



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN

Luftreinhaltung

3. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans Nr. VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geruchseinwirkungen, hervorgerufen durch landwirtschaftliche Betriebe

Lage: Stadt Mitterteich
Landkreis Tirschenreuth
Regierungsbezirk Oberpfalz

Auftraggeber: Stadt Mitterteich
Kirchplatz 12
95666 Mitterteich

Projekt Nr.: MTE-6726-02 / 6726-02_E02
Umfang: 41 Seiten
Datum: 02.02.2024

Projektbearbeitung:
B. Eng. Tiziano Gazzola

Qualitätssicherung:
Dr. Benny Antz

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 | 3 |
| 1.1 | Planungswille der Stadt Mitterteich | 3 |
| 1.2 | Ortslage und Nachbarschaft..... | 3 |
| 1.3 | Bauplanungsrechtliche Situation | 4 |
| 2 | Aufgabenstellung | 6 |
| 3 | Anforderungen an die Luftreinhaltung | 7 |
| 3.1 | Allgemeine Beurteilungsgrundlagen..... | 7 |
| 3.2 | Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen..... | 7 |
| 3.2.1 | Allgemeines..... | 7 |
| 3.2.2 | Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen | 8 |
| 3.3 | VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen..... | 9 |
| 3.4 | "Gelbe Hefte" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik..... | 9 |
| 3.5 | Abstandsregelungen des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" | 10 |
| 4 | Emissionsprognose | 12 |
| 4.1 | Betriebsbeschreibungen..... | 12 |
| 4.2 | Emissionsquellenübersicht..... | 15 |
| 4.3 | Ermittlung der Großvieheinheiten | 16 |
| 4.4 | Ermittlung der Geruchsemissionen..... | 18 |
| 5 | Immissionsprognose..... | 20 |
| 5.1 | Allgemeines..... | 20 |
| 5.2 | Quellmodellierung und Quellparameter..... | 20 |
| 5.3 | Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe..... | 21 |
| 5.4 | Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell | 21 |
| 5.5 | Bodenrauigkeit..... | 24 |
| 5.6 | Rechengebiet..... | 25 |
| 5.7 | Meteorologische Daten..... | 26 |
| 5.8 | Statistische Unsicherheit..... | 29 |
| 6 | Ergebnis und Beurteilung | 30 |
| 7 | Immissionsschutz im Bebauungsplan..... | 33 |
| 7.1 | Musterformulierung für den textlichen Hinweis..... | 33 |
| 8 | Zitierte Unterlagen | 34 |
| 8.1 | Literatur zur Luftreinhaltung..... | 34 |
| 8.2 | Projektspezifische Unterlagen | 34 |
| 9 | Anhang..... | 36 |
| 9.1 | Quellenkonfiguration..... | 36 |
| 9.2 | Planunterlagen | 37 |
| 9.3 | Rechenlaufprotokoll | 39 |



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille der Stadt Mitterteich

Mit der 3. Änderung bzw. Erweiterung des bestehenden Bebauungsplans Nr. VI/2 "Mühlenstraße" /15/ beabsichtigt die Stadt Mitterteich, auf dem Grundstück Fl.Nr. 532/7 der Gemarkung Mitterteich, die Ausweisung eines Mischgebiets (MI) gemäß § 6 BauNVO /1/ am östlichen Stadtrand von Mitterteich (vgl. Abbildung 1).

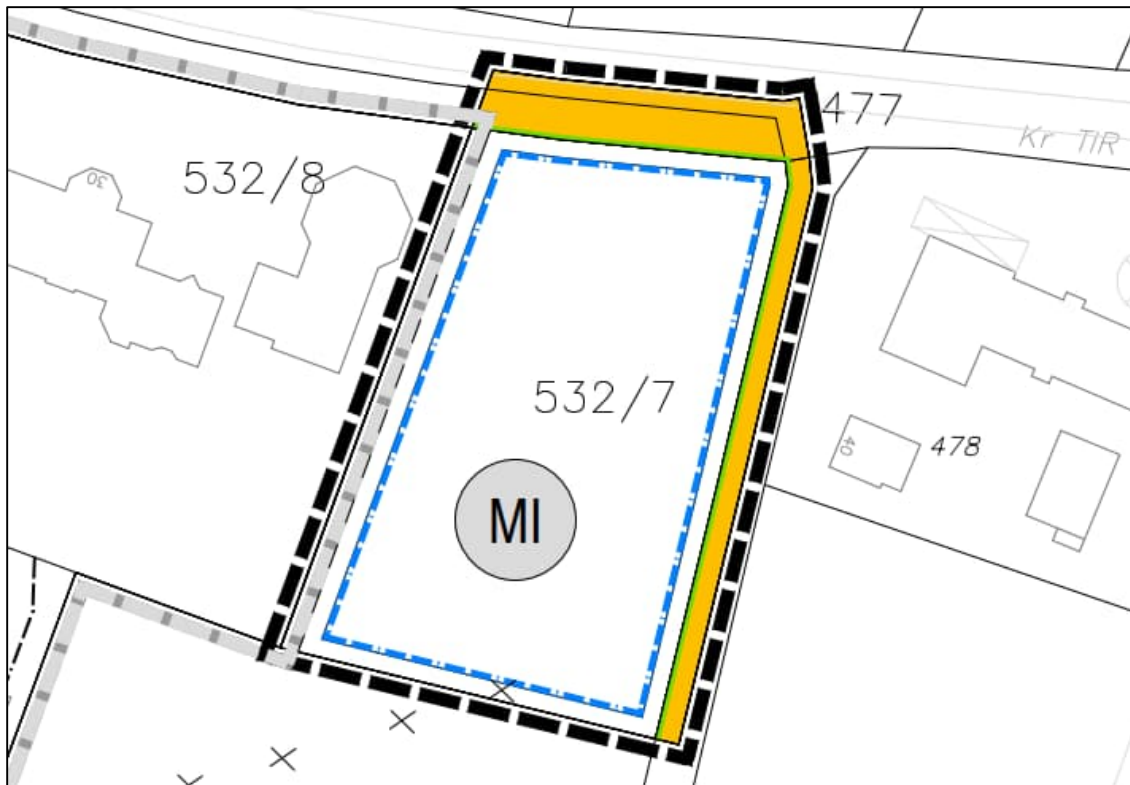


Abbildung 1: 3. Änderung/Erweiterung des Bebauungsplans Nr. VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich /15/

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet befindet sich am östlichen Stadtrand der Stadt Mitterteich. Die Umgebung um das Plangebiet stellt sich wie folgt dar (vgl. Abbildung 2):

Nord/Nordost: landwirtschaftliche Nutzflächen, Leonberger Straße
Ost: Rinderhaltung Ost, Bundesstraße B299
Süd/Südost: landwirtschaftliche Nutzflächen
Südwest: landwirtschaftliche Nutzflächen, Wohnnutzungen
West: Physiotherapiebetrieb Stiffland-Reha Haas
Nordwest: Bedachungsunternehmen, Rinderhaltung Nord

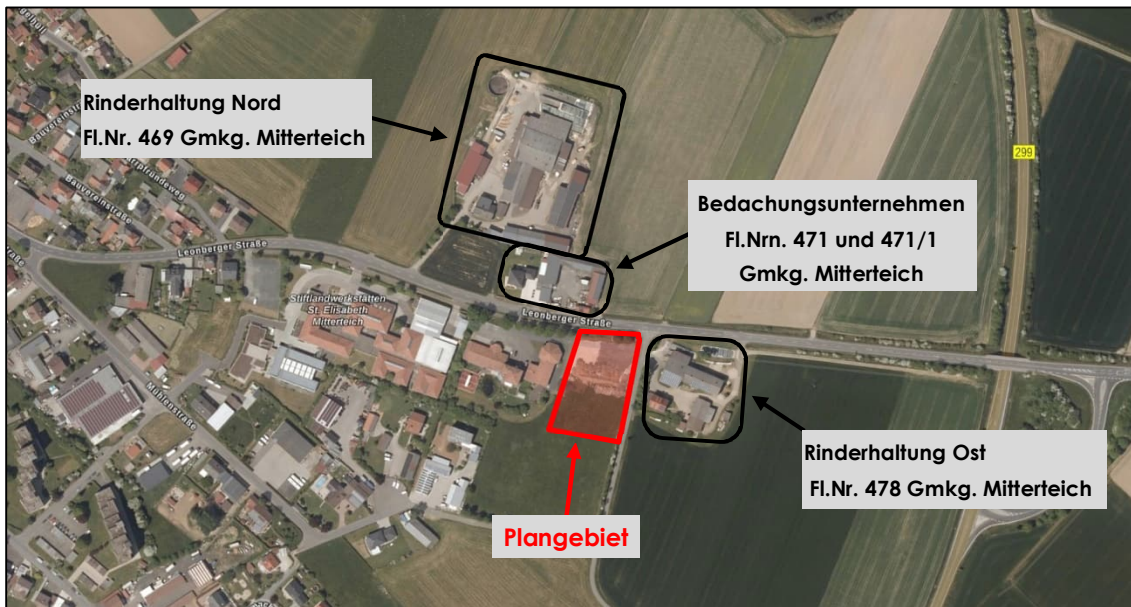


Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Plangebiets und der umliegenden Betriebe sowie Darstellung der Umgebung /24/

1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Der Flächennutzungsplan der Stadt Mitterteich /12/ stellt das Plangebiet derzeit als Fläche im unbeplanten Außenbereich dar. Es wird von nördlicher, östlicher sowie südlicher Richtung ebenfalls von Flächen im unbeplanten Außenbereich umgeben (vgl. Abbildung 3). In westlicher Richtung grenzt der Bebauungsplan VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich /13/ an, welcher ein Mischgebiet (MI) ausweist (vgl. Abbildung 4 und Abbildung 5).

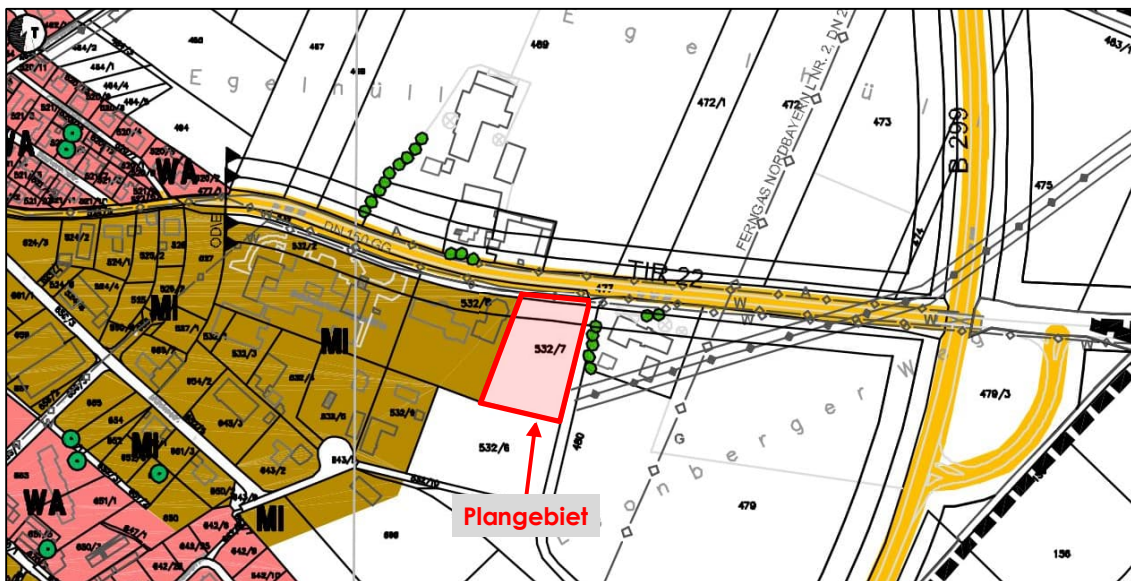


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Mitterteich /12/



Abbildung 4: Bebauungsplan VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich /13/



Abbildung 5: Änderung/Erweiterung des Bebauungsplans VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich /14/



2 Aufgabenstellung

Ziel des Gutachtens ist es, den Nachweis zu erbringen, dass der Anspruch der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf der Fl.Nr. 532/7 Gemarkung Mitterteich auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch erhebliche Geruchsbelästigungen gewährleistet ist und zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandschutzes der landwirtschaftlichen Betriebe (Rinderhaltungen) auf den Grundstücken Fl.Nr. 478 und 469 der Gemarkung Mitterteich führen kann.

Zu diesem Zweck sind die Mindestabstände gemäß den Arbeitspapieren des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" sowie den "Gelben Heften" der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik zum landwirtschaftlichen Betrieb zu ermitteln bzw. die durch die landwirtschaftlichen Betriebe zu erwartende anlagenbezogene Geruchsbelastung zu prognostizieren.

Falls die Bedingungen zur Anwendung der Arbeitspapiere und der "Gelben Hefte" nicht vorliegen oder die so ermittelten Abstände zu gering sind, sind Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 der TA Luft 2021 der durch die Tierhaltung hervorgerufenen Geruchsemissionen durchzuführen und die Anzahl der Geruchsstunden im Plangebiet zu bestimmen.

Über einen Vergleich der ermittelten Mindestabstände mit den tatsächlichen Abständen zwischen den landwirtschaftlichen Betrieben und dem Plangebiet bzw. der eventuell prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeit mit dem Immissionswert des Anhangs 7 der TA Luft 2021 ist zu prüfen, ob der Untersuchungsbereich der geplanten Nutzungsart zugeführt werden kann, ohne die Belange des Immissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen.

Die diesbezüglich gegebenenfalls erforderlichen Schutzmaßnahmen sollen in Abstimmung mit dem Planungsträger entwickelt und durch geeignete Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung abgesichert werden.

Anmerkung:

Entsprechend den Angaben des Landratsamtes Tirschenreuth /17/ grenzt direkt westlich an das Plangebiet der Physiotherapiebetrieb Stiffland-Reha Haas, auf dem Grundstück Fl.Nr. 328/8 Gmkg. Mitterteich an, welcher vereinzelt über Therapiepferde verfügt. Aufgrund der Tatsache, dass es sich hier lediglich um Therapiepferde handelt, ist aufgrund der Größe des Betriebs sowie dessen Nutzung davon auszugehen, dass beim Physiotherapiebetrieb eine nicht geruchsrelevante Anzahl an Pferden gehalten wird. Darüber hinaus ist festzustellen, dass sich das Plangebiet außerhalb der Hauptwindrichtung (Südwesten) befindet, weswegen im Plangebiet keine relevanten Geruchsimmissionen durch den benachbarten Physiotherapiebetrieb Stiffland-Reha Haas zu erwarten sind.



3 Anforderungen an die Luftreinhaltung

3.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /2/ sind Immissionen (z. B. Luftverunreinigungen, insbesondere Rauch, Ruß, Staub, Gase, Aerosole, Dämpfe oder Geruchsstoffe), die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Nach § 1 Abs. 1 BImSchG sind Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen; dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen ist vorzubeugen.

Der Schutz vor und die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen werden durch die Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft 2021) /9/ sichergestellt.

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen sind die Bestimmungen des Immissionsteils (Nr. 4) der TA Luft heranzuziehen. Falls nicht genehmigungsbedürftige Anlagen in relevanter Weise zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen beitragen, können auch für diese Anlagen die Vorsorgeanforderungen aus Nr. 5 der TA Luft als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

Neben der in der TA Luft beschriebenen Vorgehensweise zur Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen können nach Nr. 1 des Anhangs 7 der TA Luft bei immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftigen Rinderhaltungsanlagen mit erheblich weniger als der Hälfte der die Genehmigungsbedürftigkeit einer derartigen Anlage auslösenden Mengenschwelle nach § 1 i. V. m. Anhang 1 der 4. BImSchV auch spezielle landesspezifische Regelungen angewendet werden. Zur Feststellung und Beurteilung der Geruchsmissionen werden deshalb die Arbeitspapiere des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" (vgl. Kapitel 3.5) sowie der Bayerischen Landesanstalt für Landtechnik der Technischen Universität München-Weihenstephan (vgl. Kapitel 3.4) herangezogen.

Darüber hinaus werden die spezifischen VDI-Richtlinien herangezogen, in denen der derzeitige Stand der Technik festgelegt ist (z. B. VDI 3894 Blatt 1 /6/).

3.2 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

3.2.1 Allgemeines

Zur Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist, dienen die Vorschriften der Nr. 4 der TA Luft /9/.



3.2.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen

Zum Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen wird auf Anhang 7 der TA Luft verwiesen. Demnach sind Geruchsmissionen i. d. R. als erhebliche Belästigung und somit als schädliche Umwelteinwirkung i. S. d. § 3 Abs. 1 BImSchG zu werten, wenn die Gesamtbelastung die Immissionswerte gemäß Tabelle 22 des Anhangs 7 der TA Luft überschreitet:

| Immissionswerte | | |
|--|---|--------------------------|
| Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete | Gewerbe-/Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen | Dorfgebiete |
| 0,10 | 0,15 | 0,15 |
| (10 % der Jahresstunden) | (15 % der Jahresstunden) | (15 % der Jahresstunden) |

Die Erheblichkeit ist keine feste Größe, weshalb im Rahmen der Beurteilung regelmäßig zu prüfen ist, ob Anhaltspunkte für eine Einzelfallprüfung vorliegen. So sind im Außenbereich unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls Immissionswerte bis 25 % möglich.

Das Irrelevanzkriterium ist eingehalten, wenn die Zusatzbelastung bzw. - bei übermäßiger Kumulation - die Gesamtzusatzbelastung den Wert von 0,02 (2 % der Jahresstunden) nicht überschreitet. Ebenso ist der immissionsseitige Beitrag der Anlage irrelevant, wenn die Gesamtemissionen der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom gemäß Abbildung 1 des Anhangs 7 der TA Luft nicht überschreitet. In diesem Fall ist eine Bestimmung der Kenngrößen der Geruchsmissionen nicht erforderlich.

Als Nachbarn gelten in erster Linie Personen, die sich nicht nur vorübergehend im Einwirkungsbereich einer Anlage aufhalten. Beschäftigte bzw. Arbeitnehmer gelten auch als Nachbarn, jedoch ist deren Schutzanspruch deutlich geringer.

Zur Ermittlung der Kenngrößen für die Vorbelastung, die (Gesamt-)Zusatzbelastung und die Gesamtbelastung werden Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 2 Nr. 5 der TA Luft durchgeführt, wobei bei der Gesamtbelastung die Geruchsqualität (Tierhaltungsanlagen) bzw. die Hedonik (Industrieanlagen) durch Gewichtungsfaktoren berücksichtigt wird. So werden beispielsweise zur Beurteilung der durch Tierhaltungsanlagen hervorgerufenen Geruchsmissionen die belästigungsrelevanten Kenngrößen IG_b aus dem Produkt der Gesamtbelastung IG und dem Gewichtungsfaktor f für die tierartspezifische Geruchsqualität der einzelnen Tierarten berechnet:



| Tierartspezifische Geruchsqualität | |
|--|---------------------|
| Tierart | Gewichtungsfaktor f |
| Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen) | 1,5 |
| Mastschweine (bis zu 500 Tierplätze in qualitätsgesicherten Tierwohlverfahren) | 0,65 |
| Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätze für Mastschweine bzw. für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen) | 0,75 |
| Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast) | 0,5* |
| Pferde | 0,5* |
| Milch-/ Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu 1.000 Tierplätze und Heu/Stroh als Einstreu) | 0,5 |
| Milchziegen mit Jungtieren (bis zu 750 Tierplätze und Heu/Stroh als Einstreu) | 0,5 |
| Sonstige Tierarten | 1 |

* In den Abstandregelungen des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" wird für Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen und Pferde ein Gewichtungsfaktor $f = 0,4 / 7 /$ empfohlen.

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

Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /6/ beschreibt den Stand der Haltungstechnik und der Maßnahmen zur Emissionsminderung bei der Haltung von Schweinen, Rindern, Geflügel und Pferden. Darüber hinaus enthält die Richtlinie Konventionenwerte für die Emissionen von Geruchsstoffen, Ammoniak und Staub aus Tierhaltungsanlagen sowie sonstigen Quellen wie Siloanlagen, Güllelager etc.

3.4 "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/m^3 (Erkennungsschwelle) bzw. 1 GE/m^3 (Geruchsschwelle) entspricht.

Die erste Untersuchung (Gelbes Heft 52) befasste sich dabei hauptsächlich mit Rinderställen mit konventionellen Haltungsverfahren und Lüftungssystemen, in der zweiten Untersuchung (Gelbes Heft 63) wurden die erfassten Daten um weitere Begehungen an Außenklimaställen ergänzt.



Die durchschnittliche Geruchsschwellenentfernung für die Klassierung "Güllegeruch schwach" liegt demnach unter 10 m Entfernung von der Güllelagerstätte. Die Klassierung "Güllegeruch deutlich" war noch um einige Meter niedriger wahrnehmbar. Die Durchschnittswerte setzten sich aus den Geruchsemissionen aus geschlossenen und offenen Güllebehältern zusammen, wobei anzumerken ist, dass auch offene Güllebehälter - insbesondere bei Rindergülle - i. d. R. eine geschlossene Schwimmschicht aufweisen.

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.

3.5 Abstandsregelungen des Bayerischen Arbeitskreises "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"

Der Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft" hat eine bayernweit einheitliche Abstandsregelung für Rinder- und Pferdehaltungen /7/ 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 (**rot**) 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.

Darüber hinaus enthält die Veröffentlichung Hinweise für eine vereinfachte Beurteilung der Gesamtbelastung unter Berücksichtigung einer Vorbelastung. Somit können Ergebnisse einer Ausbreitungsrechnung und Ergebnisse der Abstandsermittlung kombiniert beurteilt werden.



4 Emissionsprognose

4.1 Betriebsbeschreibungen

- **Verwendete Unterlagen und Informationen**

Als Grundlage für die Emissionsprognose dienen die Angaben der Betreiber zu den Betriebscharakteristiken sowie die Auskünfte der Stadt Mitterteich /21, 22, 23/.

- **Rinderhaltung Ost im Bestand auf Fl.Nr. 478 Gmkg. Mitterteich**

In Abbildung 6 wird die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes im Osten der Planung zur Haltung von Rindern im Bestand auf dem Grundstück Fl.Nr. 478 der Gemarkung Mitterteich dargestellt.



Abbildung 6: Übersicht der Rinderhaltung Ost auf Fl.Nr. 478 Gmkg. Mitterteich /24/

o Aktueller Tierbestand:

| Tierbestand | Bestand - Rinderhaltung Ost Fl.Nr. 478 Mitterteich | | |
|---------------|--|----------------|-----------|
| Bezeichnung | Tierart | Alter/Gewicht | TP |
| Rinderstall | Kühe und Rinder | über 2 Jahre | 3 |
| | weibliche Rinder | 1 bis 2 Jahre | 5 |
| | männliche Rinder | 1 bis 2 Jahre | 5 |
| | weibliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 20 |
| | männliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 10 |
| | Kälberaufzucht | bis 6 Monate | 5 |
| | Mastkälber | bis 6 Monate | 5 |
| Summe: | | | 53 |

TP: Tierplätze



- o Milchvieh und Rindermast
- o Boxen- und Freilaufhaltung im Kälber- und Bullenstall
- o Bullen auf Spaltenboden, Kälber in Einstreu
- o Fresser und Kalbinnen in Anbindehaltung auf Roste
- o Frei gelüfteter Rinderstall über Tore/Fenster und Ventilatoren
- o Entmistung: Flüssig-/Festmistverfahren
- o 3x geschlossene Güllegruben (Betondecke)
- o 2x Festmistlager vorhanden, offen und 3-seitig-umwandelt, emittierende Oberfläche ca. 35,1 m² (6,5 m x 5,4 m) und ca. 36,3 m² (6,6 m x 5,5 m)
- o 3x Fahrsilokammern vorhanden, jeweils Gras-Mais-Mix, emittierende Oberfläche ca. 13 m² (6 m x 2,2 m), 15 m² (6 m x 2,5 m) und 17 m² (7 m x 2,4 m)

Zum Zeitpunkt der Begutachtung sind keine konkreten Planungsabsichten vorhanden.

• **Nördliche Rinderhaltung in der Planung auf Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich**

In Abbildung 7 wird die Hofstelle des landwirtschaftlichen Betriebes im Norden des Plangebiets zur Haltung von Rindern in der Planung auf dem Grundstück Fl.Nr. 469 der Gemarkung Mitterteich dargestellt.

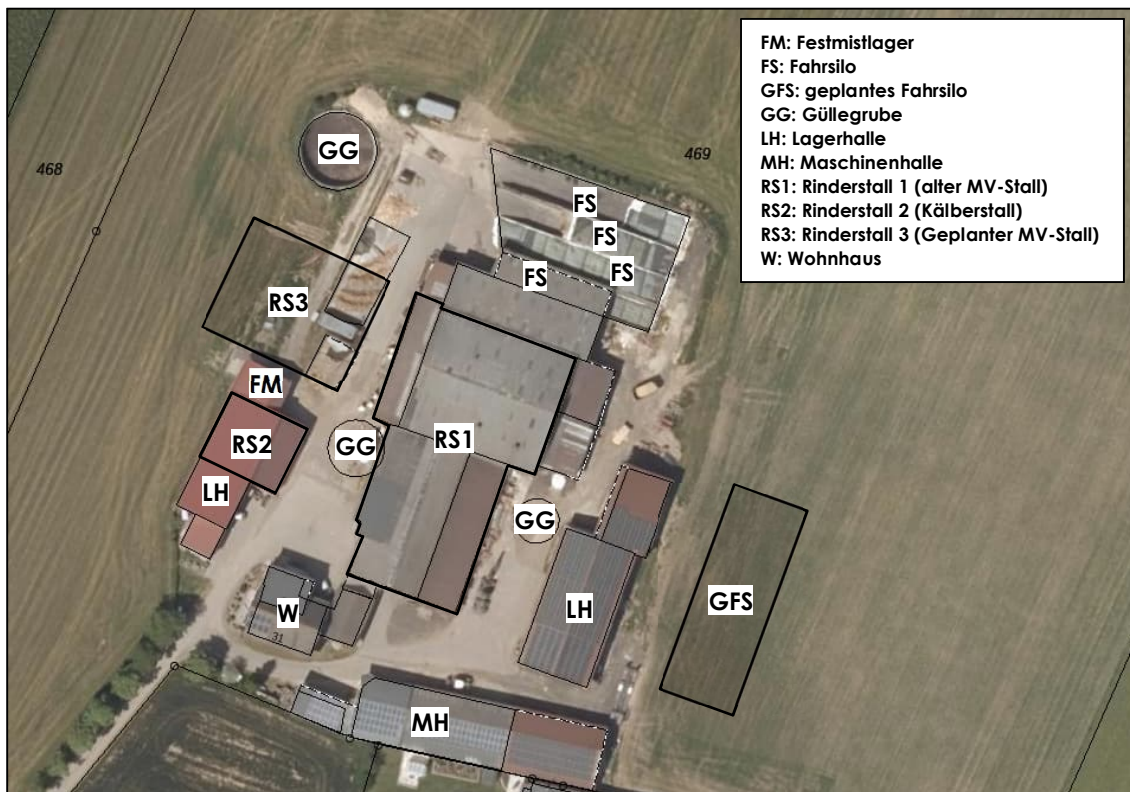


Abbildung 7: Übersicht der nördlichen Rinderhaltung auf Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich /24/



- o Geplanter Tierbestand:

| Tierbestand | | Planung - Rinderstall Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich | |
|------------------------------|------------------|---|------------|
| Bezeichnung | Tierart | Alter/Gewicht | TP |
| Stall 1 (Alter MV-Stall) | Kühe und Rinder | über 2 Jahre | 60 |
| | weibliche Rinder | 1 bis 2 Jahre | 36 |
| | weibliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 15 |
| Stall 2 (Kälberstall) | weibliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 40 |
| | Kälberaufzucht | bis 6 Monate | 40 |
| Stall 3 (geplanter MV-Stall) | Kühe und Rinder | über 2 Jahre | 200 |
| Summe: | | | 391 |

TP: Tierplätze

- o Milchvieh und Kälberaufzucht
- o Stall 1: Alter Milchvieh-Stall
 - Spaltenboden mit Liegebuchten
 - Frei gelüfteter Rinderstall über Jalousien und Ventilatoren
- o Stall 2: Alter Milchvieh-Stall
 - Festmist
- o Stall 3: Geplanter Milchvieh-Stall
 - Außenklimastall mit Spalten und Schieber
 - Tiefbuchten
 - Stallseiten offen
- o Entmistung: Flüssig-/Festmistverfahren
- o 3x Güllegruben vorhanden, davon 2x Güllegruben geschlossen und 1x Güllegrube offen, natürliche Schwimmschicht vorhanden, Durchmesser ca. 16 m
- o 1x Festmistlager vorhanden, offen und 3-seitig-umwandelt, emittierende Oberfläche ca. 150 m² (15 m x 10 m)
- o 5x Fahrsilokammern vorhanden, jeweils Gras-Mais-Mix, immer 2x Fahrsilokammern geöffnet, emittierende Oberfläche ca. 12,5 m² und ca. 15 m²
- o Planungsabsichten:
 - Neubau eines Milchviehstalles (Liegehalle) für ca. 100 Milchkühe, mit Erweiterungsmöglichkeit auf ca. 200 Milchkühe
 - Bau einer neuen Fahrsiloplanlage mit mindestens zwei Kammern, jeweils 45 m Länge, 7 m Breite und 2,5 m Höhe
 - Bau eines Getreidelagers
 - Weidehaltung auf der gesamten angrenzenden Hoffläche
 - Evtl. Bau einer Güllegrube, in Verbindung mit einer Biogasanlage (min. 150 kW)¹

¹ Nach Angaben des Betreibers /23/ ist der Bau der Biogasanlage eher unwahrscheinlich.



4.2 Emissionsquellenübersicht

Unter Zugrundelegung der Betriebsbeschreibung in Kapitel 4.1 werden die folgenden Emissionsquellen der Rinderhaltungen im Osten und Norden des Plangebiets abgeleitet, die als Grundlage für die Immissionsprognose dienen (vgl. Abbildung 8 und Abbildung 9):

| Emissionsquellenübersicht – Bestand Rinderhaltung Ost Fl.Nr. 478 Mitterteich | | |
|--|---|------------|
| Quellenkürzel | Quellenbeschreibung | Emissionen |
| Q_1 | Rinderhaltung Ost – Rinderstall | Geruch |
| Q_2 | Rinderhaltung Ost – Bullenstall | |
| Q_3, Q_4 | Rinderhaltung Ost – Festmistlager 1 und 2 | |
| Q_5, Q_6 | Rinderhaltung Ost – Fahrsilos 1 und 2 | |

| Emissionsquellenübersicht – Planung Rinderstall Nord Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich | | |
|---|---|------------|
| Quellenkürzel | Quellenbeschreibung | Emissionen |
| Q_7, Q_13 | Rinderhaltung Nord – Fahrsilos | Geruch |
| Q_8, Q_15 | Rinderhaltung Nord – Alter MV-Stall | |
| Q_9 | Rinderhaltung Nord – Kälberstall | |
| Q_10 | Rinderhaltung Nord – Geplanter MV-Stall | |
| Q_11 | Rinderhaltung Nord – Güllegrube | |
| Q_12 | Rinderhaltung Nord – Festmistlager | |
| Q_14 | Rinderhaltung Nord – Geplantes Fahrsilo | |



Abbildung 8: Luftbild mit Darstellung der Emissionsquellen der Rinderhaltung Ost

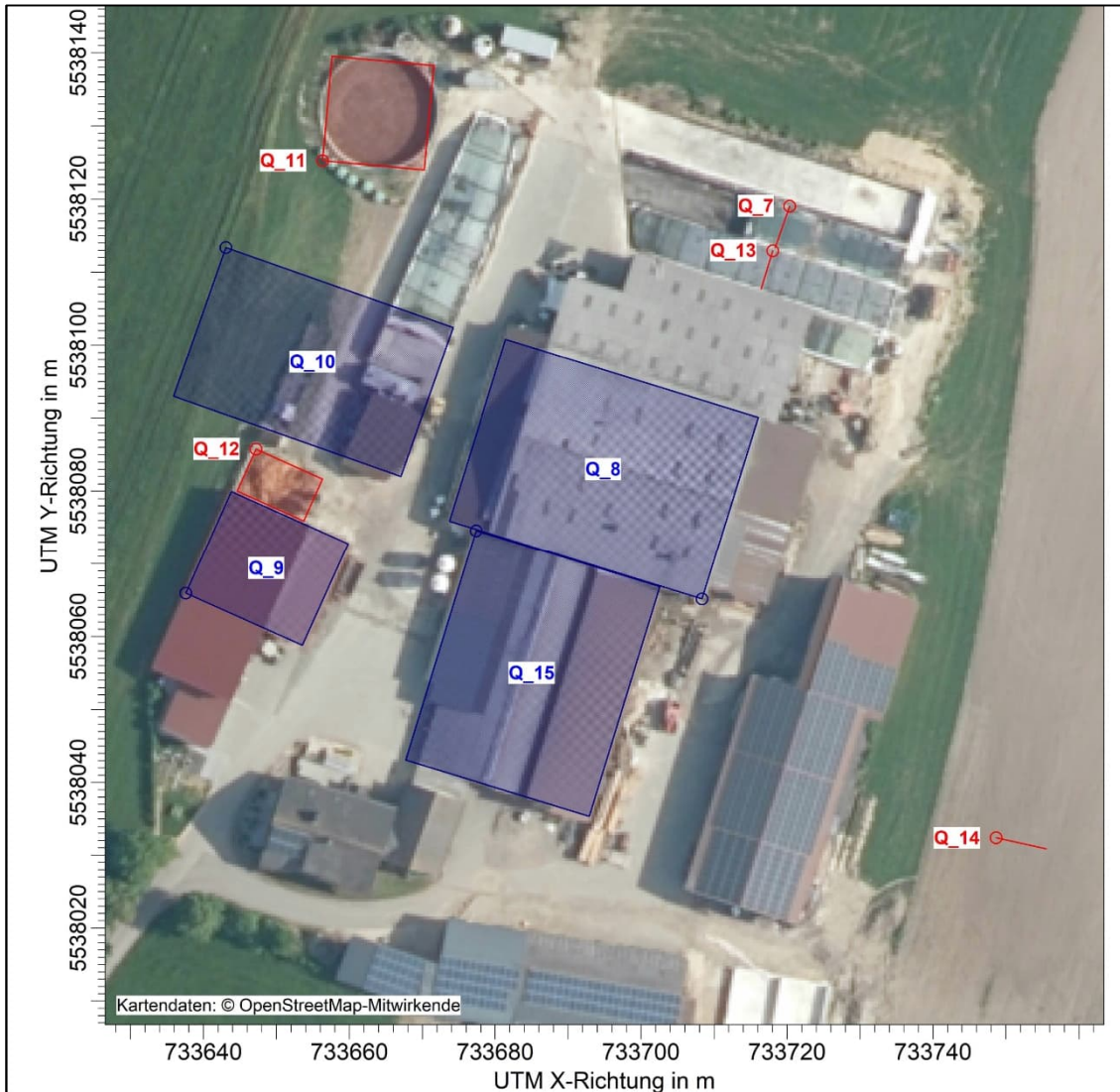


Abbildung 9: Luftbild mit Darstellung der Emissionsquellen der Rinderhaltung Nord

4.3 Ermittlung der Großvieheinheiten

Die Berechnung der Geruchsstoffströme der Ställe basiert auf Großvieheinheiten (GV), die aus den Tierplätzen (TP, vgl. Kapitel 4.1) und den mittleren Tierlebensmassen (TLM) ermittelt werden. Eine Großvieheinheit entspricht einem Tierlebensgewicht von 500 kg.



- **Bestand Rinderhaltung Ost Fl.Nrn. 478 Gmkg. Mitterteich**

Die mittleren Tierlebensmassen der Rinder im Bestand werden der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /6/ entnommen.

| Großvieheinheiten | Bestand - Rinderhaltung Ost Fl.Nr. 478 Mitterteich | | | | |
|-------------------------|--|----------------|----|-------------|--------------|
| Bezeichnung | Tierart | Alter/Gewicht | TP | TLM [GV/TP] | Bestand [GV] |
| Rinder- und Bullenstall | Kühe und Rinder | über 2 Jahre | 3 | 1,2 | 3,6 |
| | weibliche Rinder | 1 bis 2 Jahre | 5 | 0,6 | 3 |
| | männliche Rinder | 1 bis 2 Jahre | 5 | 0,7 | 3,5 |
| | weibliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 20 | 0,4 | 8 |
| | männliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 10 | 0,5 | 5 |
| | Kälberaufzucht | bis 6 Monate | 5 | 0,19 | 1 |
| | Mastkälber | bis 6 Monate | 5 | 0,3 | 1,5 |
| Summe: | | | | | 25,6 |

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

GV: Großvieheinheiten

- **Planung Rinderhaltung Nord Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich**

Die mittleren Tierlebensmassen der Rinder in der Planung werden der Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 /6/ entnommen. Entsprechend den Planungsabsichten des Betreibers (vgl. Kapitel 4.1) soll der neue Milchviehstall auf bis zu 200 Kühe erweitert werden können, weshalb hier Kühe und Rinder über 2 Jahre angesetzt werden.

| Großvieheinheiten | Planung - Rinderstall Nord Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich | | | | |
|-------------------|---|----------------|-----|-------------|--------------|
| Bezeichnung | Tierart | Alter/Gewicht | TP | TLM [GV/TP] | Planung [GV] |
| Alter MV-Stall | Kühe und Rinder | über 2 Jahre | 60 | 1,2 | 72 |
| | weibliche Rinder | 1 bis 2 Jahre | 36 | 0,6 | 21,6 |
| | weibliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 15 | 0,4 | 6 |
| Kälberstall | weibliche Rinder | 0,5 bis 1 Jahr | 40 | 0,4 | 16 |
| | Kälberaufzucht | bis 6 Monate | 40 | 0,19 | 7 |
| Neuer MV-Stall | Kühe und Rinder | über 2 Jahre | 200 | 1,2 | 240 |
| Summe: | | | | | 362,6 |

TP: Tierplätze

TLM: Mittlere Tierlebensmasse

GV: Großvieheinheiten



4.4 Ermittlung der Geruchsemissionen

Die durch die Tiere hervorgerufenen Geruchsstoffströme werden aus dem Produkt der in Kapitel 4.3 ermittelten Großvieheinheiten sowie den Geruchsstoffemissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 /6/ ermittelt.

Die Emissionsfaktoren sind abhängig von der Tierart, der Produktionsrichtung und der Haltungsform. Sie stellen Konventionswerte dar und repräsentieren die über ein Jahr angenommenen Emissionen unter Berücksichtigung der typischen Betriebsabläufe und von Standardservicezeiten (Leerstandzeiten, Entmistung, Reinigung etc.).

Die Nebeneinrichtungen (z. B. Festmistlager, Fahriloanlage) werden unter Zugrundelegung der emittierenden Oberflächen (vgl. Kapitel 4.1) sowie den spezifischen Geruchsstoffemissionsfaktoren berechnet.

- **Bestand Rinderhaltung Ost Fl.Nrn. 478 Gmkg. Mitterteich**

Für die Milchviehhaltung und Rinderaufzucht ist in der Richtlinie ein Geruchsemissionsfaktor von 12 GE/(s·GV) genannt, während für die Kälbermast ein Geruchsemissionsfaktor von 30 GE/(s·GV) heranzuziehen ist.

Zur Berechnung der durch die Festmistlager hervorgerufenen Geruchsemissionen wird die emittierende Fläche von 23,4 m² bzw. 24,2 m² und der in der VDI 3894 Blatt 1 /6/ genannte spezifische Geruchsemissionsfaktor für Rindermist von jeweils 3 GE/(s·m²) herangezogen. Für die Fahrilo werden ca. 13 m² bzw. 15 m² als Anschnittflächen und ein Emissionsfaktor für Gras-Mais-Mix von jeweils 4,5 GE/(s·m²), was den Mittelwert von Gras- und Maissilage darstellt, angesetzt.

| Geruchsemissionen | Bestand - Rinderhaltung Ost Fl.Nr. 478 Mitterteich | | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|-----------------------------------|--------------|----------------|
| Bezeichnung | Tierart | Bestand [GV] | E-Faktor [GE/(s·GV)] | GSS [GE/s] | GSS [MGE/h] |
| Rinder- und Bullenstall | Kühe und Rinder | 3,6 | 12 | 43,2 | 0,15552 |
| | weibliche Rinder | 3,0 | 12 | 36 | 0,1296 |
| | männliche Rinder | 3,5 | 12 | 42 | 0,1512 |
| | weibliche Rinder | 8,0 | 12 | 96 | 0,3456 |
| | männliche Rinder | 5,0 | 12 | 60 | 0,216 |
| | Kälberaufzucht | 1 | 12 | 12 | 0,0432 |
| | Mastkälber | 1,5 | 30 | 45 | 0,162 |
| Summe: | | | | 334,2 | 1,20312 |
| Bezeichnung | Beschreibung | Fläche [m ²] | E-Faktor [GE/(s·m ²)] | GSS [GE/s] | GSS [MGE/h] |
| Festmistlager 1 | Rindermist | 23,4 | 3 | 70,2 | 0,25272 |
| Festmistlager 2 | Rindermist | 24,2 | 3 | 72,6 | 0,26136 |
| Fahrilo 1 | Gras-Mais-Mix | 13,0 | 4,5 | 52,7 | 0,18972 |
| Fahrilo 2 | Gras-Mais-Mix | 15,0 | 4,5 | 67,5 | 0,243 |
| Summe: | | | | 263 | 0,9468 |

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch
 GSS: Geruchsstoffstrom



• **Planung Rinderhaltung Nord Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich**

Für die Milchviehhaltung ist in der Richtlinie ein Geruchsemissionsfaktor von 12 GE/(s·GV) genannt.

Zur Berechnung der durch das Festmistlager hervorgerufenen Geruchsemissionen wird die emittierende Fläche von 100 m² und der in der VDI 3894 Blatt 1 /6/ genannte spezifische Geruchsemissionsfaktor für Rindermist von 3 GE/(s·m²) herangezogen. Die Oberfläche der Güllegrube von ca. 201,1 m² wird aufgrund der vorhandenen, natürlichen Schwimmschicht mit einem um 80% reduzierten Emissionsfaktor von Rindergülle (3 GE/(s·m²)) berücksichtigt. Für die bestehenden Fahrsilos werden ca. 12,5 m² bzw. 15 m² als Anschnittflächen und ein Emissionsfaktor für Gras-Mais-Mix von jeweils 4,5 GE/(s·m²), was den Mittelwert von Gras- und Maissilage darstellt, angesetzt. Ebenso wird für das geplante Fahrsilo eine offene Anschnittfläche von 12,5 m² sowie ein Gras-Mais-Mix als Silageart hinzugezogen.

| Geruchsemissionen | | Planung - Rinderstall Nord Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich | | | |
|--------------------|------------------|---|-----------------------------------|----------------|-----------------|
| Bezeichnung | Tierart | Planung [GV] | E-Faktor [GE/(s·GV)] | GSS [GE/s] | GSS [MGE/h] |
| Alter MV-Stall | Kühe und Rinder | 72 | 12 | 864 | 3,1104 |
| | weibliche Rinder | 21,6 | 12 | 259,2 | 0,93312 |
| | weibliche Rinder | 6 | 12 | 72 | 0,2592 |
| Kälberstall | weibliche Rinder | 16 | 12 | 192 | 0,6912 |
| | Kälberaufzucht | 7,6 | 12 | 91,2 | 0,32832 |
| Neuer MV-Stall | Kühe und Rinder | 240 | 12 | 2.880 | 10,368 |
| Summe: | | | | 4.358,4 | 15,69024 |
| Bezeichnung | Beschreibung | Fläche [m ²] | E-Faktor [GE/(s·m ²)] | GSS [GE/s] | GSS [MGE/h] |
| Güllegrube | Rindergülle | 201,1 | 0,6* | 120,6 | 0,43416 |
| Festmistlager | Rindermist | 100 | 3 | 300 | 1,08 |
| Fahrsilo | Gras-Mais-Mix | 12,5 | 4,5 | 56,3 | 0,20268 |
| Fahrsilo | Gras-Mais-Mix | 15 | 4,5 | 67,5 | 0,243 |
| Geplantes Fahrsilo | Gras-Mais-Mix | 17,5 | 4,5 | 78,8 | 0,28368 |
| Summe: | | | | 623,2 | 2,24352 |

E-Faktor: Emissionsfaktor für Geruch

GSS: Geruchsstoffstrom

*:.....80%ige Emissionsminderung aufgrund der natürlichen Schwimmschicht



5 Immissionsprognose

5.1 Allgemeines

Die Ausbreitungsrechnungen für Geruchsstoffe werden mit dem Programmsystem AUSTAL, Version 3.2.1 durchgeführt. AUSTAL ist eine Umsetzung der Anhänge 2 und 7 der TA Luft /9/ unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) /5/ und unter Berücksichtigung weiterer, im Anhang 2 der TA Luft genannten Richtlinien. Als grafische Benutzeroberfläche wird AUSTAL View – Version 10.3.0 der ArguSoft GmbH & Co. KG verwendet.

5.2 Quellmodellierung und Quellparameter

Hinsichtlich der Quellgeometrie der in Kapitel 4.2 aufgeführten Emissionsquellen ist zwischen gefassten (i. d. R. Abgaskamine) und diffusen Quellen zu unterscheiden, die in AUSTAL als Punkt-, Linien-, Volumen- oder Flächenquellen modelliert werden können.

Die frei gelüfteten Ställe (Q_1, Q_2, Q_8 – Q_10, Q_15) werden jeweils als Volumenquelle simuliert. Da frei gelüftete Ställe im Gegensatz zu zwangsgelüfteten Ställen keine definierten Ableitbedingungen aufweisen, ist dieser Modellansatz gerechtfertigt, liefert jedoch insbesondere im Nahbereich tendenziell konservative Berechnungsergebnisse. Die in Kapitel 4.4 ermittelten Geruchsemissionen des alten Milchviehstalls der Rinderhaltung im Norden des Plangebiets werden gleichmäßig auf die modellierten Volumenquellen (Q_8 und Q_15) aufgeteilt. Bodennah emittierende, windinduzierte Emissionsquellen wie die Festmistlager (Q_3, Q_4) sowie die Güllegrube (Q_11) werden als horizontale Flächenquellen modelliert. Die Anschnittflächen der Fahrsilos (Q_5 – Q_7, Q_13, Q_14) werden hingegen als vertikale Flächenquellen berücksichtigt.

Alle Quellen werden ganzjährig emittierend in Ansatz gebracht.

Die Quellparameter sind nachfolgender Tabelle sowie im Detail dem Kapitel 9.1 zu entnehmen. In Abbildung 8 und Abbildung 9 werden die modellierten Quellen dargestellt.

| Quellparameter | | | | | | |
|---|---|-------------|--------------------|--------------------------|---------------------|----------------------|
| Quellen | | Anzahl, Art | Höhe [m ü. GOK] | Austritts- | | Emissionszeit [h] |
| | | | | geschwindigkeit [m/s] | temperatur [° C] | |
| Bestand Rinderhaltung Ost Fl.Nr. 478 Mitterteich | | | | | | |
| Q_1 | Rinderhaltung Ost – Rinderstall | 1 VQ | 8,8* | -- | -- | 8.760 |
| Q_2 | Rinderhaltung Ost – Bullenstall | 1 VQ | 9,6* | -- | -- | 8.760 |
| Q_3, Q_4 | Rinderhaltung Ost – Festmistlager 1 und 2 | 2 hFQ | 1 | -- | -- | 8.760 |
| Q_5, | Rinderhaltung Ost – Fahrsilo 1 | 1 vFQ | 0 – 2,2 | -- | -- | 8.760 |
| Q_6 | Rinderhaltung Ost – Fahrsilos 2 | 1 vFQ | 0 – 2,5 | -- | -- | 8.760 |



| Planung Rinderstall Nord Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich | | | | | | |
|---|--|-------|----------|----|----|-------|
| Q_7 | Rinderhaltung Nord – Fahrstilo | 1 vFQ | 0 – 2,5 | -- | -- | 8.760 |
| Q_8, Q_15 | Rinderhaltung Nord – Alter MV-Stall | 2 VQ | 9,31* | -- | -- | 8.760 |
| Q_9 | Rinderhaltung Nord – Kälberstall | 1 VQ | 7,3* | -- | -- | 8.760 |
| Q_10 | Rinderhaltung Nord – Neuer MV-Stall | 1 VQ | 8* | -- | -- | 8.760 |
| Q_11 | Rinderhaltung Nord – Güllegrube | 1 hFQ | 1 | -- | -- | 8.760 |
| Q_12 | Rinderhaltung Nord – Festmistlager | 1 hFQ | 1 | -- | -- | 8.760 |
| Q_13 | Rinderhaltung Nord – Fahrstilo | 1 vFQ | 0 – 2,27 | -- | -- | 8.760 |
| Q_14 | Rinderhaltung Nord – Geplantes Fahrstilo | 1 vFQ | 0 – 2,5 | -- | -- | 8.760 |

VQ: Volumenquelle

h/v FQ: horizontale / vertikale Flächenquelle

* Die Höhen der Stallgebäude über GOK wurden dem herangezogenen Gebäudemodell entnommen(vgl. Kapitel 5.4)

5.3 Ausbreitungsrechnung für Geruchsstoffe

Nach Nr. 5 des Anhangs 2 der TA Luft wird eine Stunde als Geruchsstunde i. S. v. Nr. 2.1 c) der TA Luft gewertet, wenn der berechnete Mittelwert der Konzentration des Geruchsstoffes die Beurteilungsschwelle $c_{BS} = 0,25 \text{ GE}_E/\text{m}^3$ überschreitet. Die relative Häufigkeit als Ergebnis errechnet sich aus der Summe der Geruchsstunden im Verhältnis zur Gesamtzahl der ausgewerteten Stunden.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird der Gewichtungsfaktor $f = 0,4$ für Milchkühe mit Jungtieren berücksichtigt (vgl. Kapitel 3.2.2).

5.4 Geländeunebenheiten, Bebauung und Windfeldmodell

Im Prognosemodell wird ein digitales Geländemodell mit einer Auflösung von 50 m eingebunden (vgl. Abbildung 10), da innerhalb des Rechengebiets Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) auftreten (vgl. Abbildung 11). Gleichzeitig überschreiten die Steigungen im Rechengebiet den Wert 1:5 (0,2) nicht, weshalb ein mesoskaliges diagnostisches Windfeldmodell angewendet werden kann.

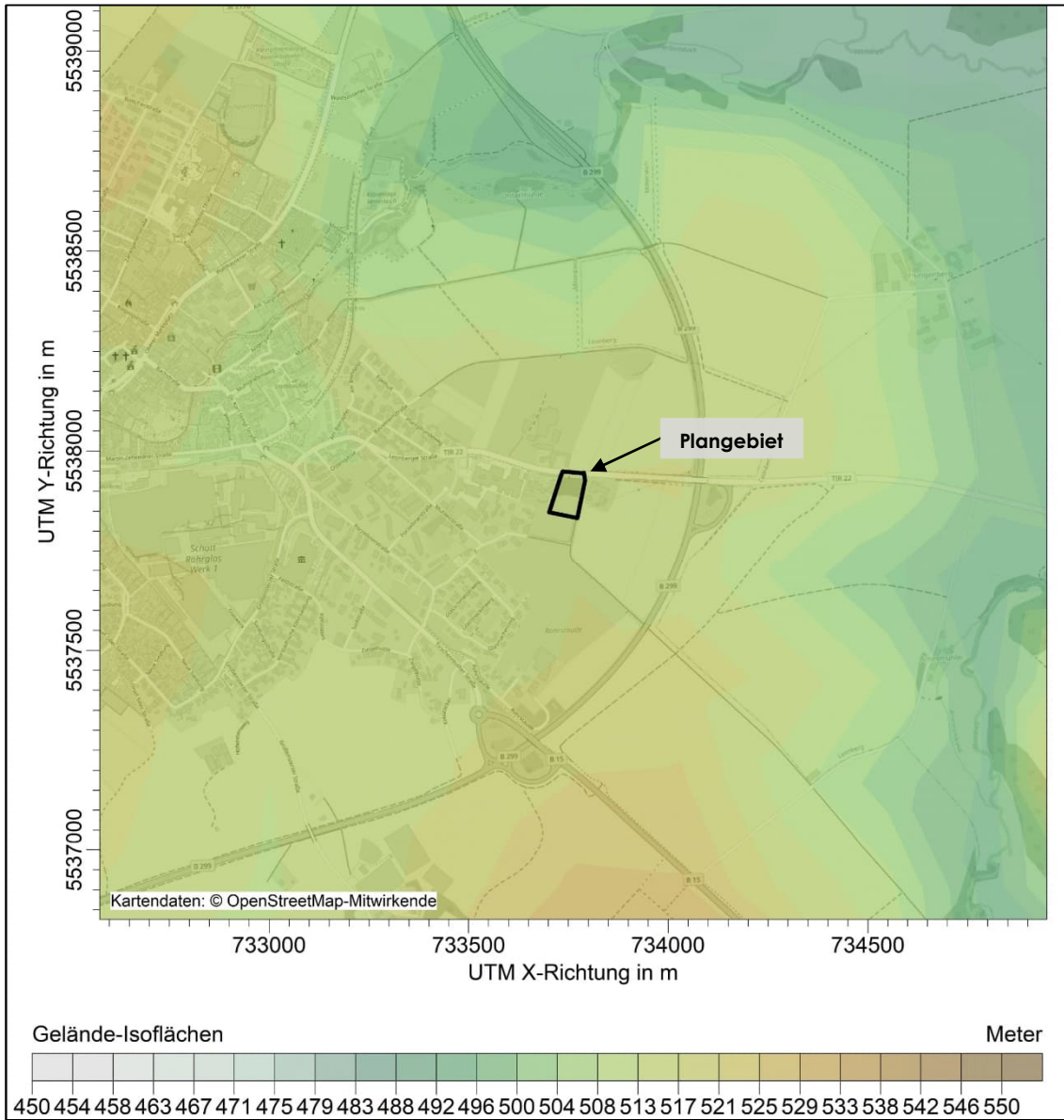


Abbildung 10: Lageplan mit Darstellung der Gelände-Isolinien und Kennzeichnung des Plangebiets

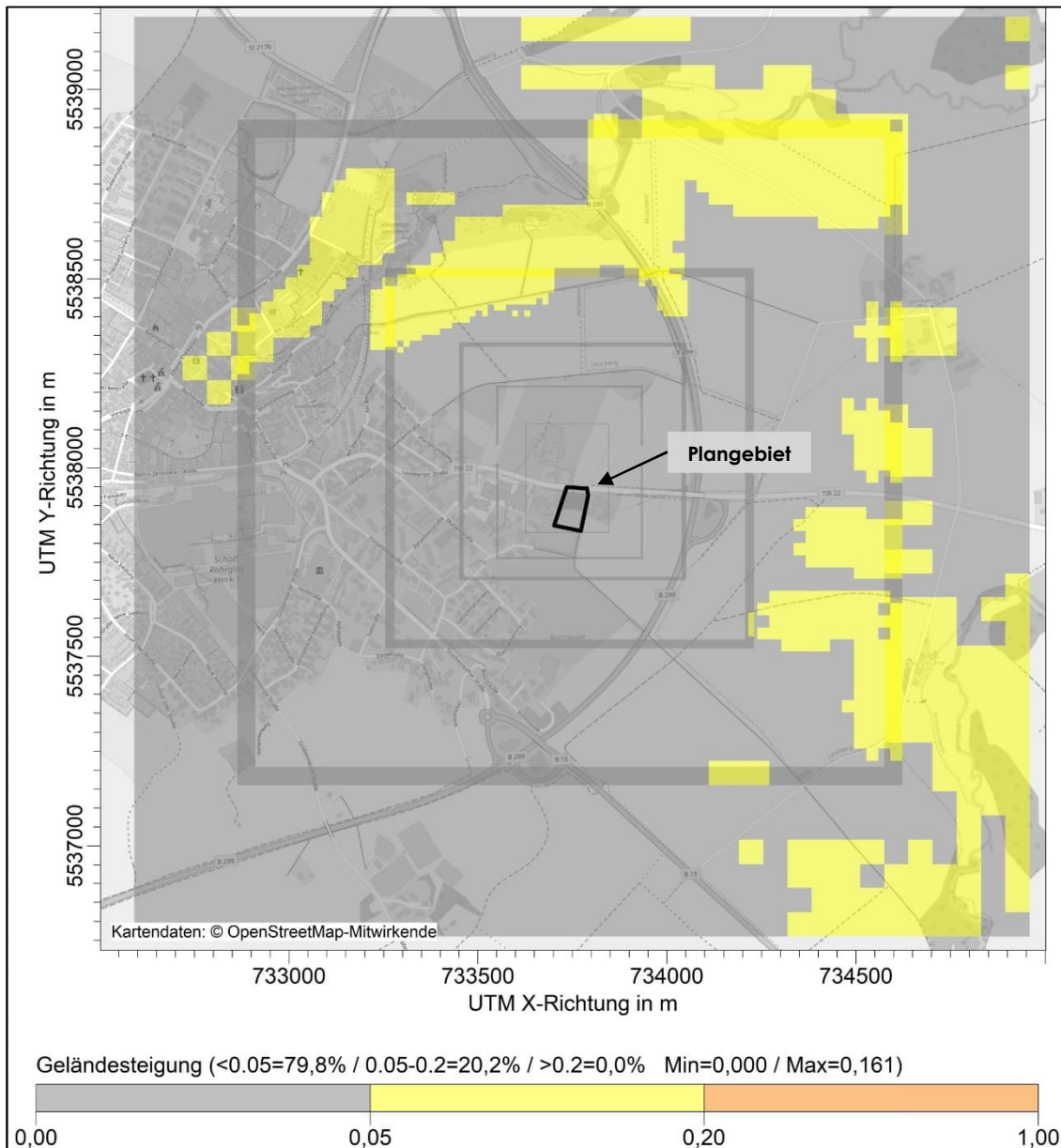


Abbildung 11: Lageplan mit Darstellung der Geländesteigungen und Kennzeichnung des Plangebiets

Im Prognosemodell werden sämtliche Gebäude, welche sich auf dem Ausbreitungsweg sowie im relevanten Umfeld der Quellen befinden, als quaderförmige Gebäude modelliert (vgl. Abbildung 12). Für die Dimensionierung der relevanten Gebäude wird, aufgrund fehlender Angaben zu den umliegenden Gebäuden, ein digitales Gebäudemodell herangezogen /20/. Die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur werden mit einem diagnostischen Windfeldmodell für Gebäudeumströmung berücksichtigt.

Durch den Einsatz des diagnostischen Windfeldmodells TALdia von AUSTAL werden die Anforderungen an ein Windfeldmodell im Einsatzbereich der TA Luft erfüllt und das komplexe Gelände sowie die Gebäude berücksichtigt. Mit einer maximalen Divergenz von 0,005 wird der empfohlene, maximale Divergenzfehler von 0,05 unterschritten.



Abbildung 12: Luftbild mit Darstellung der modellierten Gebäude (in dunkelgrau, dreidimensional dargestellt) /26/

5.5 Bodenrauigkeit

Die mittlere Rauigkeitslänge z_0 ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (= tatsächliche Schornsteinbauhöhe) bzw. mindestens 150 m beträgt. Für vertikal ausgedehnte Quellen ist als Freisetzungshöhe die mittlere Höhe und für horizontal ausgedehnte Quellen ist als Ort der Schwerpunkt ihrer Grundfläche zu verwenden. Bei mehreren Quellen ist der Mittelwert aus der für jede Quelle ermittelten Rauigkeitslänge zu berechnen. Die Einzelwerte werden dabei mit dem Quadrat der Freisetzungshöhe gewichtet.

Aus dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) ergibt sich für das Gebiet eine mittlere Rauigkeitslänge $z_0 = 0,5$ m (vgl. Abbildung 13).

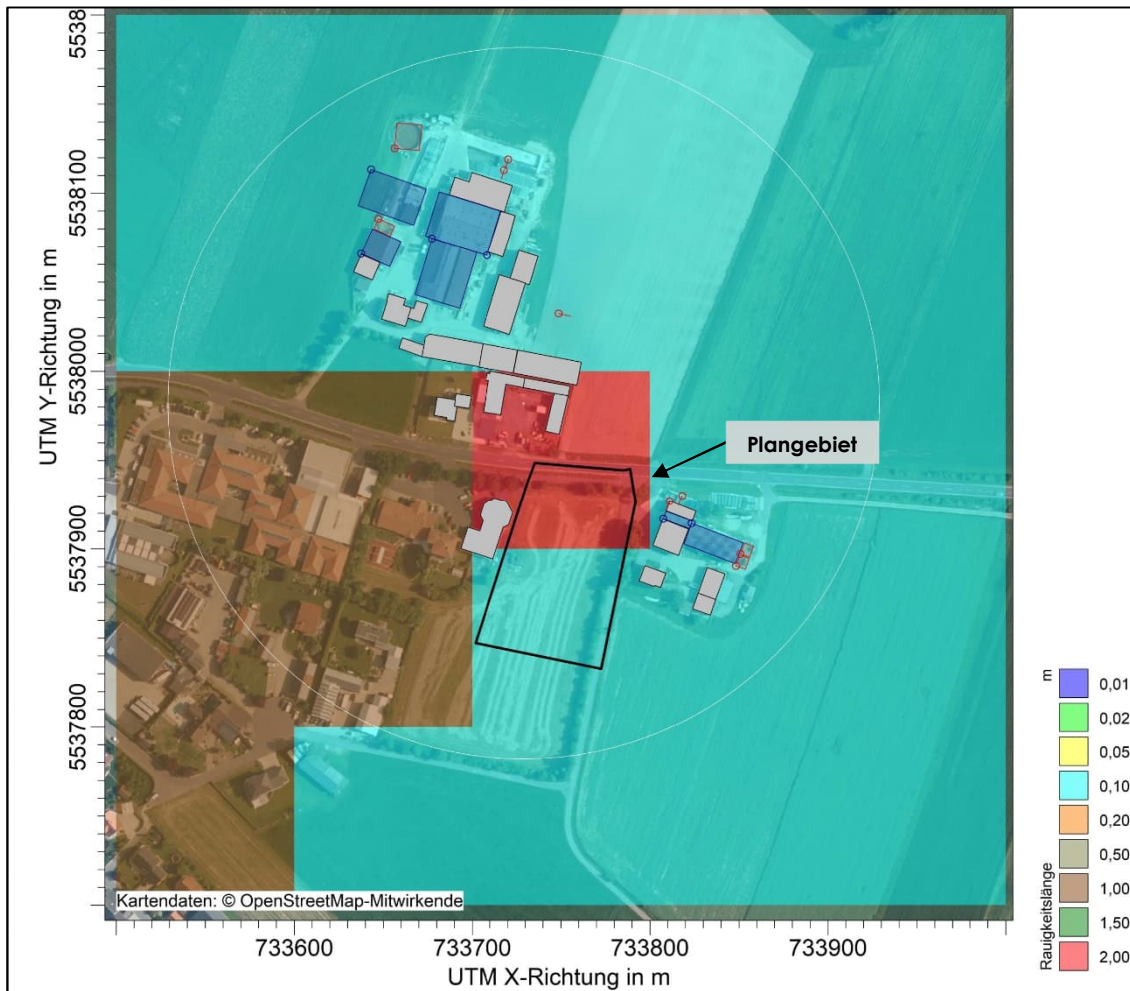


Abbildung 13: Luftbild mit Darstellung der Rauigkeitslänge und Kennzeichnung des Plangebiets

5.6 Rechengebiet

Das Rechengebiet wird durch ein intern geschachteltes Gitter mit sechs Gitterstufen und Kantenlängen von 2 m bis 64 m sowie einer maximalen räumlichen Ausdehnung von 2.304 m x 2.368 m abgedeckt, wodurch das Gebiet für die Berechnung der Windfelder ausreichend groß ist und die Gebäude hinreichend genau aufgelöst werden (vgl. Abbildung 14).

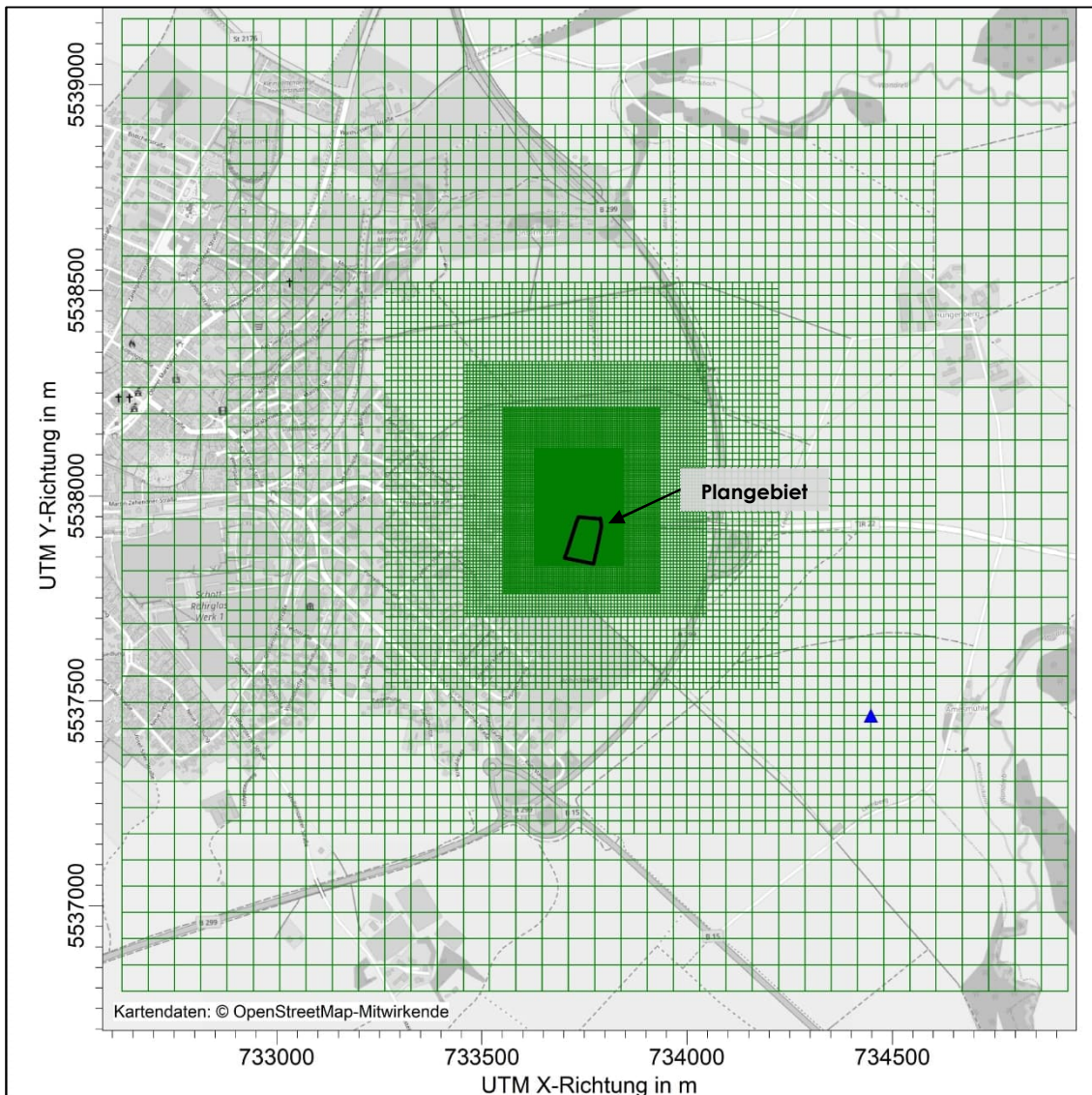


Abbildung 14: Lageplan mit Darstellung des Rechengitters sowie Kennzeichnung des Plangebiets

5.7 Meteorologische Daten

- **Allgemeines**

Grundsätzlich wird die primär vorherrschende Windrichtungsverteilung durch großräumige Luftdruckverteilungen 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 über dem europäischen Festland auf und bedingen die Zufuhr kontinentaler trockener Luftmassen. Überlagert werden diese großräumigen Strömungen in der Regel durch lokale Einflüsse wie Orografie, Bebauung bzw. Bewuchs.



Nach TA Luft sind die meteorologischen Daten als Stundenmittel anzugeben und sollen sowohl eine räumliche als auch eine zeitliche Repräsentativität aufweisen. Die Windgeschwindigkeit und die Windrichtung sollen für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden (= (Ersatz-)Anemometerposition), charakteristisch sein.

Sofern im Rechengebiet keine geeignete Messstation liegt, sind auf die festgelegte Ersatzanemometerposition

- o übertragbare Daten einer geeigneten Messstation als meteorologische Zeitreihe oder
- o Daten geeigneter Modelle als Häufigkeitsverteilung meteorologischer Ausbreitungssituationen

zu verwenden.

- **Ersatzanemometerposition und Winddaten**

Bei Ausbreitungsrechnungen in gegliedertem Gelände soll der Anemometerstandort so gewählt werden, dass die Orografie keinen oder nur einen geringen Einfluss auf die Windverhältnisse ausübt, z. B. auf Hochebenen oder sanften Kuppenlagen. Die Ersatzanemometerposition (EAP) wird nach dem in der Richtlinie VDI 3783 Blatt 16 /8/ beschriebenen Verfahren berechnet, welches auf den Forderungen basiert, dass der Anemometerwind gleichsinnig mit der freien Anströmwindrichtung drehen muss und der Wind an der EAP möglichst wenig von dieser ungestörten Anströmung abweichen sollte.

Die berechnete EAP liegt ca. 770 m südöstlich des Plangebiets (vgl. Abbildung 14) und weist folgende Koordinaten auf:

| Ersatzanemometerposition (EAP) | |
|---------------------------------------|---------|
| Standort | |
| Koordinaten (UTM32) | 734448 |
| | 5537464 |
| Höhe ü. NN | 513 m |

Die dem Plangebiet nächstgelegene DWD-Messstation Wunsiedel weist die zu erwarteten Maxima im Südwesten auf und spiegelt die lokalen orografischen Verhältnisse im Vergleich zu anderen Messstationen am besten wider.

Die nachfolgende 36-teilige Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen von 0° bis 360° (vgl. Abbildung 15) sowie die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen (vgl. Abbildung 16) zeigt die der Prognoserechnung zugrunde liegende Zeitreihe (AKTerm) der Messstation Wunsiedel aus dem repräsentativen Jahr 2016 /11/. Erkennbar ist die Dominanz südwestlicher Maxima sowie geringe Windanteile aus Nord/Nordost. An der Messstation wurde eine Jahresdurchschnittswindgeschwindigkeit von 3,44 m/s errechnet. Windstille herrschte an 0 % der Jahresstunden. Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 99,19 %.



In folgender Tabelle werden die Stationsparameter und -daten zusammengefasst:

| Stationsparameter und -daten | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Messstation | Wunsiedel |
| Stations ID | 07394 |
| Repräsentatives Jahr | 2016 |
| Zeitraum verfügbarer Messdaten | 01.01.2016 – 31.12.2016 |
| Verfügbarkeit der Daten | 99,19 % |
| Anemometerhöhe | 10 m |
| Hauptwindrichtung | Südwesten |
| Durchschnittliche Windgeschwindigkeit | 3,44 m/s |
| Anteil Windstille | 0 % |
| Berechnete Anemometerhöhe | 14 m |

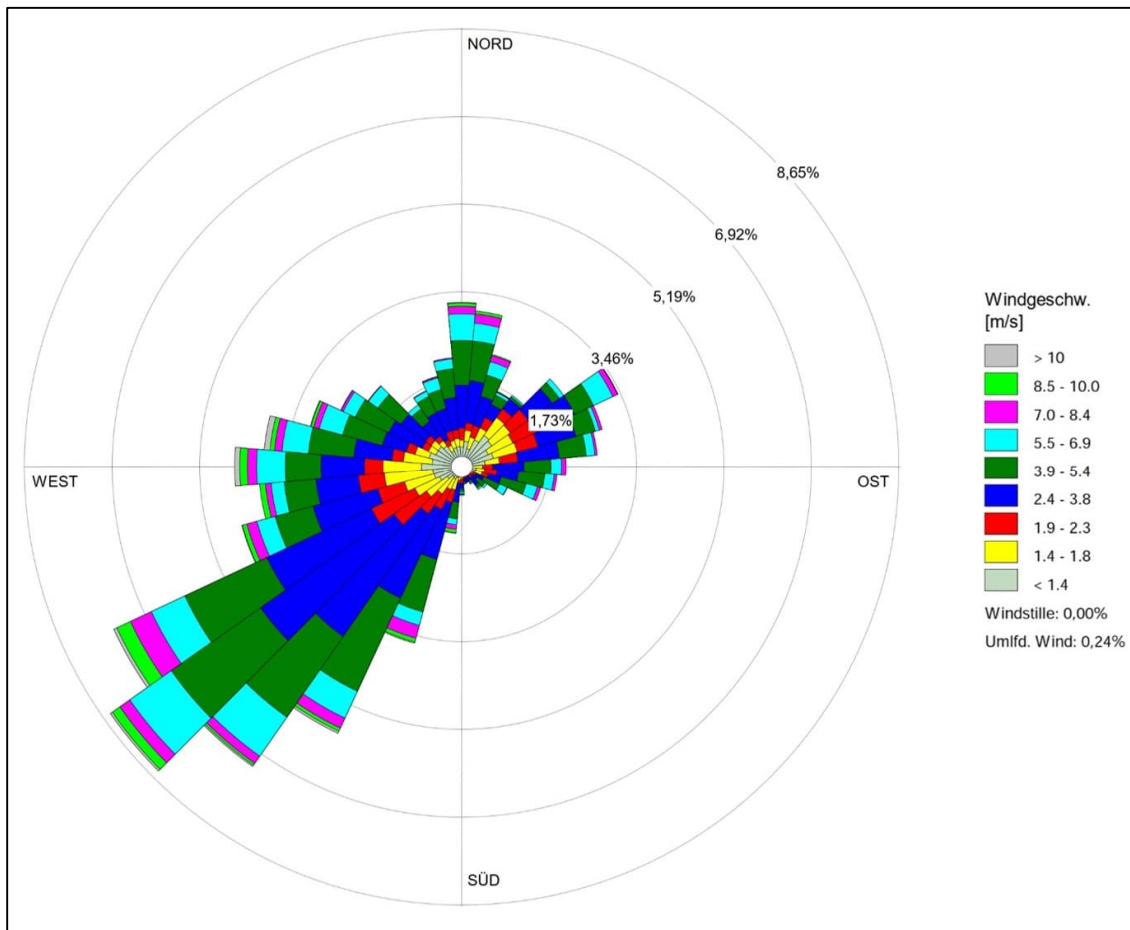


Abbildung 15: Häufigkeitsverteilung der vorherrschenden Windrichtungen (Wunsiedel 2016) /11/

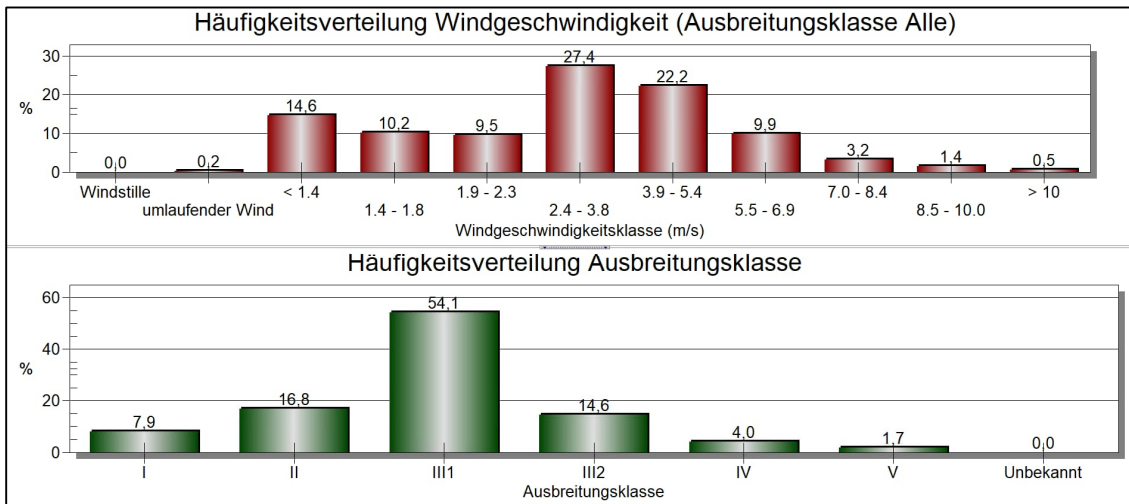


Abbildung 16: Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeiten und Ausbreitungsklassen (Wunsiedel 2016) /11/

- **Lokale Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten**

Aufgrund der lokalen Orographie sind lokale Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten nicht zu erwarten.

5.8 Statistische Unsicherheit

Die Ausbreitungsrechnungen werden mit der Qualitätsstufe 2 durchgeführt. Dadurch wird beachtet, dass bei der Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit die statistische Unsicherheit der Stundenmittel der Konzentration hinreichend klein ist (vgl. Rechenlaufprotokoll in Kapitel 9.3).



6 Ergebnis und Beurteilung

Im Rahmen der 3. Änderung bzw. Erweiterung des bestehenden Bebauungsplans Nr. VI/2 "Mühlenstraße", mit der die Stadt Mitterteich, auf dem Grundstück Fl.Nr. 532/7 der Gemarkung Mitterteich, die Ausweisung eines Mischgebiets (MI) am östlichen Stadtrand von Mitterteich beabsichtigt, wurden die nordwestlich bzw. östlich des Plangebiets auf den Grundstücken Fl.Nrn. 469 bzw. 478 der Gemarkung Mitterteich, ansässigen landwirtschaftlichen Betriebe zur Haltung von Rindern immissionsschutzfachlich begutachtet.

Ziel dabei war es den Nachweis zu erbringen, dass der Anspruch der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf der Fl.Nr. 532/7 Gemarkung Mitterteich auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch erhebliche Geruchsbelästigungen gewährleistet ist und zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandschutzes der landwirtschaftlichen Betriebe (Rinderhaltungen) auf den Grundstücken Fl.Nr. 478 und 469 der Gemarkung Mitterteich führen kann.

Die Betriebscharakteristik zu den Rinderhaltungen wurde in Absprache mit der Stadt Mitterteich direkt von den jeweiligen Betreibern eingeholt. Dabei ist anzumerken, dass der Geruchsprognose bereits die durch die Rinderhaltung auf dem Grundstück Fl.Nr. 469 der Gemarkung Mitterteich aufgeführten Erweiterungsabsichten zugrunde gelegt wurden, um den Betrieb in seinen Entwicklungsmöglichkeiten nicht einzuschränken. Die direkt östlich an das Plangebiet angrenzende Rinderhaltung auf dem Grundstück Fl.Nr. 478 der Gemarkung Mitterteich hingegen, hat zum Zeitpunkt der Begutachtung keine Erweiterungsabsichten angegeben.

Die folgenden Ergebnisse errechnen sich unter Zugrundelegung der in Kapitel 4.4 ermittelten Geruchsstoffströme sowie den in Kapitel 5 angegebenen Eingabe- und Randparametern für die Ausbreitungsrechnung. Die durch die benachbarten Rinderhaltungen prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden] werden auf der Rasterkarte in Plan 1 in Kapitel 9.2 dargestellt.

- **Plangebiet allgemein**

Auf der überbaubaren Fläche werden Geruchsstundenhäufigkeiten von 5 bis 10 % der Jahresstunden festgestellt, die den im Anhang 7 der TA Luft 2021 genannten Immissionswert für ein Mischgebiet von 10 % der Jahresstunden flächendeckend einhalten bzw. unterschreiten. Lediglich im nordöstlichen Teilbereich des Plangebiets werden, aufgrund der räumlichen Nähe zur östlich gelegenen Rinderhaltung, Geruchsstundenhäufigkeiten von max. 12 % der Jahresstunden prognostiziert.

Geruchsimmissionen sind i. d. R. als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die in Anhang 7 der TA Luft /2/ genannten Immissionswerte überschritten werden. Auch in der Bauleitplanung wird die TA Luft als Beurteilungsmaßstab herangezogen /10/. Dadurch wird sichergestellt, dass sowohl die Belange der zukünftigen Anwohner als auch die der betroffenen Landwirte berücksichtigt werden.



Werden für die Nachbarschaft von Tierhaltungsanlagen z. B. aufgrund der Ortsüblichkeit und der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme höhere Immissionswerte festgelegt, so sind diese zwangsläufig auch in Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen. Es ist nicht zulässig, dass je nach Art des Verwaltungsverfahrens andere Bewertungskriterien herangezogen werden, da es letztendlich in allen Verfahren um die Erheblichkeit der Geruchsbelastung geht. Somit ist bei der Beurteilung der Zumutbarkeit im Rahmen der Prüfung des bauplanungsrechtlichen, nachbarschaftlichen Rücksichtnahmegebots auf die Immissionswerte und die Systematik des Anhangs 7 der TA Luft zurückzugreifen, wobei sich die schematische Anwendung der Immissionswerte verbietet. Die Zumutbarkeitsgrenze ist aufgrund einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls (z. B. Ortsüblichkeit) und der Schutzwürdigkeit der geplanten Nutzungen zu prüfen.

Aufgrund der vorgesehenen Ausweisung des Plangebiets als Mischgebiet wird der im Anhang 7 der TA Luft genannte Immissionswert eines Mischgebiets von 10 % herangezogen (vgl. Kapitel 3.2.2). Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Teilbereich im Nordosten des Plangebiets, an denen Geruchsbelastungen > 10 % festgestellt wurden, an den unbeplanten Außenbereich angrenzt. Den Ausführungen des Anhangs 7 der TA Luft folgend, ist es unter diesen Umständen gerechtfertigt, von einem geringeren Schutzanspruch auszugehen; in diesen Fällen ist die Erhöhung des Immissionswertes, z. B. durch Bildung von Zwischenwerten (z.B. 10 % bis 15 % /10/) zulässig, so dass auch in diesem Teilbereich des Plangebiets keine erheblichen Geruchsbelastungen zu erwarten sind.

- **Bauvoranfrage im Zuge der Erweiterung des B-Plans Nr. IV/2 "Mühlenstraße"**

Entsprechend der bei der Stadt Mitterteich am 01.10.2022 eingereichten Bauvoranfrage /25/ ist im Zuge der Erweiterung des Bebauungsplan Nr. VI/2 "Mühlenstraße" der Neubau eines Büros, einer Lagerhalle, Stellplätze sowie vier Mehrfamilienhäuser mit Garagen und Stellplätzen geplant (vgl. Abbildung 17).



Abbildung 17: Bauvoranfrage für die Erweiterung des B-Plans /25/ (links) und Geruchsbelastung im Plangebiet, entsprechend der Bauvoranfrage (rechts)



Die prognostizierte Geruchsbelastung im Plangebiet, gemäß der oben genannten Bauvoranfrage, wird ebenfalls in Abbildung 17 dargestellt. Im südlichen Bereich des Plangebiets, in welchem die vier Mehrfamilienhäuser geplant sind, werden Geruchsstundenhäufigkeiten von maximal 9 % der Jahresstunden erwartet, welche den im Anhang 7 der TA Luft 2021 genannten Immissionswert für ein Mischgebiet von 10 % der Jahresstunden flächendeckend einhalten bzw. unterschreiten. Im nordwestlichen Bereich hingegen, in welchem das Büro geplant ist, werden Geruchsstundenhäufigkeiten von höchstens 7 % der Jahresstunden erwartet. Die maximale Geruchsbelastung im gesamten Plangebiet wird im nordöstlichen Bereich des Plangebiets erwartet und beträgt 12 % der Jahresstunden. Hierbei ist anzumerken, dass in diesem Bereich die Lagerhalle vorgesehen ist, welche nicht als schutzbedürftige Nutzung anzusehen ist. Somit ist im gesamten Plangebiet mit keinen schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Geruchsbelästigungen zu rechnen.

Selbst bei einer möglichen Umplanung der nördlichen Nutzungen, also beispielsweise bei einem Tauschen der Standorte des Büros und der Lagerhalle, sind keine erheblichen Geruchsbelästigungen zu erwarten, da zum einen Beschäftigte eines Betriebes, aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer, einen geringeren Schutzanspruch als beispielsweise Bewohnerinnen und Bewohner einer Wohnnutzung haben. Für benachbarte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können somit i.d.R. höhere Immissionen zumutbar sein /9/. Zum anderen, wie zuvor erläutert, grenzt der Teilbereich des Plangebiets, in dem Geruchsbelastungen > 10 % festgestellt werden, an den unbepflanzten Außenbereich an, womit hier von einem geringeren Schutzanspruch ausgegangen werden kann, welcher eine Erhöhung des Immissionswertes von bis zu 15 % der Jahresstunden rechtfertigt.

- **Zusammenfassung**

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass es im Geltungsbereich der 3. Änderung bzw. Erweiterung des Bebauungsplans Nr. IV/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich ggf. zeitweise zu Geruchseinwirkungen durch die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe zur Haltung von Rindern, auf den Grundstücken Fl.Nrn. 469 und 478 der Gemarkung Mitterteich kommen kann. Unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 4.1 vorgestellten Betriebsbeschreibung der landwirtschaftlichen Betriebe, sind an den schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet jedoch keine schädlichen Umwelteinwirkungen in Form erheblicher Geruchsbelästigungen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) /2/ zu erwarten. Gleichzeitig werden die benachbarten landwirtschaftlichen Betriebe durch das geplante Mischgebiet nicht eingeschränkt (= Wahrung des Bestandsschutzes). Darüber hinaus können die vom Betreiber der Rinderhaltung auf Fl.Nr. 469 Gemarkung Mitterteich angegebenen Betriebserweiterungen gewährleistet werden.

Aus immissionsschutzfachlicher Sicht können auch die geplanten, schutzbedürftigen Nutzungen in der zuvor erläuterten Bauvoranfrage realisiert werden, ohne die Belange des Immissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen.

Unabhängig davon ist zu erwähnen, dass – wie in Fachkreisen bekannt – die Ergebnisse der Geruchsausbreitungsrechnung nach Anhang 2 der TA Luft 2021 innerhalb eines Ortsgebietes mit bäuerlicher Rinderhaltung keine realistische Geruchssituation darstellt und die Ergebnisse deutlich überschätzt sind, vor allem im Nahbereich.

Festsetzungen zum Immissionsschutz im Bebauungsplan sind nicht erforderlich.



7 Immissionsschutz im Bebauungsplan

7.1 Musterformulierung für den textlichen Hinweis

Aufgrund der Nähe zu den benachbarten landwirtschaftlichen Betrieben auf den Grundstücken Fl.Nrn. 478 und 469 der Gemarkung Mitterteich kann es zeitweise zu Geruchs-, Lärm- und Staubeinwirkungen kommen. Angesichts der ländlichen Umgebung sind diese hinzunehmen.

Entlang der östlichen und nordöstlichen Grundstücksgrenzen der Fl.Nr. 532/7 der Gemarkung Mitterteich wird eine durchgehende dichte Heckenbepflanzung empfohlen.



8 Zitierte Unterlagen

8.1 Literatur zur Luftreinhaltung

1. Baunutzungsverordnung (BauNVO) vom 26.06.1962 in der Fassung vom 14.06.2021
2. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974, in der Fassung vom 26.07.2023
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. VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3 – Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2000
6. VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 – Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, September 2011
7. "Abstandregelung für Rinder- und Pferdehaltungen", Stand: 10/2013, "Abstandsregelung für Pferdehaltungen", Stand: 12/2015, "Abstandsregelung für Rinderhaltungen", Stand: 03/2016, Bayerischer Arbeitskreis "Immissionsschutz in der Landwirtschaft"
8. VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 – Umweltmeteorologie – Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle; Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft, Oktober 2020
9. Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18.08.2021
10. Kommentar zu Anhang 7 der TA Luft 2021 – Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (ehemals Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL), Erarbeitet von: Expertengremium Geruchsimmissions-Richtlinie, Stand: 08.02.2022

8.2 Projektspezifische Unterlagen

11. AKTerm für die Messstation Wunsiedel, Daten aus dem repräsentativen Jahr 2016, Deutscher Wetterdienst (DWD)
12. Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit Bestandteil Landschaftsplan der Stadt Mitterteich, Fassung: 02.04.2007
13. Bebauungsplan VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich, Inkrafttreten: 10.10.1995
14. Änderung/Erweiterung des Bebauungsplans mit integrierter Grünordnung VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich, Fassung: 09.10.2017
15. 3. Änderung/Erweiterung des Bebauungsplans mit integrierter Grünordnung VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich, Entwurfsplan vom 12.12.2022, Planverfasser: Dipl. Ing. (FH) Bernhard Bartsch, erhalten per E-Mail am 23.03.2023, Bernhard Bartsch Stadtplanung Landschaftsarchitektur



16. 3. Änderung/Erweiterung des Bebauungsplans mit integrierter Grünordnung VI/2 "Mühlenstraße" der Stadt Mitterteich, Begründung zum Entwurfsplan vom 12.12.2022, Planverfasser: Dipl. Ing. (FH) Bernhard Bartsch, erhalten per E-Mail am 23.03.2023, Bernhard Bartsch Stadtplanung Landschaftsarchitektur
17. "Stellungnahme Landratsamt", Stellungnahme der Unteren Immissionsschutzbehörde (Technischer Umweltschutz) des Landratsamtes Tirschenreuth vom 10.03.2023, erhalten per E-Mail am 23.03.2023, Bernhard Bartsch Stadtplanung Landschaftsarchitektur
18. Digitale Flurkarten, Stand: 23.05.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
19. Digitales Orthophoto, Stand: 23.05.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
20. Digitales Gebäudemodell, Stand: 23.05.2023, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München
21. "Betriebsbeschreibung für landwirtschaftliche Betriebe", Betriebsfragebogen der Hofstelle Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich, erhalten per E-Mail am 12.07.2023 vom Betreiber
22. "Betriebsbeschreibung für landwirtschaftliche Betriebe", Betriebsfragebogen der Hofstelle Ost Fl.Nr. 478 Gmkg. Mitterteich, erhalten per E-Mail am 12.07.2023 vom Betreiber
23. Ergänzende Informationen zu den Planungsabsichten der Rinderhaltung Fl.Nr. 469 Gmkg. Mitterteich, Telefonat vom 13.09.2023, Teilnehmer: Betreiber Rinderhaltung Nord und Hr. Gazzola (Hook & Partner Sachverständige)
24. BayernAtlas, Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, online abgerufen am 23.10.2023, www.geoportal.bayern.de/bayernatlas
25. "Neubau eines Büros, einer Lagerhalle, Stellplätze sowie vier Mehrfamilienhäuser mit Garagen und Stellplätze im Zuge der Erweiterung des Bebauungsplanes VI/2 Mühlenstraße", Bauvoranfrage vom 01.10.2022, erhalten per E-Mail am 25.09.2023, Bauverwaltung Stadt Mitterteich
26. Google Earth, online abgerufen am 23.10.2023, https://earth.google.com/web/search/Mitterteich/@49.94841537,12.2578415,517.44954224a,646.13366522d,35y,27.79200446h,0t,0r/data=CigiJgokCR1SLVLNa0hAEbfYvIk_a0hAGQBbB5ngShAlctwmdt-eyhAOgMKATA



9 Anhang

9.1 Quellenkonfiguration

| Quellen-Parameter | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|---------------|
| Projekt: 6726-02_GZB2 | | | | | | | | | |
| Flächen-Quellen | | | | | | | | | |
| Quelle ID | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
| Q_3 | 733850,86 | 5537897,18 | 5,40 | 6,50 | | -19,6 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Schrems - Festmistlager 1 | | | | | | | | | |
| Q_4 | 733848,38 | 5537890,39 | 5,50 | 6,60 | | -19,6 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Schrems - Festmistlager 2 | | | | | | | | | |
| Q_5 | 733811,06 | 5537927,03 | | 6,00 | 2,20 | 158,9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Schrems - Fahrlo 1 (Gras/Mais) | | | | | | | | | |
| Q_6 | 733818,14 | 5537930,21 | | 6,00 | 2,50 | 158,9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Schrems - Fahrlo 2 (Gras/Mais) | | | | | | | | | |
| Q_11 | 733856,33 | 5538125,24 | 14,00 | 14,36 | | 354,8 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Güllegrube | | | | | | | | | |
| Q_12 | 733647,20 | 5538085,75 | 6,30 | 10,00 | | -114,1 | 1,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Festmistlager | | | | | | | | | |
| Q_13 | 733718,05 | 5538112,95 | | 5,50 | 2,27 | 163,3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Fahrlo (Gras/Mais) | | | | | | | | | |
| Q_14 | 733748,67 | 5538032,37 | | 7,00 | 2,50 | -102,6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Geplantes Fahrlo (Gras/Mais) | | | | | | | | | |
| Q_7 | 733720,35 | 5538119,04 | | 6,00 | 2,50 | 161,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Fahrlo (Gras/Mais) | | | | | | | | | |
| Volumen-Quellen | | | | | | | | | |
| Quelle ID | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
| Q_1 | 733823,46 | 5537914,47 | 12,50 | 31,00 | 8,80 | -110,8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Schrems - Rinderstall | | | | | | | | | |
| Projektdaten: D:\Daten\Immissionsprognosen_neu\M\6726-Mte\6726-02\6726-02_Austal\6726-02_GZB2\6726-02_GZB2.aus AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 31.10.2023 Seite 1 von 2 | | | | | | | | | |
| Quelle ID | X-Koord. [m] | Y-Koord. [m] | Laenge X-Richtung [m] | Laenge Y-Richtung [m] | Laenge Z-Richtung [m] | Drehwinkel [Grad] | Emissions-hoehe [m] | Austritts-geschw. [m/s] | Zeitskala [s] |
| Q_2 | 733807,48 | 5537916,99 | 15,70 | 4,50 | 9,60 | 339,1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Schrems - Kälber + Bullenstall | | | | | | | | | |
| Q_8 | 733708,37 | 5538065,14 | 26,09 | 36,28 | 9,31 | 72,8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Alter MV-Stall | | | | | | | | | |
| Q_9 | 733637,59 | 5538065,95 | 17,51 | 15,32 | 7,30 | 335,9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Kälberstall | | | | | | | | | |
| Q_10 | 733643,09 | 5538113,38 | 21,62 | 33,03 | 8,00 | 250,6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Geplanter MV-Stall | | | | | | | | | |
| Q_15 | 733677,37 | 5538074,56 | 32,93 | 26,36 | 9,31 | -107,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Rinderhaltung Laugwitz - Alter MV-Stall | | | | | | | | | |
| Projektdaten: D:\Daten\Immissionsprognosen_neu\M\6726-Mte\6726-02\6726-02_Austal\6726-02_GZB2\6726-02_GZB2.aus AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft 31.10.2023 Seite 2 von 2 | | | | | | | | | |

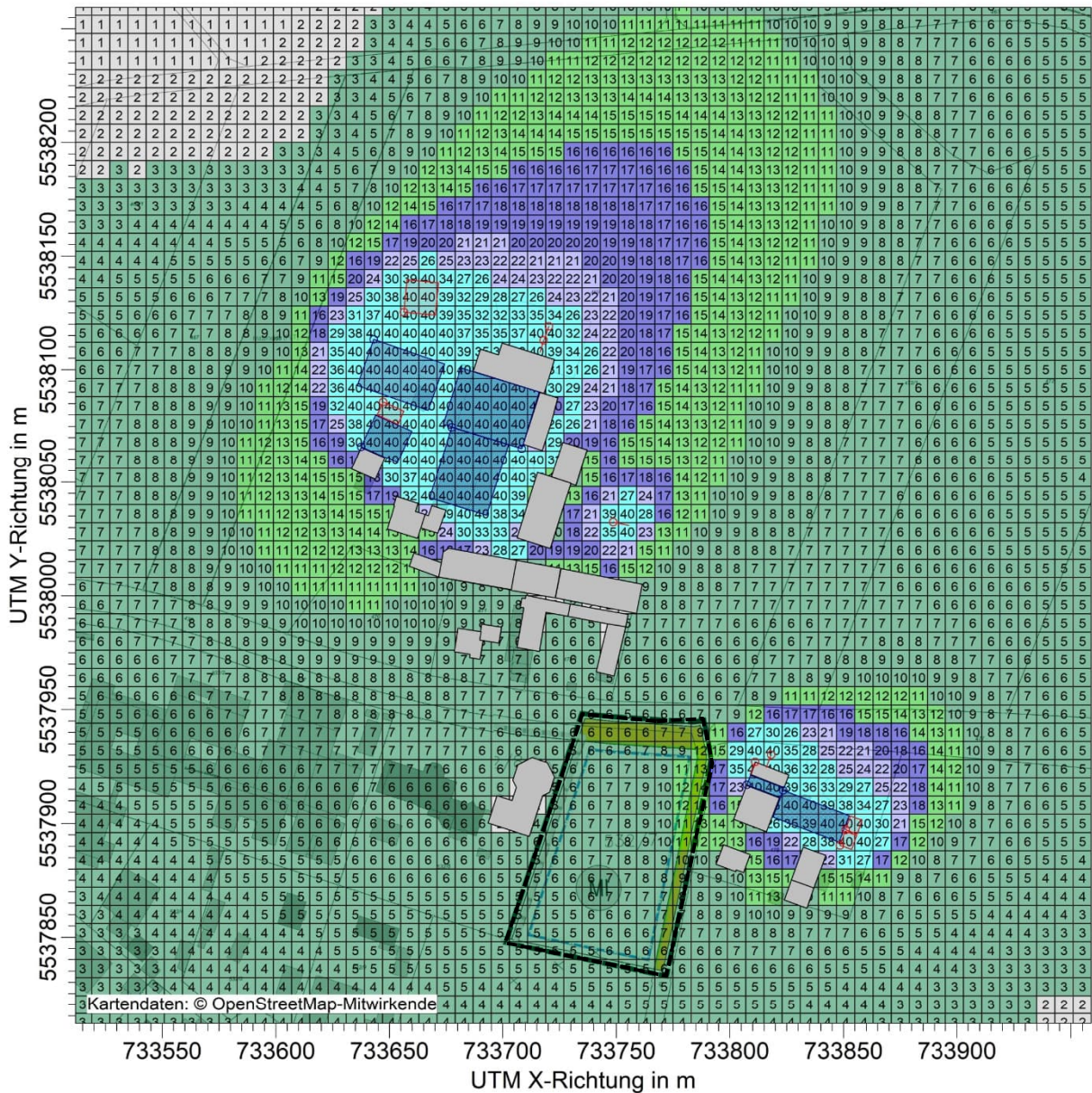


9.2 Planunterlagen



Plan 1 Geruchsstundenhäufigkeiten [% der Jahresstunden], hervorgerufen durch die benachbarten Rinderhaltungen

PROJEKT-TITEL:
 6726-02_GZB2



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: | % |
| | AUSGABE-TYP: | ODOR_MOD J00 |
| | MARSTAB: | 1:2.450 |
| | | 0 0,05 km |
| | | PROJEKT-NR.: |





9.3 Rechenlaufprotokoll

```

2023-12-13 17:30:34 AUSTAL gestartet
Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.2.1-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2023
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2023
=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2023-08-15
=====
Arbeitsverzeichnis: D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008
Erstellungsdatum des Programms: 2023-08-15 10:31:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL02".
>>> Abweichung vom Standard (geänderte Einstellungsdatei C:\Program Files
(x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\Austal.settings)!
===== Beginn der Eingabe =====
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\Austal.settings"
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\Austal.settings"
> ti "6726-02_GZB2" 'Projekt-Titel'
> ux 32733775 'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> uy 5537880 'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> zo 0.50 'Rauigkeitslänge'
> qs 2 'Qualitätsstufe'
> az Wunsiedel_2016_final.akt
> xa 673.00 'x-Koordinate des Anemometers'
> ya -416.00 'y-Koordinate des Anemometers'
> dd 2.0 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 'Zellengröße (m)'
> x0 -148.0 -224.0 -320.0 -512.0 -896.0 -1152.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 110 96 74 60 54 36 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -52.0 -120.0 -176.0 -352.0 -704.0 -1088.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 144 114 78 62 54 37 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> nz 11 26 26 26 26 26 '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 21.0 23.0 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 "6726-02_GZB2.grid" 'Gelände-Datei'
> xq 48.46 32.48 75.86 73.38 36.06 43.14 -66.63 -137.41 -131.91 -118.67 -127.80 -56.95 -26.33
-54.65 -97.63
> yq 34.47 36.99 17.18 10.39 47.03 50.21 185.14 185.95 233.38 245.24 205.75 232.95 152.37
239.04 194.56
> hq 0.00 0.00 1.00 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 1.00 1.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> aq 12.50 15.70 5.40 5.50 0.00 0.00 26.09 17.51 21.62 14.00 6.30 0.00 0.00 0.00
32.93
> bq 31.00 4.50 6.50 6.60 6.00 6.00 36.28 15.32 33.03 14.36 10.00 5.50 7.00 6.00
26.36
> cq 8.80 9.60 0.00 0.00 2.20 2.50 9.31 7.30 8.00 0.00 0.00 2.27 2.50 2.50
9.31
> wq -110.84 339.13 -19.55 -19.55 158.93 158.93 72.79 335.87 250.60 354.79 -114.11 163.25 -
102.58 160.97 -107.03
> dq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> vq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 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 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> zq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> odor_040 187.2 147 70.2 72.6 52.7 67.5 597.6 283.2 2880 120.6 300 56.3 78.8
67.5 597.6
> rb "poly_raster.dmn" 'Gebäude-Rasterdatei'
> LIBPATH "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/lib"
===== Ende der Eingabe =====
Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!
Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
    
```



Die Höhe h_q der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 11,0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.02 (0.02).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.03 (0.03).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.05 (0.04).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.08 (0.08).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.17 (0.15).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.21 (0.16).
AKTerm "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/Wunsiedel_2016_final.akt" mit 8784 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe $h_a=14.0$ m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 99.2 %.
Prüfsumme AUSTAL d4279209
Prüfsumme TALDIA 7502b53c
Prüfsumme SETTINGS 88637c32
Prüfsumme AKTerm cf5ec87f
Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00z06" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor-j00s06" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_040"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 3)
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00z06" ausgeschrieben.



TMT: Datei "D:/Daten/Immissionsprognosen_neu/M/6726-Mte/6726-02/6726-02_Austal/6726-02_GZB2/erg0008/odor_040-j00s06"
ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.2.1-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 % (+/- 0.1) bei x= -141 m, y= 217 m (1: 4,135)
ODOR_040 J00 : 100.0 % (+/- 0.1) bei x= -141 m, y= 217 m (1: 4,135)
ODOR_MOD J00 : 40.0 % (+/- ?) bei x= -141 m, y= 213 m (1: 4,133)

=====

2023-12-14 00:06:08 AUSTAL beendet.