunkt Nr.	Geruchsstundenhäufigkeit in % / Jahr
M 1	5,2
M 2	4,6
M 3	4,5
M 4	4,7
M 5	4,1

Die Rechenwerte der Rasterberechnung werden durch die Einzelpunktberechnung gestützt. Die Anforderungen der TA Luft von maximal 10 % Geruchsstundenhäufigkeit im Jahr sind absehbar gesichert eingehalten.

6. Zusammenfassung

Die Gemeinde Egweil beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Am Angerweg“. Es ist eine Wohnbebauung östlich des Angerwegs als allgemeines Wohngebiet (WA) mit fünf Bauparzellen vorgesehen.

In der Nachbarschaft befindet sich östlich das landwirtschaftliche Anwesen „Spreng“ am Weiherweg 7 in etwa 120 m Abstand zum Baugebiet.

Das Vorhaben wurde bereits in 2015 untersucht, seinerzeit war von einer Betriebserweiterung auszugehen. Das Vorhaben wurde jedoch nicht weiter verfolgt. In der Konsequenz war das luft-hygienische Gutachten an den aktuellen Bestand anzupassen. In Rücksprache mit dem zuständigen Landratsamt liegen derzeit keine aktenkundigen Erweiterungsabsichten vor.

Im Rahmen der Untersuchung war zu ermitteln, ob die Schutzbedürftigkeit der geplanten Wohnbebauung mit der benachbarten Bullenhaltung und dem Bestandsbetrieb verträglich ist. Die Beurteilung der Anlage und deren Auswirkungen auf das geplante Wohngebiet erfolgt nach der TA Luft in der Fassung aus 2021.

Eine relevante geruchliche Vorbelastung anderer Emittenten im Umfeld des Planungsgebiets ist nicht gegeben. Es handelt sich zwar um ein Dorfgebiet, nach Auskunft der Gemeinde handelt es sich im Untersuchungsraum um die einzige aktive Tierhaltung.

Anhand der gegebenen Umstände, Tierplätze und sonstigen relevanten Geruchsquellen wurde ein Ausbreitungsrechnung mittels Austal-G vorgenommen und die Zahl der Geruchsstunden bestimmt.

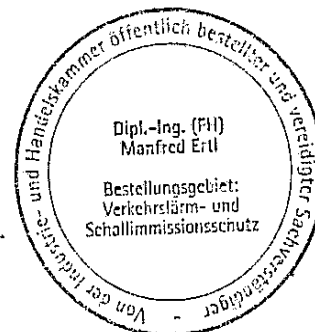
Die Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit wurde als Rasterberechnung sowie an fünf Monitorpunkten vorgenommen.

Die Berechnung kommt zu dem Ergebnis, dass nach TA Luft in dem geplanten Gebiet ca. 4 bis 5 % Geruchsstundenhäufigkeit zu erwarten ist. Bei einer Nutzung als WA sind 10 % Geruchsstundenhäufigkeit zulässig. Damit sind die Anforderungen der TA Luft eingehalten, es werden keine Maßnahmen erforderlich.

Augsburg, 11.06.2022



Dipl.-Ing. (FH) M. Ertl



A) Tabellen

Tab. 4-1: Emissionsansätze	10
Tab. 5-1: Ergebnisse Einzelpunktberechnungen	12

B) Grundlagenverzeichnis

- (1) Luftbildauszug, Quelle Google Earth
- (2) Lohmeyer GmbH, Ausbreitungsmodell WinAUSTAL Pro, Version 1.3.4.1
- (3) MetSoft, synthetische repräsentative meteorologische Zeitreihe für den Untersuchungsraum, 2022
- (4) Tierhaltungszahlen Betrieb Spreng durch das LRA Eichstädt am 10.12.15, telefonisch bestätigt in 05/2022
- (5) Ortseinsicht durch em plan, vom 25.11.15
- (6) Gemeinde Egweil, Bebauungsplan Am Angerweg, Stand April 2022
- (7) Bay. Vermessungsverwaltung, amtliche Flurkarte aus ALKIS, Stand 05/2022
- (8) Bay. Vermessungsverwaltung, Befliegungsraster, Maschenweite 5 m, Stand 05/2022

C) Regelwerke

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge) In der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002 (BGBl. I S. 3830) zuletzt geändert durch Gesetz vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458)
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Ausfertigungsdatum: 26.06.1962, in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist
- [3] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 18.08.2021
- [4] VDI 3894, Blatt 2, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandsbestimmung Geruch, November 2012, mit normativen Verweisen bzw. Angaben zu den anzuwendenden Rechenverfahren

D) Häufig verwendete Abkürzungen / Begriffe

A	emittierende Fläche
AK Term	Meteorologische Zeitreihe für einen Standort
AKS	Meteorologische Ausbreitungsklassenstatistik
Austal-G	Lagranges Ausbreitungsmodell nach den Vorgaben der TA Luft, erweitert zur Bestimmung der Geruchsstundenhäufigkeit
f	tierartspezifischer Gewichtungsfaktor
GE	europäische Geruchseinheit
GV	Großvieheinheit
h_b	belästigungsrelevante Geruchsstundenhäufigkeit in %
h_G	Geruchsstundenhäufigkeit in %
h_w	Windrichtungshäufigkeit in ‰
IG	Geruch Gesamtbelastung
IW	Geruch Immissionswert
M_T	Einzeltiermasse in GV
N	Anzahl der Tierplätze
Nawaro	Nachwachsende Rohstoffe
Q	Quellstärke in GE / s
t/a	Tonnen / Jahr
z_0	Rauhigkeitslänge

E) Anlagen

Anlage Nr.	Art	Inhalt
1	Liste	Rechenprotokoll nach Austal-G und Windfeldberechnung TALdia