

GERUCHSGUTACHTEN

Geruchsgutachten Bebauungsplan
Bebauungsplan „Am Bettendorfer Weg, Erweiterung“
KiTa Miehlen
Ortsgemeinde Miehlen
Verbandsgemeinde Nastätten

Berichts-Nr.: MU202406-10169-1

Auftraggeber:
Ortsgemeinde Miehlen
Verbandsgemeinde Nastätten
Bahnhofstraße 1
56355 Nastätten

17.07.2024

Sachverständigenbüro Meodor

Meodor UDL
Unternehmergeellschaft
(haftungsbeschränkt)

Meodor Borken
Unternehmergeellschaft
(haftungsbeschränkt)

Dienstleistungen im Umweltbereich

Bohlenstiege 16
48565 Steinfurt
Tel. 0 25 51 / 83 41 69
Tel. 0 28 62 / 41 80 774
E-Mail:
arge-meodor@meodor.de

Bearbeiter
Andreas Sowa, M.Sc.
Christoph Schmitz, Dipl.-Ing. (FH)

Geschäftsführer:
Andreas Sowa, M.Sc.

Wissenschaftliche Berater:
Prof. Dr.-Ing. Stephan Schirz
Christoph Schmitz, Dipl.-Ing. (FH)

Amtsgericht Steinfurt HR B 10604
Steuer-Nr. 311/5810/3666
USt-IdNr. DE296886571

1	Einführung	4
1.1	Aufgabenstellung.....	4
1.2	Sachverständigenbüro Meodor	5
1.3	Geografische Lage.....	7
2	Untersuchungsgrundlagen	10
2.1	Stand der Technik – Gute fachliche Praxis	10
2.2	Ermittlung der Emissionen	11
2.2.1	Tiermassen	11
2.2.2	Geruchsstoffe - Grundlagen.....	11
2.2.3	Geruchsstoffe – Grundlagen	12
2.2.4	Spezifische Geruchsemissionsfaktoren.....	12
2.3	Ermittlung und Bewertung der Immissionen	13
2.3.1	Begriffsbestimmungen.....	13
2.3.2	Grundlegende Bewertungsmaßstäbe Geruchsbelastung.....	13
2.3.3	Beurteilungsgebiet Geruchsstoffe.....	16
2.3.3.1	Geruchsemittenten.....	16
2.3.3.2	Immissionsorte/Bebauungspläne	17
2.3.4	Rechengebiet Geruchsstoffe.....	17
2.3.5	Lokale Kaltluft.....	18
2.3.6	Berücksichtigung von Bebauung/Gebäudestrukturen/Windfeld	18
2.3.7	Anwendung der Immissionswerte.....	19
2.3.8	Allgemeine Beurteilung im Einzelfall.....	19
2.3.9	Beurteilung im Einzelfall – Immissionswerte.....	20
3	Immissionsschutzfachliche Untersuchungen	23
3.1	Geruchsemittenten im Rechengebiet	23
3.2	Eingabeparameter Ausbreitungsrechnung.....	24
3.2.1	Rechengitter	24
3.2.2	Geländesteigung.....	25
3.2.3	Gebäudeeinflüsse	26
3.2.4	Kaltluftabflüsse.....	26
3.2.5	Meteorologische Daten	30

3.2.6	Zusammenfassung Eingangsparemeter.....	32
4	Ergebnis der Ausbreitungsrechnung.....	33
5	Zusammenfassung Ergebnisse	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Geographische Lage – Karte DTK250.....	7
Abbildung 2:	Geländegliederung.....	8
Abbildung 3:	Übersichtskarte DTK5	9
Abbildung 4:	Expositions-Wirkungskurven, Ergebnisgrafik aus LUA NRW 2006a	14
Abbildung 5:	Rechengebiet – 600 m Radius.....	23
Abbildung 6:	Rechengitter.....	24
Abbildung 7:	Geländesteigung	25
Abbildung 8:	3D-Karte Gebäude- und Quellenszene.....	26
Abbildung 9:	Kaltluft KLAM_21 DWD – Ergebnisausschnitt – 1 Std. nach Auftreten.....	27
Abbildung 10:	Kaltluft KLAM_21 DWD – Ergebnisausschnitt – 3 Std. nach Auftreten	28
Abbildung 11:	Kaltluft KLAM_21 DWD – Ergebnisausschnitt – 6 Std. nach Auftreten	29
Abbildung 12:	Meteorologische Messstationen	30
Abbildung 13:	Auswahl meteorologische Daten.....	31
Abbildung 14:	Gesamtbelastung genehmigt – Isolinien 10-15 % d. J.-Std.	33
Abbildung 15:	Gesamtbelastung Genehmigt - Rasterflächen.....	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gewichtungsfaktoren f für einzelne Tierarten	15
Tabelle 2:	Immissionswerte (IW) für verschiedene Nutzungsgebiete	15
Tabelle 3:	Angaben zum Rechengitter	24

1 Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Miehlen, Verbandsgemeinde Nastätten, plant die Nutzung einer Fläche im Bereich Bettendorfer Weg für die Errichtung einer Kinder-Tagesstätte (KiTa). Im Umfeld und in weiteren Arealen der Ortschaft Miehlen befinden sich verschiedene Tierhaltungsbetriebe, von denen Geruchsstoff-Emissionen ausgehen, die als Immissionen auf die Planfläche einwirken.

Das Ziel der hier vorliegenden Untersuchung ist es, für den Bereich der Geruchsbelastungen zu klären, ob auf der Planfläche erhebliche/unzumutbare Geruchseinwirkungen zu erwarten sind, die den Anforderungen in § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB („Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: 1. die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse ...“) und § 1 Abs. 1 („... Menschen ... vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen ...“) in Verbindung mit § 3 Abs. 4 BImSchG („Luftverunreinigungen ... sind Veränderungen der natürlichen Zusammensetzung der Luft ... durch ... Geruchsstoffe) entgegenstehen könnten.

Mit der hier vorliegenden Untersuchung wird ermittelt, welche Geruchsbelastungen auf der Planfläche für die KiTa in Miehlen zu erwarten sind. Die Ergebnisse der Untersuchung sollen den zuständigen Behörden ermöglichen, zu prüfen, ob die o.g. fachrechtlichen Vorgaben in Verbindung mit den Hinweisen in der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) eingehalten werden.

Die durchgeführten Arbeiten können zusammengefasst wie folgt beschrieben werden: Die Untersuchung umfasst die im Weiteren genannten geruchsemittierenden Tierhaltungsbetriebe. Die genehmigten Tierbestände und Nebeneinrichtungen sind uns bei der Bearbeitung von Vorgängeruntersuchungen zur Verfügung gestellt worden (Berichts-Nr.: MU201609-10047/1 vom 18.11.2016, Berichts-Nr.: MU202008-10104/2 vom 20.11.2020, Berichts-Nr.: MU202207-10141/1 vom 08.08.2022). Im Rahmen dieser Untersuchungen sind zudem zwei Ortsbesichtigungen vorgenommen worden.

Die Bearbeitung der Immissionsprognose erfolgte vor dem Hintergrund der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft 2021), der Richtlinie Emissionen und Immissionen aus der Tierhaltung VDI 3894, Blatt 1, und weiterer Fachinformationen.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde das Partikelmodell AUSTAL (AUSTAL 3.3.0) und das dort implementierte Windfeldmodell TALdia (TALdia 3.3.0) unter Beachtung der Hinweise der Richtlinie VDI 3783, Blatt 13 (Umweltmeteorologie – Qualitätssicherung in der Immissionsprognose) und verschiedener Leitfäden verwendet.

Grundlage der für die Ausbreitungsrechnungen herangezogenen Geländegliederung war das

DGM 25 (Digitales Geländemodell) der Landesvermessung Rheinland-Pfalz.

Karten- und Luftbildmaterialien sind von der Landesvermessung Rheinland-Pfalz (Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, OpenData) bezogen und überarbeitet worden (Anpassung an Luftbilder DOP40/Aufnahmen Ortstermin).

Das Gelände im Umfeld der Planfläche ist deutlich gegliedert, daher sind nächtliche Kaltluftabflüsse zu erwarten. Entsprechend erfolgte eine Untersuchung von Kaltluftabflüssen mit dem Kaltluftabflussmodell KLAM_21 des DWD (Deutscher Wetterdienst).

Eine Übertragbarkeits-Untersuchung für die meteorologische Daten nach der Richtlinie VDI 3783, Blatt 20, 2017, ist im Rahmen der Bearbeitung als Hintergrundinformation ergänzend erstellt worden. Die Ergebnisse dieser Untersuchung werden in der Untersuchung verwendet.

Der vorliegende Bericht beschreibt insbesondere die wichtigsten Grundlagen und die den Immissionsschutzteil umfassenden Untersuchungen und stellt die dabei erlangten Ergebnisse zusammen. Angewandt werden, innerhalb des hier beschriebenen Untersuchungsumfangs, aktuelle fachliche Erkenntnisse und Methoden. Die Entscheidung, ob zusätzliche Methoden und/oder eine höhere Untersuchungstiefe erforderlich sind, um die genehmigungsfachlichen Fragestellungen vollständig zu beantworten, ist den zuständigen Fachbehörden vorbehalten, da diese über weitergehende Möglichkeiten der Informationsbeschaffung verfügen, die einem unabhängigen Sachverständigen nicht zur Verfügung stehen. Grundsätzlich ist die Bewertung der Untersuchungsergebnisse den zuständigen Behörden vorbehalten.

1.2 Sachverständigenbüro Meodor

Die Sachverständigen Christoph Schmitz und Andreas Sowa sind seit über 25 Jahren in verschiedenen Funktionen mit der Ermittlung und Bewertung luftgetragener Stoffe, insbesondere Geruchsstoffe, Ammoniak/Stickstoff, Stäube und Bioaerosole und andere aus der landwirtschaftlichen Produktion und der Abfall- und Abwasserwirtschaft stammenden Emissionen, beschäftigt. Nach dem Aufbau einer bekannt gegebenen Messstelle nach §26 BImSchG für Geruchsemissionen und -immissionen (Messstellenleiter: Andreas Sowa, Stellvertretender Messstellenleiter: Christoph Schmitz) waren beide maßgeblich am Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL) mit dem Titel „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“, das nach ca. 4-jähriger Laufzeit 2006/2007 abgeschlossen wurde, beteiligt. Im Rahmen dieser Untersuchungen erfolgte eine große Anzahl von Geruchsbegehungen im Bereich der Tierhaltung, in unterschiedlichen Bundesländern (von Baden-Württemberg bis Mecklenburg-Vorpommern), Datenaufnahmen und Bewertungen einer Vielzahl von Tierhaltungsbetrieben, umfangreiche Berechnungen (Ausbreitungsrechnungen) und Ergebnisabgleiche zum Ausbreitungsverhalten von Tierhaltungsanlagen.

Die Messstelle wurde im Jahr 2007 nicht weitergeführt (Durchführung von Messungen mit Partnerbüros), es erfolgte die Konzentration auf und die Vertiefung in den Bereich der Immissionsprognose.

Der Sachverständige Andreas Sowa war u.a. Mitglied der Arbeitsgruppe zur Richtlinie VDI 3894, Blatt 1 und 2 (Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde) und anderer VDI-Arbeitsgruppen.

Von 2011 bis 2013 vertrat er im Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen den u.a. für die Geruchsimmissions-Richtlinie und den LAI-Stickstoffleitfaden zuständigen Regierungsdirektor. Sein Aufgabenfeld umfasste insbesondere die Prüfung von Messungen und Geruchsgutachten (alle Landwirtschafts-/Gewerbe- und Industriebereiche), die Organisation und Durchführung von Fortbildungsmaßnahmen, die fachliche Information des Ministeriums (MKULNV) und die Mitarbeit in verschiedenen Gremien (LAI-GIRL-Expertengremium, Arbeitsgruppe Stickstoff der LAI etc.).

Seit dem Jahr 2022 lehrt er als Privatdozent an der Fachhochschule Münster Umweltrecht in ingenieur-fachlicher Ausrichtung.

1.3 Geografische Lage

Der Untersuchungsraum mit der Ortschaft Miehlen liegt zwischen dem Fluss Aar (Bad Schwalbach bis Diez) im Osten, der Lahn im Norden und dem Rhein im Westen. Das Umfeld der Planfläche ist überwiegend von Ackerbau-/Wiesenflächen, den Waldflächen im Norden/Osten sowie den bebauten Flächen der Ortschaft Miehlen geprägt.

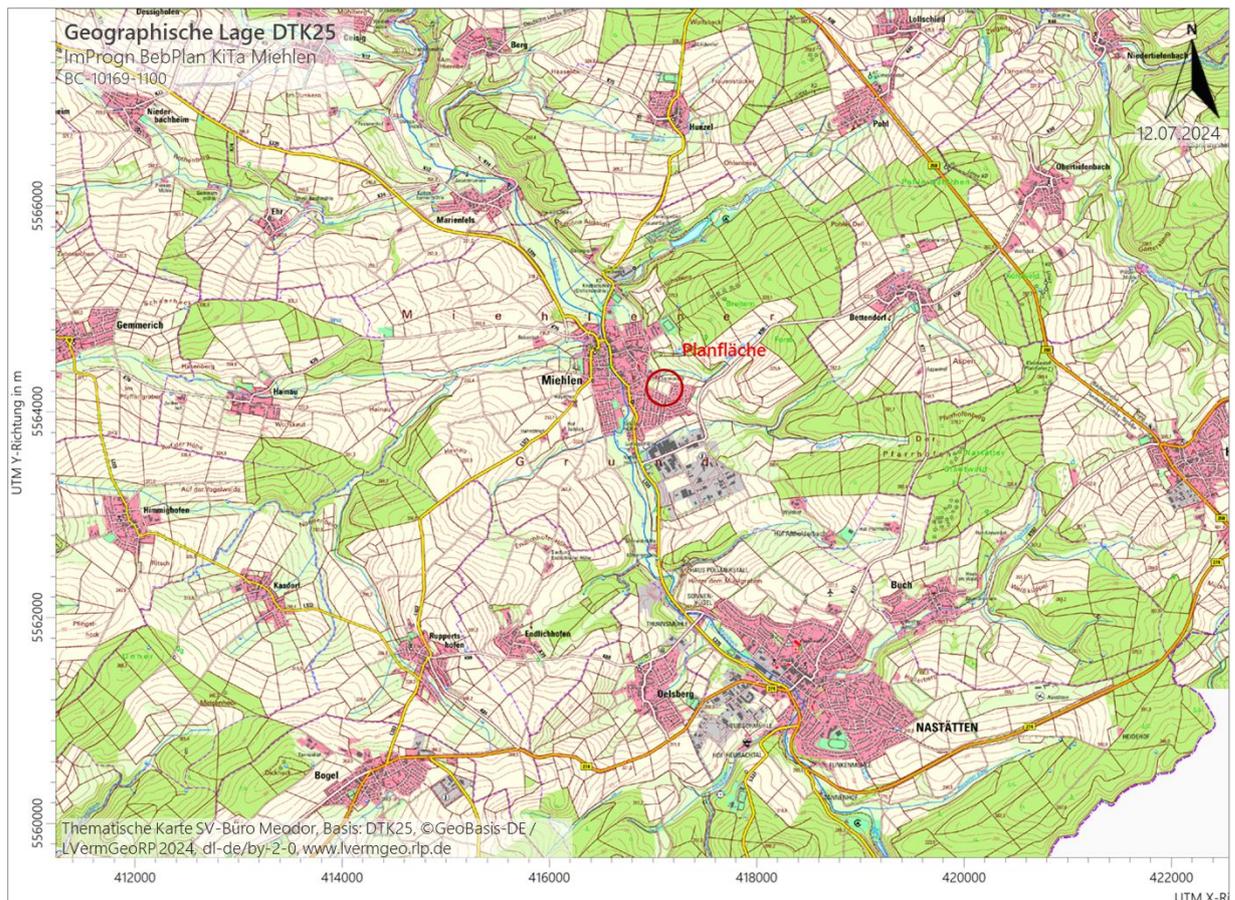


Abbildung 1: Geographische Lage – Karte DTK250

Die Planfläche liegt im östlichen Bereich der Ortschaft Miehlen auf einer von Ost nach West geneigten Fläche (vgl. Abbildung 2).

Geografisch befindet sich die Ortschaft Miehlen im Miehlener Grund im westlichen Hintertaunus. Von Süd nach Nord entlang der Hauptstraße durchzogen vom Mühlbach.

Als Hintertaunus wird das sich im Mittelgebirge Taunus auf bis zu ca. 701 m ü. NHN (Normal-Höhen-Null) ziehende Gebiet bzw. der Naturraum nördlich des Hohen Taunus bezeichnet. Der Naturraum dehnt sich im Westen bis zum Rhein, im Norden bis hin zur Lahn und im Osten bis zur Wetterau aus.

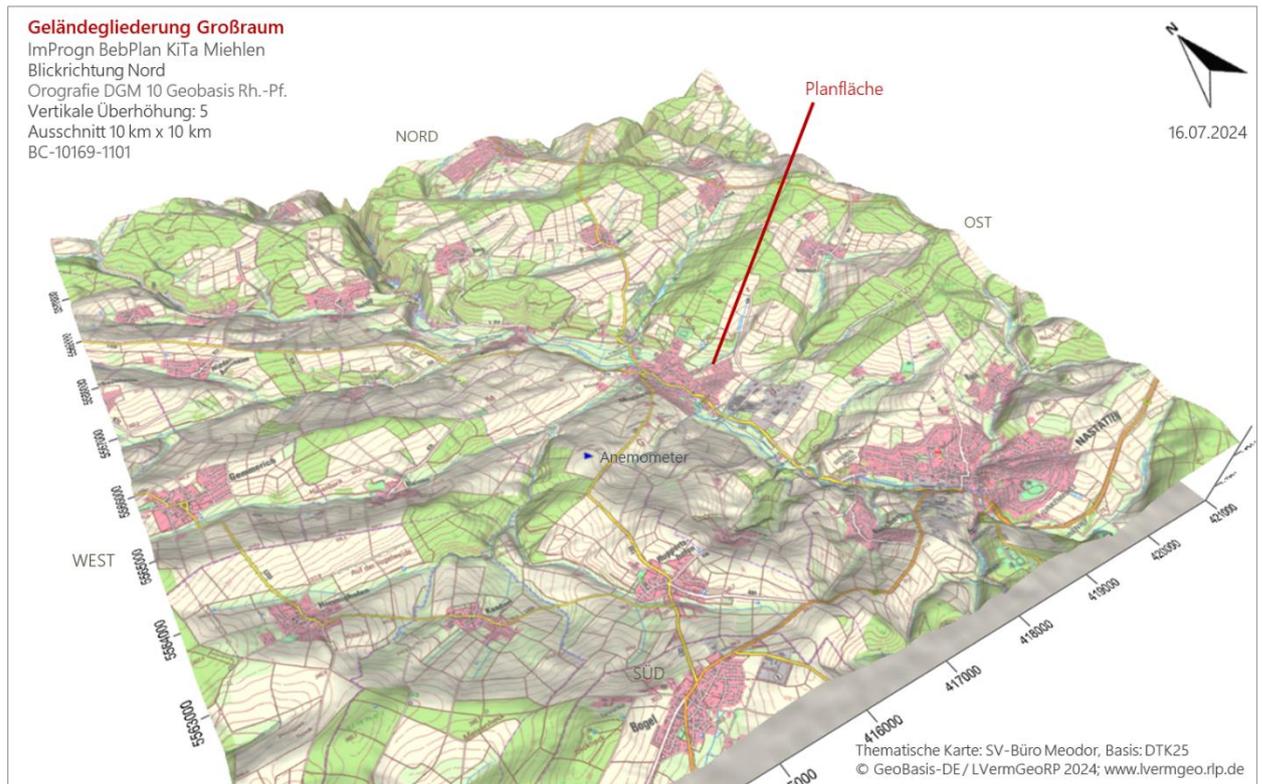


Abbildung 2: Geländegliederung

Die Planfläche schließt direkt an den östlich gelegenen Bebauungsplan „Bettendorfer Weg, Erweiterung“ an (vgl. Abbildung 3).



Abbildung 3: Übersichtskarte DTK5

2 Untersuchungsgrundlagen

2.1 Stand der Technik – Gute fachliche Praxis

Unter dem Begriff der „guten fachlichen Praxis“ wird die durch einen Betreiber in den Bereichen Landwirtschaft/Tierhaltung, Forstwirtschaft und Fischerei sicherzustellende Einhaltung bestimmter Grundsätze des Tier-, Umwelt- und Landschaftsschutzes verstanden.

Die dabei einzuhaltenden Maßnahmen basieren auf

- den rechtlichen Vorgaben,
- dem Stand der Wissenschaft,
- der Empirie/Erfahrungswissen,
- Empfehlungen aus der fachlichen Beratung

In Kurzform: Ein Vorgehen nach guter fachlicher Praxis umfasst alle Handlungen, die als geeignet, angemessen und notwendig anzusehen sind, um die Grundsätze des Tier-, Umwelt-, Landschafts- und Naturschutzes zu erfüllen.

Zur guten fachlichen Praxis in der Tierhaltung gehört die Umsetzung aller Maßnahmen im Betriebsmanagement, um die geringstmöglichen Emissionen hervorzurufen, z.B.

- größtmögliche Dichtigkeit der Baukörper zum Boden- und Wasserpfad
- größtmögliche Sauberkeit und Trockenheit in den Stallgebäuden und auf dem Hofgrundstück
- Nutzung der technischen und sonstigen Möglichkeiten zu Emissionsminderung (Abdeckung, Verringerung Windangriffsfläche etc.)
- im Allgemeinen die Einhaltung der einzelgenehmigungsrechtlichen Vorgaben (z.B. Lagerflächen für emittierende Stoffe betreffend)

Zur grundsätzlichen Einordnung: Die im Weiteren genannten Emissionswerte der VDI 3894-1 und anderer Fachliteratur und Listen gelten grundsätzlich nur für die ordnungsgemäße Tierhaltung und die Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“. Daraus folgt für die Immissionschutzbeurteilung, dass in Immissionsprognosen/Ausbreitungsrechnungen, in denen unter Verwendung der in der VDI 3894-1 und weiteren Richtlinien/Anleitungen genannten Werten Emissionsfrachten berechnet werden, diese nur gültig sind, wenn eine ordnungsgemäße Tierhaltung und die Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ im Rahmen des Betriebsmanagements sichergestellt sind.

Da sich die behördlichen Genehmigungen auf Fachgutachten auf der genannten Basis beziehen, ist, vorbehaltlich des Einzelfalls, davon auszugehen, dass die ordnungsgemäße Tierhaltung und die Einhaltung der „guten fachlichen Praxis“ Genehmigungsinhalt sind.

(Quellen: BBodSchG, WHG, eigene Berufspraxis, Artikel „Gute fachliche Praxis“, Wikipedia, Abruf 22.02.2020).

2.2 Ermittlung der Emissionen

2.2.1 Tiermassen

Die für die Tierhaltung verwendeten Emissionsdaten basieren auf der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft), der Richtlinienreihe VDI 3894 (Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen) und weiteren Quellen.

Die dort genannten spezifischen Emissionsfrachten beziehen sich entweder auf die Tiermasse (in Großvieheinheit GV; 1 GV = 500 kg Lebendgewicht) – Beispiel: Geruchsstoffe – oder die Tierplatzzahl – Beispiel: Ammoniak.

Die GV-Angaben für die Tierhaltung können insbesondere der VDI 3894-1, Anhang A, entnommen werden. Dort werden mittlere Tierlebensmassen genannt und darauf hingewiesen, dass „für Produktionsverfahren, die wesentlich von den in dieser Tabelle genannten Haltungsverfahren abweichen, ... die mittlere Einzeltiermasse (in GV/Tier) im Einzelfall festgelegt werden“ kann.

2.2.2 Geruchsstoffe - Grundlagen

Der Geruchssinn des Menschen (Geruch: lat. Olfactus) ist die, zunächst im limbischen System und nachfolgend im präfrontalen Cortex, erfolgende Interpretation der Sinneserregungen, die von den Rezeptoren im oberen Bereich der Nase oder ggf. anderer Nerven (Trigeminus Nerv) verarbeitet werden.

In der oberen Nasenhöhle im Bereich der Riechschleimhaut verfügt der Mensch über ca. 350 verschiedene Rezeptortypen, wobei ein Rezeptortyp nur jeweils auf eine bestimmte Geruchsmolekülgruppe anspricht. Aus der Kombination der Reize in unterschiedlichen Rezeptoren ergibt sich die Geruchswahrnehmung/-erkennung.

Die durch die Außenluft (nahezu/Wachzustand) ständig beanspruchten Riechzellen bestehen aus sogenannten Basalzellen, die sich alle ca. 60 Tage erneuern.

Als technisches Messverfahren für Gerüche wird die dynamische Olfaktometrie herangezogen (DIN EN 13725:2003). Bei dem dabei verwendeten sogenannten Olfaktometer handelt es sich um ein Verdünnungsmessgerät, als „Sensoren“ werden (zuvor geprüfte) menschliche „Nasen“ (bzw. der ganze Mensch) eingesetzt. Mit dem Olfaktometer wird ermittelt, wie stark eine Geruchsprobe verdünnt werden muss, um (vereinfacht ausgeführt) die Geruchsschwelle zu erreichen. Im Ergebnis ergibt sich eine Geruchsstoffkonzentration in der Einheit GE/m³ (Geruchseinheiten pro Kubikmeter bzw. GE_E/m³, Europäische Geruchseinheit pro Kubikmeter).

2.2.3 Geruchsstoffe – Grundlagen

Der Geruchssinn des Menschen (Geruch: lat. Olfactus) ist die, zunächst im limbischen System und nachfolgend im präfrontalen Cortex, erfolgende Interpretation der Sinneserregungen, die von den Rezeptoren im oberen Bereich der Nase oder ggf. anderer Nerven (Trigeminus Nerv) verarbeitet werden.

In der oberen Nasenhöhle im Bereich der Riechschleimhaut verfügt der Mensch über ca. 350 verschiedene Rezeptortypen, wobei ein Rezeptortyp nur jeweils auf eine bestimmte Geruchsmolekülgruppe anspricht. Aus der Kombination der Reize in unterschiedlichen Rezeptoren ergibt sich die Geruchswahrnehmung/-erkennung.

Die durch die Außenluft (nahezu/Wachzustand) ständig beanspruchten Riehzellen bestehen aus sogenannten Basalzellen, die sich alle ca. 60 Tage erneuern.

Als technisches Messverfahren für Gerüche wird die dynamische Olfaktometrie herangezogen (DIN EN 13725:2003). Bei dem dabei verwendeten sogenannten Olfaktometer handelt es sich um ein Verdünnungsmessgerät, als „Sensoren“ werden (zuvor geprüfte) menschliche „Nasen“ (bzw. der ganze Mensch) eingesetzt. Mit dem Olfaktometer wird ermittelt, wie stark eine Geruchsprobe verdünnt werden muss, um (vereinfacht ausgeführt) die Geruchsschwelle zu erreichen. Im Ergebnis ergibt sich eine Geruchsstoffkonzentration in der Einheit GE/m³ (Geruchseinheiten pro Kubikmeter bzw. GE_E/m³, Europäische Geruchseinheit pro Kubikmeter).

2.2.4 Spezifische Geruchsemissionsfaktoren

Im Gegensatz zu den Richtlinien für z.B. die Tierhaltungsanlagen enthalten VDI-Richtlinien für andere Technologiebereich, so z.B. auch die Richtlinien für Biogasanlagen überwiegend keine spezifischen Emissionsfaktoren. Hier wird auf Messungen, Vergleichsgutachten und Veröffentlichungen/Literaturquellen und Plausibilitätsbetrachtungen zurückgegriffen.

Weitere Informationen können teilweise Technischen Anleitungen (u.a. „Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) und unterschiedlichen Fachinformationen, Leitfäden etc. entnommen werden.

Die im vorliegenden Fall verwendeten spezifischen Emissionsfrachten können den weiteren Ausführungen und den Tabellen im Anhang entnommen werden.

2.3 Ermittlung und Bewertung der Immissionen

2.3.1 Begriffsbestimmungen

In der neuen TA Luft wird das Homonym „Zusatzbelastung“ (IZ), welches bisher sowohl die Zusatzbelastung durch das Vorhaben als auch die Zusatzbelastung durch die gesamte Anlage bezeichnete, durch die Bezeichnung Gesamtzusatzbelastung (IGZ) ergänzt.

<i>Vorbelastung (IV):</i>	Alle Emittenten, die relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken, ohne die Anlage des Antragstellers
<i>Gesamtzusatzbelastung (IGZ):</i>	Nur die Anlage des Antragstellers, wobei es je nach Fallkonstellation (vorhandene Anlage oder Neugenehmigung) eine IGZ für den genehmigten (IGZ Ist) und eine für den geplanten (IGZ Plan) Betriebszustand geben kann.
<i>Zusatzbelastung (IZ):</i>	Auswirkungen des beantragten Vorhabens: Entspricht bei einer Neugenehmigung der IGZ, bei vorhandenen Anlagen der Differenz zwischen den genehmigten (IGZ Ist) und den geplanten (IGZ Plan) Auswirkungen einer Anlage
<i>Gesamtbelastung (IG):</i>	Vor allen Emittenten hervorgerufene Belastung im Umfeld. Bei einer vorhandenen Anlage: „IG Ist“ und „IG Plan“

Anmerkungen:

Die o.g. Definition der Vorbelastung bezieht sich auf Untersuchungen auf der Basis von Ausbreitungsrechnungen. Unter Messbedingungen beinhaltet die Vorbelastung auch eine ggf. bestehende Anlage eines Antragstellers (= weitere Definition der Vorbelastung).

Im Rahmen von Gutachten für Bebauungspläne o.ä. entfällt die Betrachtung aus Sicht des Antragstellers. In solchen Fällen ist zumeist nur die Gesamtbelastung, die auf ein Plangebiet einwirkt, relevant.

2.3.2 Grundlegende Bewertungsmaßstäbe Geruchsbelastung

Die grundlegenden Anforderungen an die Ermittlung und Bewertung von Geruchsmissionen enthält die vom zuständigen Ausschuss der LAI (Bund-Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz) entwickelte und in vielen Bundesländern als Erlass eingeführte Geruchsmissionsrichtlinie (GIRL). Die Regelungen wurden, mit nur wenigen Änderungen, in die seit dem 01.12.2021 gültige Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) übernommen.

Die Regelungen zu den Gerüchen aus der Tierhaltung basieren auf den Erkenntnissen aus dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt (F&E) „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“. Im Rah-

men dieses Projektes erfolgten umfangreiche Untersuchungen im Umfeld von Tierhaltungsanlagen (Emissionskataster, Geruchsimmissionsmessungen, Ausbreitungsrechnungen, Anwohnerbefragungen). Die Autoren des vorliegenden Gutachtens waren an der Beantragung und Durchführung des F&E-Projektes beteiligt.

Eines der Ergebnisse des F&E-Projektes ist wie folgt zusammengefasst worden (LUA NRW 2006a, S. 115):

„Die nach Tierarten (Geflügel, Schwein, Rind) differenzierte Geruchsqualität ist immissionsseitig eindeutig wirkungsrelevant und sollte bei der Beurteilung der Erheblichkeit der Belästigung durch Geruchsimmissionen aus der Landwirtschaft berücksichtigt werden. Es ergeben sich signifikante Wirkungsunterschiede zwischen den untersuchten Tierarten. Die Wirkungsrelevanz kann aus den in dieser Studie ermittelten Expositions-Wirkungskurven für die „sehr stark Belästigten“ abgeleitet werden. Die Geruchsqualität „Rind“ wirkt kaum belästigend, gefolgt von der Geruchsqualität „Schwein“ mit einer deutlich größeren Belästigungswirkung und der Geruchsqualität „Geflügel“ mit der stärksten Belästigungswirkung.“ (Anmerkung Verfasser: Geflügel = Mastgeflügel)

Anschaulich wird dieses Ergebnis unter Verwendung der Ergebnisgrafik in der nachfolgenden Abbildung (Expositions-Wirkungskurven). Während die Belästigungswirkung von Rindergerüchen mit steigender Geruchshäufigkeit kaum zunimmt, steigen die Kurven für Schweinegerüche und insbesondere Mastgeflügelgerüche stark an und überschreiten den Anteil von 10 % sehr stark belästigter Anwohner (Basis für die Immissionswert-/Grenzwert-/Richtwertbildung).

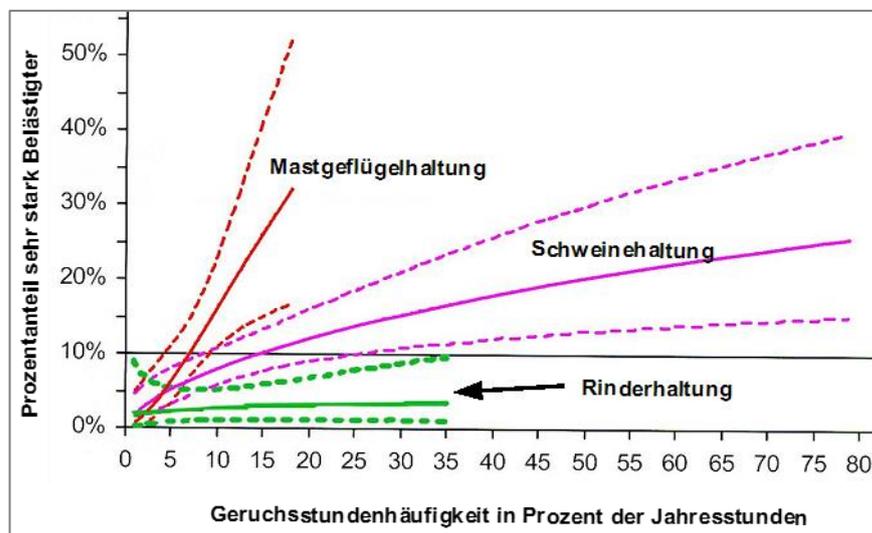


Abbildung 4: Expositions-Wirkungskurven, Ergebnisgrafik aus LUA NRW 2006a

Um die unterschiedlichen Belästigungswirkungen der Geruchsarten/Tierarten in der Bewertung zu berücksichtigen, sind immissionsseitige Gewichtungsfaktoren eingeführt worden (TA Luft 2021, Anhang 7, Tab. 24).

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren f für einzelne Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gew.-Faktor 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	0,5
Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)	0,5
Sonstige Tierarten	1

Die Gewichtungsfaktoren gelten für die Stallhaltung, d.h. für eine Schlachthanlage ist auf die Anwendung der o.g. Gewichtungsfaktoren zu verzichten (f = 1).

Die TA Luft 2021 enthält in Anhang 7, Tabelle 22, Immissionswerte zur Beurteilung einer erheblichen Belästigung gemäß § 3, Abs. 1, BImSchG. Die Immissionswerte, die sich auf die immissionsseitige Erkennungsschwelle ($1 \text{ GE}_{\text{IM}}/\text{m}^3$) unter Anwendung der so genannten Geruchsstunde beziehen, werden für verschiedene Gebietsnutzungen angegeben.

Tabelle 2: Immissionswerte (IW) für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10 10 % d. J.-Std.	0,15 15 % d. J.-Std.	0,15 15 % d. J.-Std.

Weitere Einzelregelungen zu den Immissionswerten der TA Luft:

- 0,15/15 % der Jahresstunden in Gewerbe- und Industriegebiet = Wohnnutzung im Gewerbe-/Industriegebiet
- Beschäftigte eines anderen Betriebes mit Schutzanspruch (aufgrund der kürzeren Aufenthaltsdauer in der Regel höhere Immissionen zumutbar – max. 0,25)

- Außenbereich: unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche
- Dorfgebiet: gilt nur für Geruchsimmissionen durch Tierhaltungsanlagen
- 0,15: im Einzelfall auch für Siedlungsbereiche mit historischer Prägung durch unmittelbare Nachbarschaft einer Tierhaltungsanlage
- Gemengelage: die Immissionswerte können auf geeignete Zwischenwerte erhöht werden (vgl. TA Luft Anhang 7, Nr. 3.1)

2.3.3 Beurteilungsgebiet Geruchsstoffe

2.3.3.1 Geruchsemittenten

Im Rahmen der Untersuchung der Bauvorhaben von Geruchsemittenten ist zunächst festzulegen, in welchem *Gebiet* eine *Beurteilung* vorzunehmen ist. Es ist leicht ersichtlich, dass ein solches „*Beurteilungsgebiet*“ für die praktische Anwendung im Genehmigungsverfahren begrenzt werden muss, da aus Verhältnismäßigkeitsgründen von einem Antragsteller nicht verlangt werden kann, Belastungen auf Flächen ermitteln zu lassen, auf die er mit seiner Anlage nicht mehr relevant einwirkt.

In früheren Regelungen ist die Bezeichnung „*Beurteilungsgebiet*“ als Homonym (= ein Wort, das für verschiedene Begriffe steht) verwendet worden (Begriff/Bedeutungsinhalt 1: Gebiet, für das eine Beurteilung vorzunehmen ist; Bedeutungsinhalt 2: Gebiet, in dem sich die relevanten Emittenten befinden). Ein Homonym, insbesondere wenn es eng beieinander liegende oder sogar (wie hier) sich überschneidende Begriffe benennt, ist in Texten/Erläuterungen problematisch, da die eindeutige Zuordnung verloren gehen kann.

Mit der TA Luft 2021 wird eindeutiger zwischen Beurteilungsgebiet und Rechengebiet unterschieden.

Im Allgemeinen setzt sich das Beurteilungsgebiet eines Geruchsemittenten zusammen aus:

- dem Mindestradius 600 m (bei diffusen Quellen/Austritt < 10 m: vom Rand der Anlage) und
- der Kreisfläche der 30-fachen Schornsteinhöhe um den Emissionsschwerpunkt einer Anlage und
- der Fläche, auf der die belästigungsrelevante Kenngröße einen Wert $\geq 0,02/2$ % d. J.-Std. aufweist (= Geruchsstundenhäufigkeit mit Gewichtungsfaktor)

(darüber hinaus: vgl. Ausführungen Kommentar zu Anhang 7 TA Luft 2021, Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen, Stand 08.02.2022, Verabschiedung durch den LAI-Unterausschuss Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr)

2.3.3.2 Immissionsorte/Bebauungspläne

Soweit die Immissionsbelastung an einzelnen Wohngebäuden oder für Bebauungspläne durch Ausbreitungsrechnung ermittelt werden soll, ist das Beurteilungsgebiet im Sinne von *Gebiet*, für das eine *Beurteilung* vorzunehmen ist, der Immissionsort oder die Bebauungsplanfläche selbst. Festzulegen bzw. zu ermitteln sind in diesen Fällen die Geruchsemittenten, die von außen auf das Beurteilungsgebiet/Planfläche/Bebauungsplan einwirken (vgl. nachfolgende Ausführungen zum Rechengebiet).

2.3.4 Rechengebiet Geruchsstoffe

Eine Geruchsbelastung kann durch eine *Immissionsmessung* oder eine *Immissionsprognose* ermittelt werden. Bei der Messung reicht es aus, ein Beurteilungsgebiet (in dem dann „gemessen“ wird) festzulegen, da bei der Messung alle von außen auf das Beurteilungsgebiet einwirkenden Immissionen „automatisch“ erfasst werden.

Für die Immissionsprognose gilt dies nicht, hier sind alle Geruchsemittenten, die relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken können, explizit in die Ausbreitungsrechnung aufzunehmen. Dazu ist es erforderlich, ein über das „Beurteilungsgebiet“ hinaus gehendes Areal festzulegen, in dem sich die Geruchsemittenten befinden, die auf die Immissionsorte im Beurteilungsgebiet einwirken. Dieses Areal wird im Rahmen der TA Luft „Rechengebiet“ genannt.

Die Festlegung des Rechengebietes ist nach LAI-Zweifelsfragenkatalog (auf der Grundlage einer ab ca. dem Jahr 2003 in Niedersachsen entwickelten Vorgehensweise) mehrstufig aufgebaut:

- In der ersten Stufe (einfache Fälle) wird um jedes *Wohngebäude im Beurteilungsgebiet* ein Radius von 600 m gezogen. Alle Geruchsemittenten, die sich in diesen 600 m Radien befinden, sind in die Untersuchung mit aufzunehmen.
- Zweite Stufe (erweiterte Relevanzprüfung): Falls Hinweise vorliegen, dass sich auch außerhalb dieser Radien relevante Geruchsemittenten befinden, kann über die Ermittlung der 2 % d. J.-Std. Isolinie (mit Gewichtungsfaktor) geprüft werden, ob die Anlage relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirkt.
- Prüfstufe: Geruchsemittenten, deren 2 % Isolinie keine Immissionsorte im Beurteilungsgebiet erfassen, können – auch wenn sie sich in einem der o.g. 600 m Radien befinden, ggf. in der Ausbreitungsrechnung unberücksichtigt bleiben.

Das Rechengebiet umfasst also mindestens das Beurteilungsgebiet, darüber hinaus die Fläche, auf der sich ggf. relevante Emittenten befinden. Das Rechengebiet ist größer zu wählen, wenn aufgrund der Geländegliederung und/oder der Anemometerposition ein größeres Strömungsfeld zu erfassen ist (Einflüsse von Berg- und Talsystemen).

2.3.5 Lokale Kaltluft

Entsprechend TA Luft, Anhang 2, Nr. 9.8 ist der Einfluss lokaler Windsysteme/meteorologischer Besonderheiten, insbesondere der von Kaltluftabflüssen zu prüfen und ggf. in der Ausbreitungsrechnung bzw. Belastungsermittlung zu berücksichtigen. Dazu können die Hinweise der Richtlinie VDI 3787-5 herangezogen werden.

2.3.6 Berücksichtigung von Bebauung/Gebäudestrukturen/Windfeld

Entsprechend den Vorgaben der TA Luft 2021 ist Bebauung in der Ausbreitungsrechnung zu berücksichtigen, soweit diese – vereinfacht – Auswirkungen auf die Ausbreitung der in die Außenluft eingebrachten Stoffe aufweist. Aus fachlicher Sicht müssen die Gebäudestrukturen in die Ausbreitungsrechnung aufgenommen werden, wenn derartige Strukturen im Einzelfall zu einer Erhöhung der Belastungen führen könnten.

Abhängig von der Anströmrichtung können sich an den Gebäuden Wirbel mit abwärts gerichteten Komponenten, Kanalisierungen, Düseneffekte und andere strömungsdynamische Effekte ergeben. Die Ausbreitung von Stoffen kann somit wesentlich von den umgebenden Gebäuden und Bepflanzungsstrukturen beeinflusst werden.

Für bodennahe Quellen ergeben sich durch derartige Störfaktoren im Wesentlichen folgende Effekte (VDI 3783, Bl. 13):

- Ein Störfaktor verkleinert das Raumvolumen, in dem sich die Geruchsfahne ausbreiten kann. Es kommt zu einer Erhöhung der Stoffkonzentration in dem verbleibenden Raumvolumen. Dieser Effekt spielt bei sehr dichter Bebauung eine größere Rolle.
- Gebäude und Bepflanzungsstrukturen bewirken eine Umlenkung der mittleren Strömung, so dass die Konzentrationsfahnen einen anderen räumlichen Verlauf nehmen können als im Fall ohne Störfaktoren. Dieser Effekt tritt zum Beispiel auf, wenn sich eine passive Quelle im Luv eines Gebäudes oder Waldbestandes befindet und hier die Konzentrationsfahne eine deutlich kleinere Ausdehnung als die ihr zugewandte Seite besitzt.
- Im Lee von Störfaktoren bilden sich Rezirkulationszonen aus. Die Ausprägung der Zelle erstreckt sich vertikal bis z.B. zur Gebäudehöhe und horizontal etwa bis zu einer Entfernung von etwa 3 Gebäudehöhen. Im oberen Bereich der Zelle wird Frischluft eingemischt. Der Haupteffekt ist daher eine verstärkte vertikale Durchmischung der Konzentrationsfahne.
- Im Lee von Störfaktoren ändert sich zudem der Turbulenzzustand der Umgebungsluft. Dieser Bereich kann windabwärts eine deutlich größere Ausdehnung haben als die eigentliche Rezirkulationszelle. Auch hier ist der Effekt eine stärkere vertikale Vermischung.

Entsprechend TA Luft gilt zunächst Folgendes:

- Schornsteinbauhöhe > 1,7-fache der Gebäudehöhen: Berücksichtigung der Bebauung durch Rauigkeitslänge und Verdrängungshöhe reicht aus

Bei Emissionsquellen, die unterhalb des 1,7-fachen der Gebäudehöhen liegen, ist folgendermaßen zu verfahren:

- Immissionsseitige Aufpunkte befinden sich außerhalb des unmittelbaren Einflussbereiches der quellnahen Gebäude/der Rezirkulationszonen: Verwendung eines diagnostischen Windfeldmodells möglich (z.B. TALdia)
- Aufpunkte innerhalb des Einflussbereiches: Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells ist zu prüfen

2.3.7 Anwendung der Immissionswerte

Ist ein „Beurteilungsgebiet“ entsprechend den obigen Ausführungen festgelegt, muss für alle relevanten Immissionsorte im Beurteilungsgebiet (Beurteilungsflächen) geprüft werden, ob die Immissionswerte in der Gesamtbelastung eingehalten werden.

Je nach Aufgabenstellung werden dabei die Vorbelastung, die Gesamtzusatzbelastung und/oder die Gesamtbelastung ermittelt, um den zuständigen Behörden Informationen an die Hand zu geben, die eine Beurteilung der Erheblichkeit/Zumutbarkeit der Geruchseinwirkungen vor dem Hintergrund von § 3, Abs. 1, BImSchG, ermöglichen.

2.3.8 Allgemeine Beurteilung im Einzelfall

Entsprechend TA Luft Anhang 7 Nr. 5 reicht der reine Vergleich der ermittelten Immissionshäufigkeiten mit den Richtwerten zur Beurteilung der Erheblichkeit einer Belästigung nicht immer aus. Daher ist die Kontrolle, ob eine „Prüfung im Einzelfall“ notwendig ist, regelmäßiger Bestandteil einer Geruchsbewertung.

Eine solche Beurteilung ist insbesondere vorzunehmen, wenn

- im Beurteilungsgebiet in besonderem Maße Geruchsimmissionen auftreten, die nicht (z.B. Kfz-Verkehr, Hausbrand),
- Gerüche auftreten, die hinsichtlich ihrer Art und/oder Intensität außergewöhnlich sind (z.B. Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche),
- ungewöhnliche Gebietsnutzungen vorliegen oder
- sonstige atypische Verhältnisse bestehen.

Für eine Beurteilung im Einzelfall ist zu berücksichtigen, dass nur die Geruchsimmissionen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des §3 Abs.1 BImSchG gelten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit von Geruchsimmissionen ist dabei keine absolut fest liegende Größe, sie kann im

Rahmen der Einzelfallbeurteilung nur durch eine Abwägung der dann relevanten Faktoren ermittelt werden.

Bei einer solchen Beurteilung im Einzelfall sind in der Hauptsache folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungseinschränkungen
- besonderer zeitlicher Verlauf der Geruchseinwirkungen (tages- und jahreszeitlich)
- Art der Geruchseinwirkungen (Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen)
- Intensität (= Stärke) der Geruchseinwirkungen

2.3.9 Beurteilung im Einzelfall – Immissionswerte

Nachfolgende einige Beispiele als allgemeine Hinweise zur Anwendung der Immissionswerte für Geruchsstoffe vor dem Hintergrund der TA Luft Anhang 7 sowie weiterer Auslegungshinweise/Leitfäden/Zweifelsfragenkatalog/Gerichtsurteile:

Siedlungsstruktur

Ein wichtiges Kriterium im Rahmen der Einzelfallprüfung zur Bestimmung der Ortsüblichkeit von Gerüchen/Tierhaltungsgerüchen ist die Siedlungsstruktur (Art/Dichte der Bebauung, Bevölkerungsverteilung, vorhandene Infrastruktur, sonstige Nutzungen)

Wohnnutzungen Außenbereich

Einzelnen Wohnnutzungen im Außenbereich, die sich insoweit mitten im „Gewerbegebiet der Tierhaltung“ befinden, ist ein höherer Immissionswert zuzuordnen (bis **0,25/25 %** d. J.-Std.), als z.B. Straßendörfern und Streusiedlungen (bis **0,20/20 %** d. J.-Std.) oder Dorfgebieten (**0,15/15 %** d. J.-Std.).

Übergangsbereiche

Am Rand eines Wohn- oder Dorfgebiets – im direkten Übergang zum Außenbereich – können Anwohnende ggf. nicht das gleiche Schutzniveau beanspruchen wie die innere Bebauung eines Wohn-/Dorfgebietes. Hier kann für Tierhaltungsgerüche ggf. ein Zwischenwert der in beiden Gebieten geltenden Immissionswerte gebildet werden.

Gleiches gilt ggf. für den Übergang vom Tierhaltungsbetrieb (im Dorfgebiet oder Außenbereich) zu Wohnnutzungen im Dorfgebiet, die sich – aufgrund der historischen Entwicklung – im direkten Umfeld der Hofstelle befinden. In solchen Situationen kann vom Tierhalter ggf. nicht verlangt werden, dass er – quasi direkt hinter seinem „Anlagenzaun“ – bereits die Immissionswerte

für das dahinter liegende Gebiet einhält. Auch hier kann eine Zwischenwertbildung gerechtfertigt sein.

Wohnnutzung Tierhaltungsbetriebe

Für die Wohnnutzung von Tierhaltungsbetrieben untereinander wird oft ein Immissionswert von **0,25/25 %** d. J.-Std. verwendet. Dieser gilt nur für die Belastungen, die von „Außen“ auf das tierhaltungszugehörige Wohngebäude einwirken, die Belastung durch die eigene Tierhaltung ist herauszurechnen (Immissionsschutz = Schutz vor von außen einwirkenden Immissionen/Belastungen).

Daraus folgt auch, dass die Wohnnutzung von ehemals tierhaltenden Betrieben – ggf. je nach Zeitraum der Betriebsaufgabe – zunächst möglicherweise ebenfalls einen Immissionswert von **0,25/25 %** d. J.-Std. erhalten.

Historische Nutzung

Sehr nah an der Siedlungsstruktur/Ortsüblichkeit und dem zuletzt genannten Punkt ist das Kriterium der aktuellen und historischen Nutzung eines Immissionsortes. So kann der Schutzanspruch reiner Wohnnutzung im Außenbereich (z.B. ehemaliges Bahnwärterhaus) ggf. höher sein als der der Wohnnutzung tierhaltender oder auch ehemals tierhaltender Betriebe.

Weitere Geruchsbelastungen

Die Differenzierung ist in solchen Fällen keine leichte Aufgabe, da gleichzeitig zu bedenken ist, dass im Allgemeinen davon ausgegangen wird, dass eine Belastung von **0,25/25 %** d. J.-Std. (belästigungsrelevante Kenngröße) in der Regel als maximal zulässig angesehen wird. Eine nachvollziehbare Vorgabe, immerhin handelt es sich bei Rindergerüchen dann um eine tatsächliche Geruchsbelastung von 50 % der Jahresstunden. Die Hälfte des Jahres tritt Tierhaltungsgeruch auf, hinzukommen dann im Einzelfall z.B. noch die Geruchseinwirkungen aus dem Straßenverkehr (relevant ggf. bei viel befahrenen Straßen/Autobahnen) und aus dem Hausbrand (z.B. Geruchsbelastungen aus der Nutzung von Festbrennstoffen), die von den Regelungen (zunächst) nicht erfasst werden.

Bisherige Belastungssituation

Ein weiteres, ggf. relevantes Kriterium ist die bisherige Belastungssituation. Liegt diese z.B. an einem Wohngebäude im Außenbereich bereits im Bereich oder auch über einem Wert von **0,25/25 %** d. J.-Std., so erscheint auch für die zukünftige Betrachtung ein Immissionswert von **0,25/25 %** d. J.-Std. angemessen zu sein.

In Einzelfällen ist, insbesondere in gewachsenen Dorfgebieten, für die auch bei einer Erweiterung der Wohnnutzungen keine Immissionsschutz-Untersuchungen erfolgt sind, Situationen entstanden, in denen die Immissionswerte/Richtwerte deutlich überschritten sind. Uns sind Situationen bekannt, in denen die doppelten und auch dreifachen Belastungswerte erreicht werden. In solchen Fällen kann es vorkommen, dass sich die zuständigen Behörden an den bereits

genehmigten Belastungswerten orientieren und auch geplante Vorhaben entsprechend beurteilen (keine Erhöhung über den an einem Immissionsort vorhandenen maximalen bisher un-
ausgesprochen „genehmigten“ Belastungswert hinaus).

Bildung von Zwischenwerten

Grundsätzlich ist es auch möglich, die Immissionswerte nicht in 0,05/5 % d. J.-Std. Schritten, sondern in Prozentschritten festzulegen. Ggf. sollte dies nur auf ein Minimum von Fällen angewendet werden, da Betroffene den Unterschied zwischen z.B. den Belastungswerten 20 % und 22 % d. J.-Std. sicher kaum „wahrnehmen“ werden. Hinzu kommt, dass zumindest diskutabel ist, ob die Aussagen der für die Ermittlung der Geruchsbelastung verfügbaren „Instrumente“ (Emissionsmessungen/Immissionsmessungen/Ausbreitungsrechnungen) prozentgenau sind/sein können.

Unzweifelhaft ist sicher, dass Aussagen mit Nachkommastellen (Verwendung der Einheit: % d. J.-Std.) fachlich gehaltlos sind, die TA Luft daher eine entsprechende Rundungsregel enthält.

Zuständigkeit Beurteilung Geruchsbelastung

Grundsätzlich festzuhalten ist, dass von Seiten des Fachgutachters nur die berechnete Immissionsituation beschrieben wird. Die Entscheidung, welche Geruchsbelastungen im Einzelfall als noch hinnehmbar angesehen werden, steht ausschließlich den zuständigen Behörden (im Genehmigungsverfahren) bzw. ggf. den Gerichten (im Klageverfahren) zu.

3 Immissionsschutzfachliche Untersuchungen

3.1 Geruchsemittenten im Rechengebiet

Entsprechend den Vorgaben des Anhang 7 der TA Luft ist für eine Geruchsermittlung ein Mindestradius von 600 m vom Rand einer zu beurteilenden Anlage aufzutragen, respektive auch ein Mindestradius von 600 m um einen zu beurteilenden Bebauungsplan zu bilden. In der Ausbreitungsrechnung sind dann alle darin befindlichen Geruchsemittenten zu berücksichtigen (ggf. weitere, vgl. Ausführungen im Grundlagenkapitel).

Innerhalb des 600 m Radius (bzw. vor dem Hintergrund der o.g. Vorgängeruntersuchungen auch darüber hinaus) um die Planfläche befinden sich nach den vorliegenden Informationen die nachfolgend eingetragenen landwirtschaftlichen Betriebe (vgl. Abbildung 5).

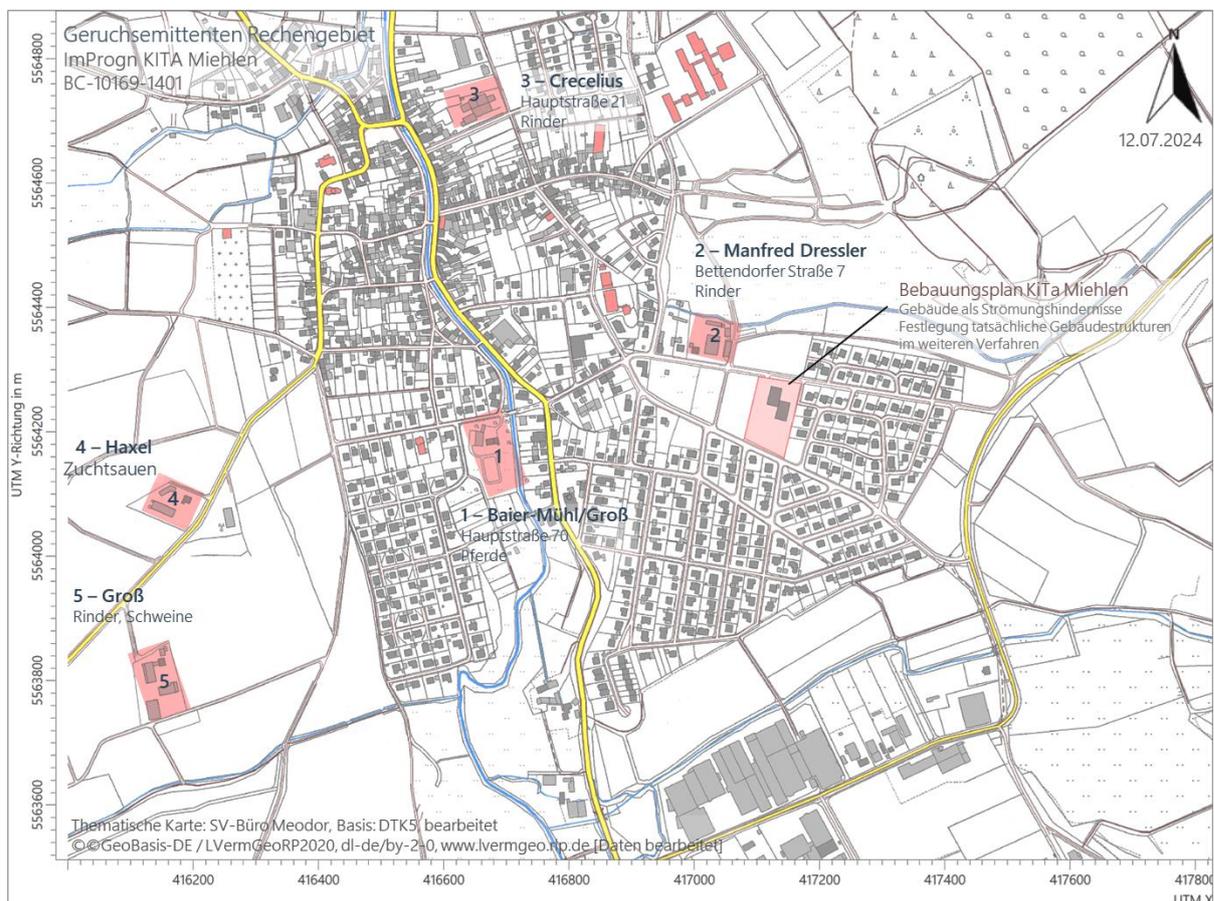


Abbildung 5: Rechengebiet – 600 m Radius

Weitere Informationen zu den Tierhaltungsbetrieben können den Emissionsquellenplänen und den Tabellen im Anhang entnommen werden.

3.2 Eingabeparameter Ausbreitungsrechnung

3.2.1 Rechengitter

Die Größe des Rechengitters für die Ausbreitungsrechnung ist so zu wählen, dass alle relevanten Geländestrukturen enthalten sind, sowohl für den Bereich der Anemometerposition als auch für den Einwirkungsbereich der Emittenten (vgl. nachfolgende Abbildung).

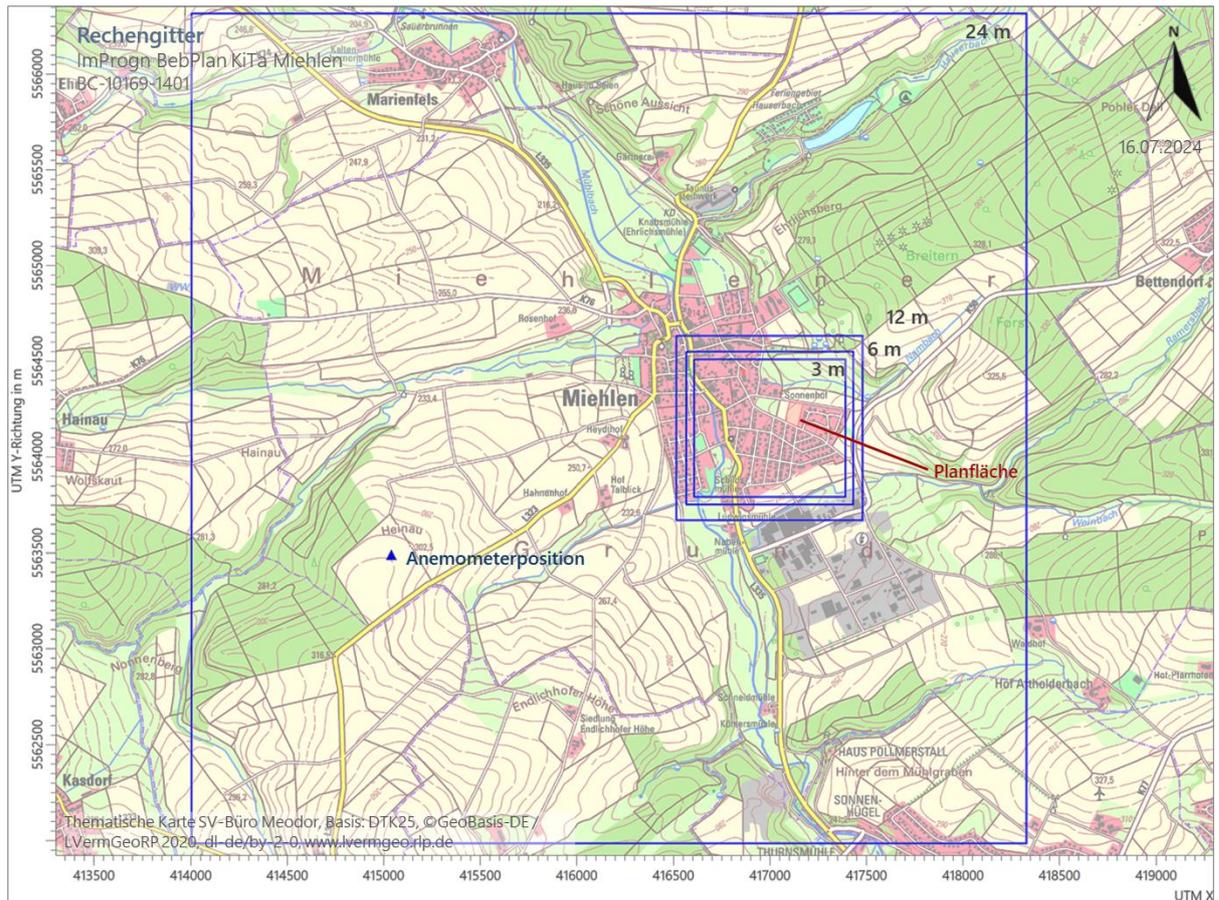


Abbildung 6: Rechengitter

Tabelle 3: Angaben zum Rechengitter

Stufe Nr.	Zentrum X Koord. [m] (x0)	Zentrum Y Koord. [m] (y0)	Anzahl Zellen X-Achse (nx)	Anzahl Zellen Y-Achse (ny)	Anzahl Zellen Z-Achse (nz)	Zellen-Größe [m] (dd)	X-Länge [m]	Y-Länge [m]
1	417000	5564150	260	240	20	3	780,0	720,0
2	417000	5564150	144	132	20	6	864,0	792,0
3	417000	5564150	80	80	20	12	960,0	960,0
4	416160	5564150	180	180	20	24	4320,0	4320,0

3.2.2 Geländesteigung

Im Rechengebiet treten entsprechend Höhendifferenzen im Umfeld der Emissionsorte von mehr als dem 0,7fachen der Emissionshöhen und Steigungen von mehr als 1:20 (0,05) auf.

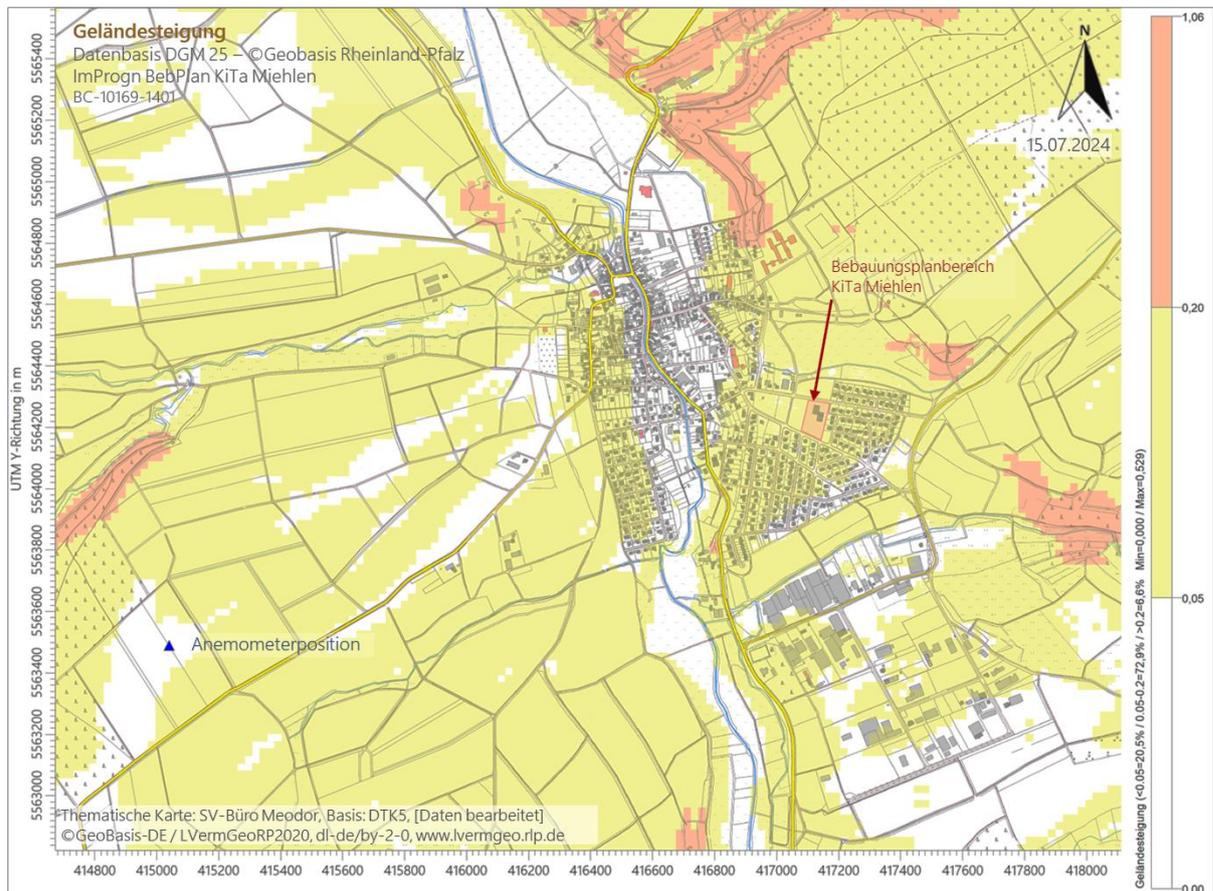


Abbildung 7: Geländesteigung

Mit dem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell TALdia (Bestandteil Ausbreitungsprogramm AUSTAL der TA Luft) können Geländestrukturen ohne Einschränkungen berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 (0,2) nicht überschreitet. Nach Aussagen des Programmentwicklers Dr. Janicke sollten auch Geländesteigungen von 0,3 oder auch mehr vom Windfeldmodell noch weitgehend korrekt abgebildet werden (ergeben sich unplausible Ergebnisse, so bricht das Programm mit einer Fehlermeldung ab).

Wie der obigen Darstellung entnommen werden kann, treten Steigungen von mehr als 0,20 im hier relevanten Bereich (Emissionsquellen/Immissionsorte) nur auf einem untergeordneten Flächenanteil auf.

Da mit den gewählten Einstellungen durch das diagnostische Windfeldmodell TALdia ein Wind-

feld erstellt worden ist, ohne dass Fehlermeldungen auftraten, ist von einer für den hier vorliegenden Anwendungszweck verwertbaren Berechnungsdurchführung auszugehen.

3.2.3 Gebäudeeinflüsse

Gebäudestrukturen üben einen Einfluss auf die Abströmung und Verteilung von Geruchsstoffen aus. Sie sind entsprechend in die Ausbreitungsrechnung aufzunehmen (vgl. nachfolgende Abbildung: Auszug Rechengebiet/modellierte/ Gebäudestrukturen/Emissionsquellen).

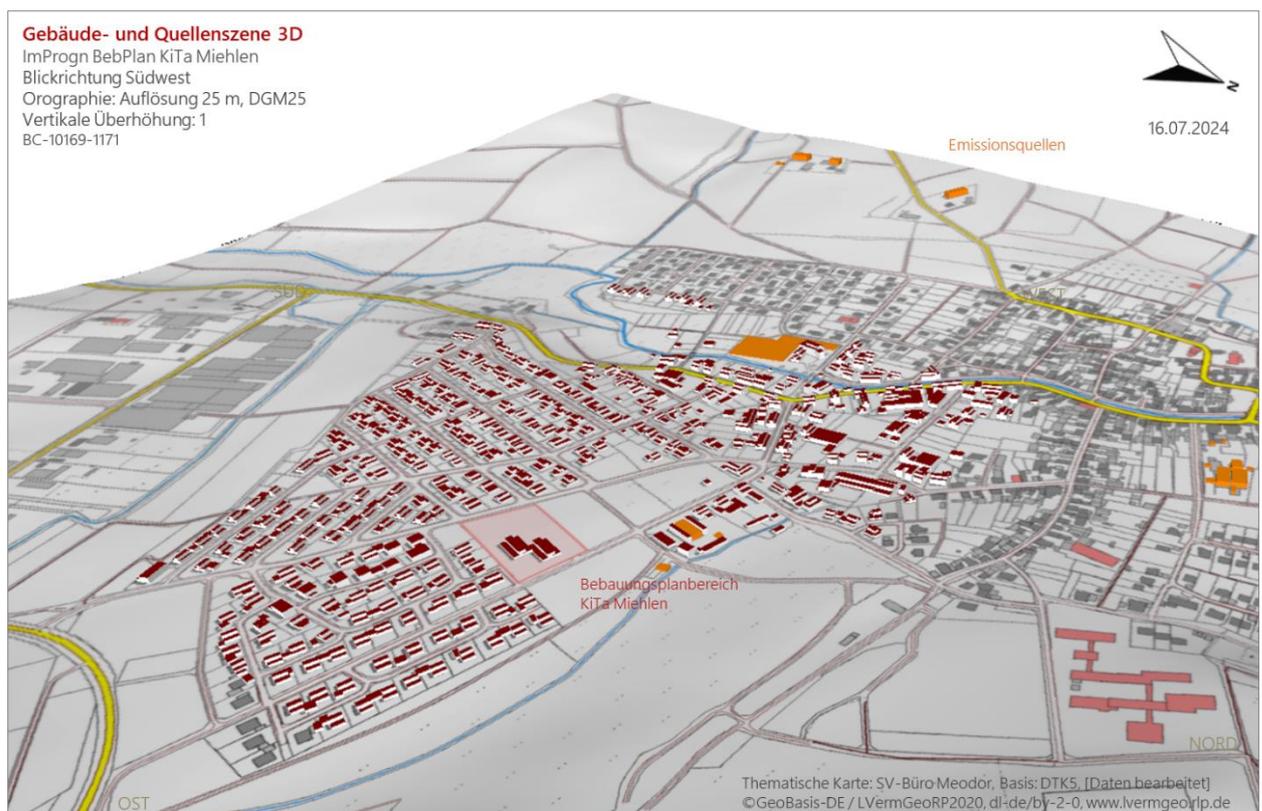


Abbildung 8: 3D-Karte Gebäude- und Quellenszene

Die grauen/weißen Körper mit dunkelroten Dächern stellen die modellierten Gebäudestrukturen dar, die orangen Volumina die Emissionsquellen.

3.2.4 Kaltluftabflüsse

Für den Immissionsschutz von besonderer Bedeutung ist die Bildung von Kaltluft, die nachts infolge der Wärmeausstrahlung auf z.B. wenig bewachsenen Berghängen entsteht und der Hangneigung folgend abwärts fließt.

Solche Kaltluftabflüsse haben zumeist eine nur geringe vertikale Mächtigkeit und sammeln sich

an den Geländetiefpunkten in Form von Kaltluftseen an. Innerhalb der Kaltluftabflüsse ist aufgrund der stabilen Schichtung die Verdünnung von eingebrachten Stoffen stark herabgesetzt, so dass auch über weite Strecken hohe Immissionskonzentrationen entstehen können.

Kaltluftabflüsse und Kaltluftansammlungen sind wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung mit dem zweidimensionalen mathematisch-physikalischen Simulationsmodell KLAM_21 des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ermittelt worden.

Die nachfolgenden Ergebnisdarstellungen zeigen die zu erwartenden Kaltluftabflüsse für verschiedene Zeiten nach Beginn von Kaltluftereignissen für Ausschnitte aus dem Rechengebiet Kaltluft.

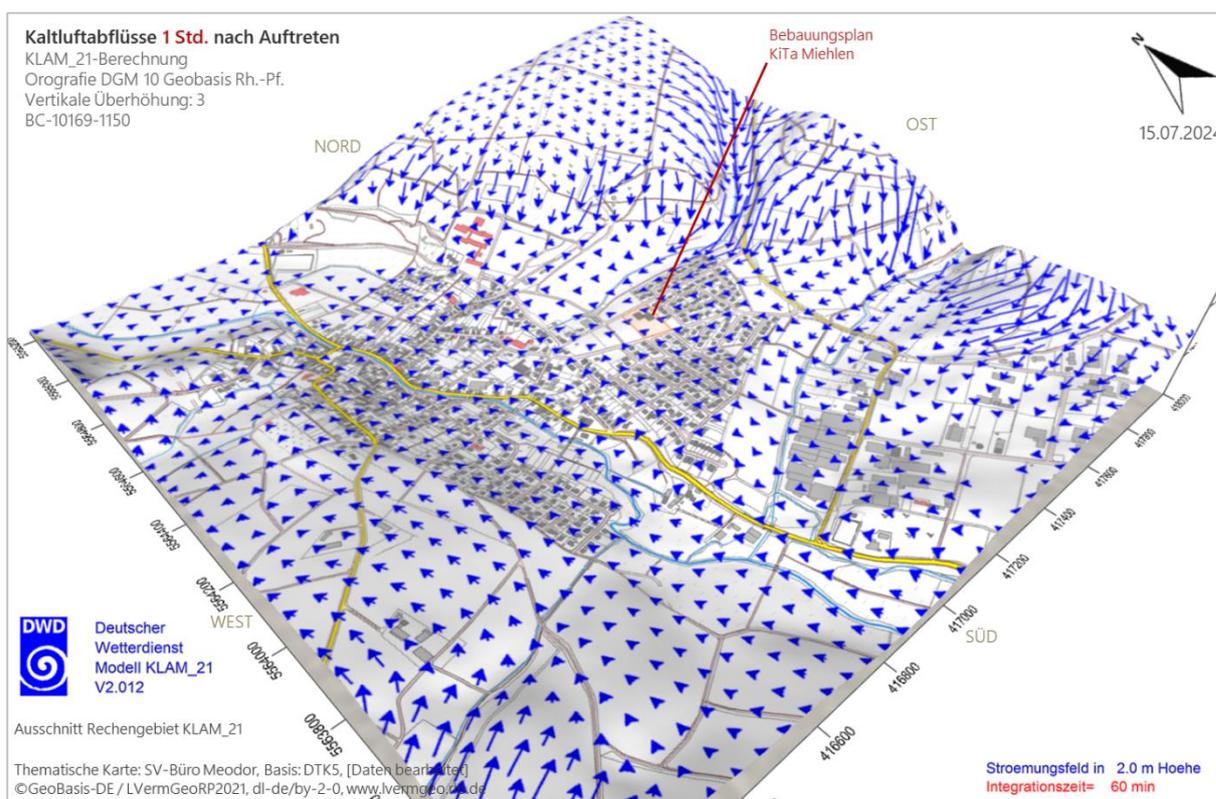


Abbildung 9: Kaltluft KLAM_21 DWD – Ergebnisausschnitt – 1 Std. nach Auftreten

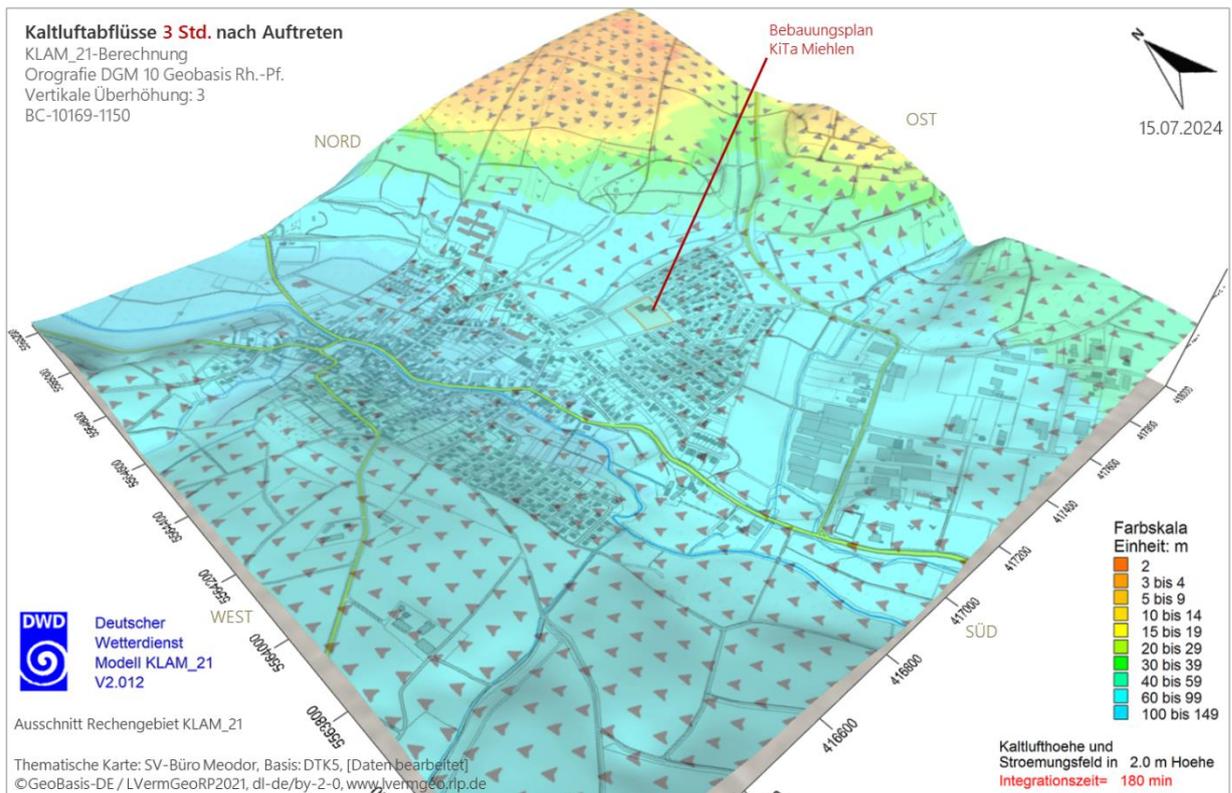


Abbildung 10: Kaltluft KLAM_21 DWD – Ergebnisausschnitt – 3 Std. nach Auftreten

Dargestellt werden, auf 3D-Karten, die Abflussrichtungen durch graue/blau Pfeile, die mit der Pfeilspitze die Richtung und mit der Länge der Pfeile die jeweilige Abflussgeschwindigkeit anzeigen. Auf der oberen und der folgenden Karte zudem die Kaltluflthöhen.

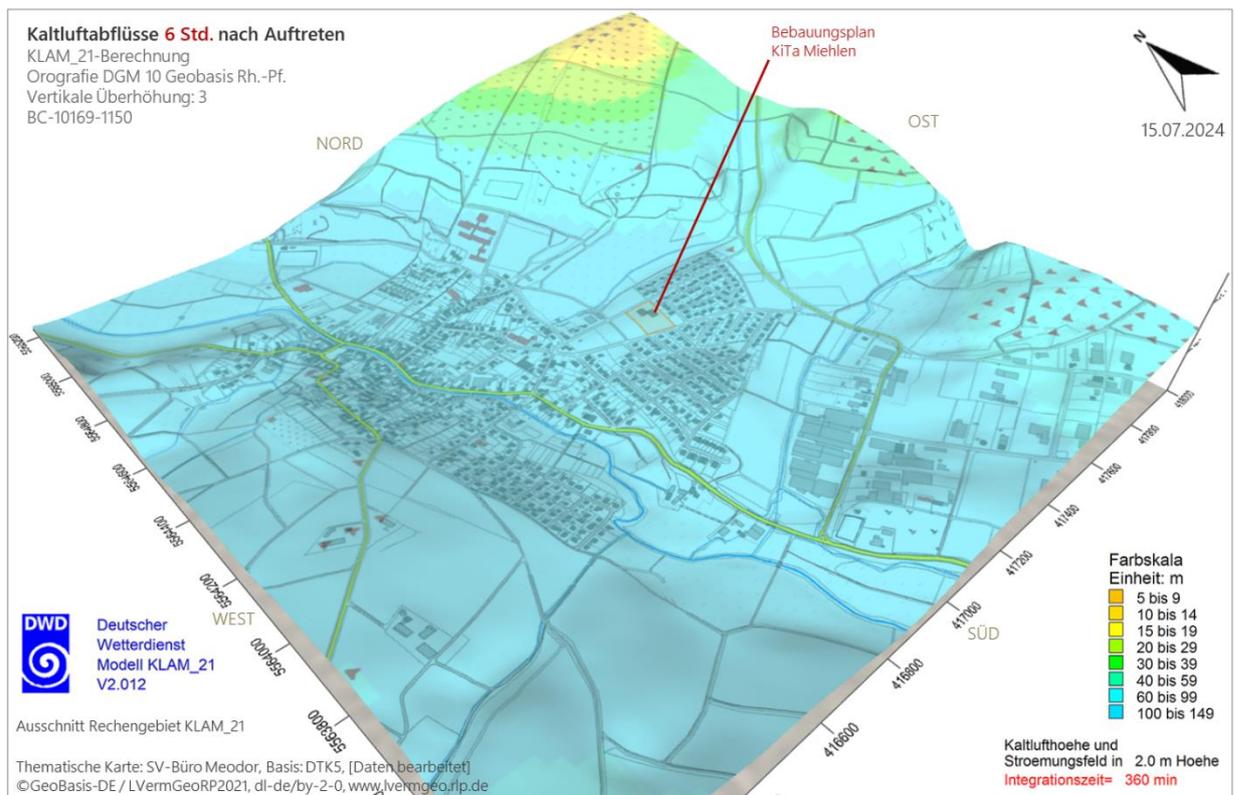


Abbildung 11: Kaltluft KLAM_21 DWD – Ergebnisausschnitt – 6 Std. nach Auftreten

Ergebnis der Kaltluftberechnung:

Zu Beginn der Kaltluftnacht fließen die Kaltluftströmungen von den Höhen im Westen und Nordwesten sowie durch das Nambachtal in Richtung Miehlen über den Bebauungsplanbereich. Die Planfläche ist somit durch Geruchsstoffe der o.g. Emittenten, die in die Kaltluftströmung eingetragen werden, nicht betroffen.

Im weiteren Verlauf der Kaltluftnacht entsteht im Bereich Miehlen ein Kaltluftsee, da die Abströmung durch das Mühlbachtal nach Norden aufgrund u.a. des vergleichsweise engen Tals bei Marienfels gebremst wird. Es kommt zu Rückstauwirkungen, die auch die Planfläche betreffen. Vor dem Hintergrund der berechneten Belastungswerte und der zu erwartenden Häufigkeiten von Kaltluftabflüssen ist keine relevante Erhöhung der Geruchsbelastungen auf der Planflächen zu erwarten.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden entsprechend ohne Kaltluftabflüsse erstellt, da davon ausgegangen wird, dass bereits mit dieser konservativen Vorgehensweise die Einhaltung von Immissionswerten/Grenzwerten auf der Planfläche nachgewiesen ist.

3.2.5 Meteorologische Daten

Als Hintergrundinformation sind die Untersuchungen zu einer Übertragbarkeitsprüfung nach der Richtlinie VDI 3783, Blatt 20, 2017 (Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft) erstellt worden.

Die Untersuchung erfolgte u.a. auf der Grundlage des Datenbanksystem TRY des DWD, der Auswertung der Topografie im Untersuchungsraum sowie unter Berücksichtigung der Datensätze meteorologischer Stationen im weiteren Umkreis.

Entsprechend der Richtlinie VDI 3783-20 sind dazu meteorologische Messstationen im Umkreis von 70 km heranzuziehen (vgl. Abbildung 12).

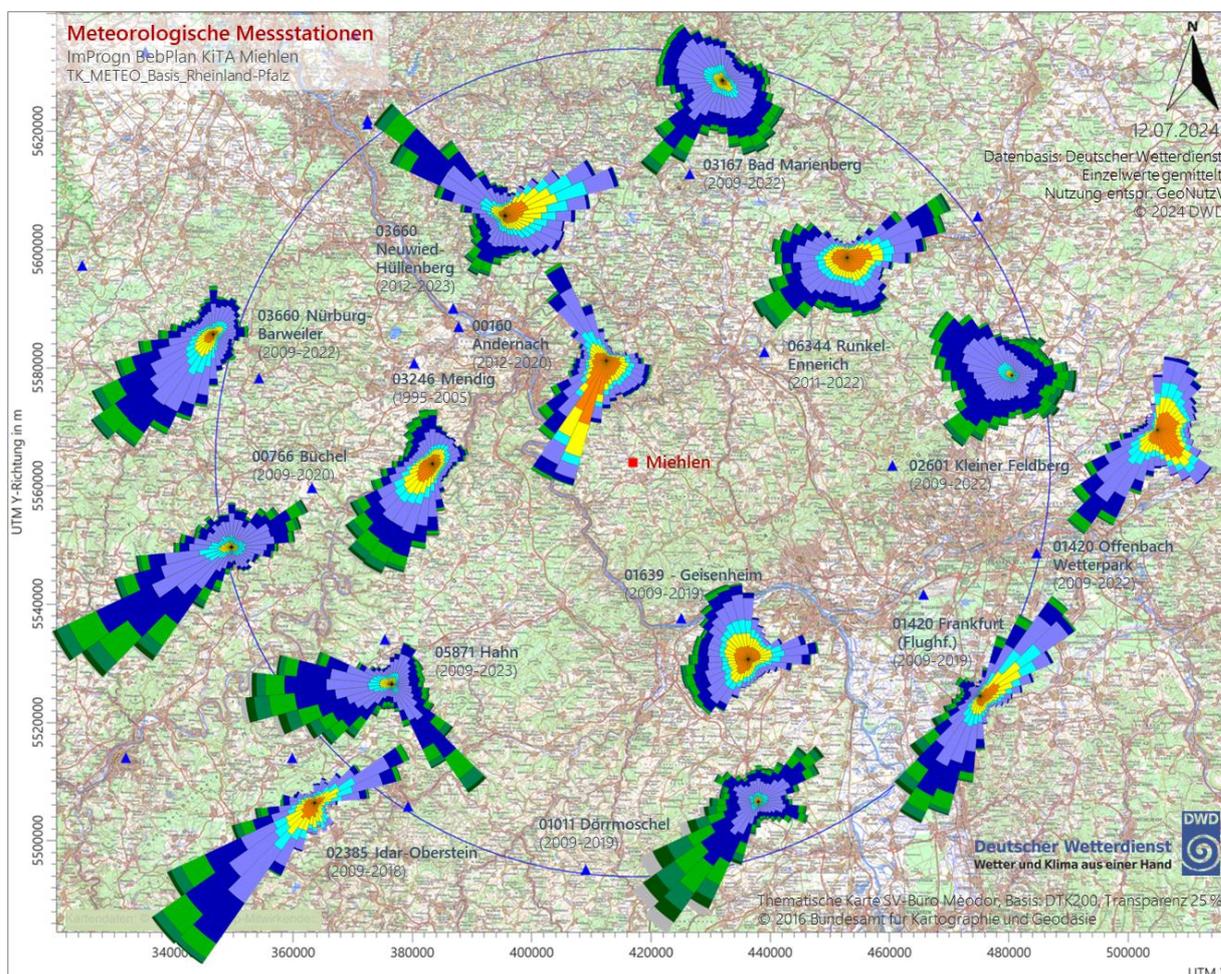


Abbildung 12: Meteorologische Messstationen

Nach den auf dieser Basis durchgeführten Untersuchungen weisen die Messtationen 06344 Runkel-Ennerich und 03167 Bad Marienberg für jeweils unterschiedliche Ausschnitte der Windrose die beste Übereinstimmung mit den in Frage kommenden Datensätzen des TRY-Systems auf (wobei zu bedenken ist, dass das TRY-System nur eine Möglichkeit zur Abschätzung der

Erwartungswerte darstellt). Vor dem Hintergrund der Bandbreite der Erwartungswerte und der räumlichen Nähe der Messstation wurden für die Ausbreitungsrechnungen die beiden o.g. meteorologischen Verteilungen herangezogen (vgl. Abbildung 13).

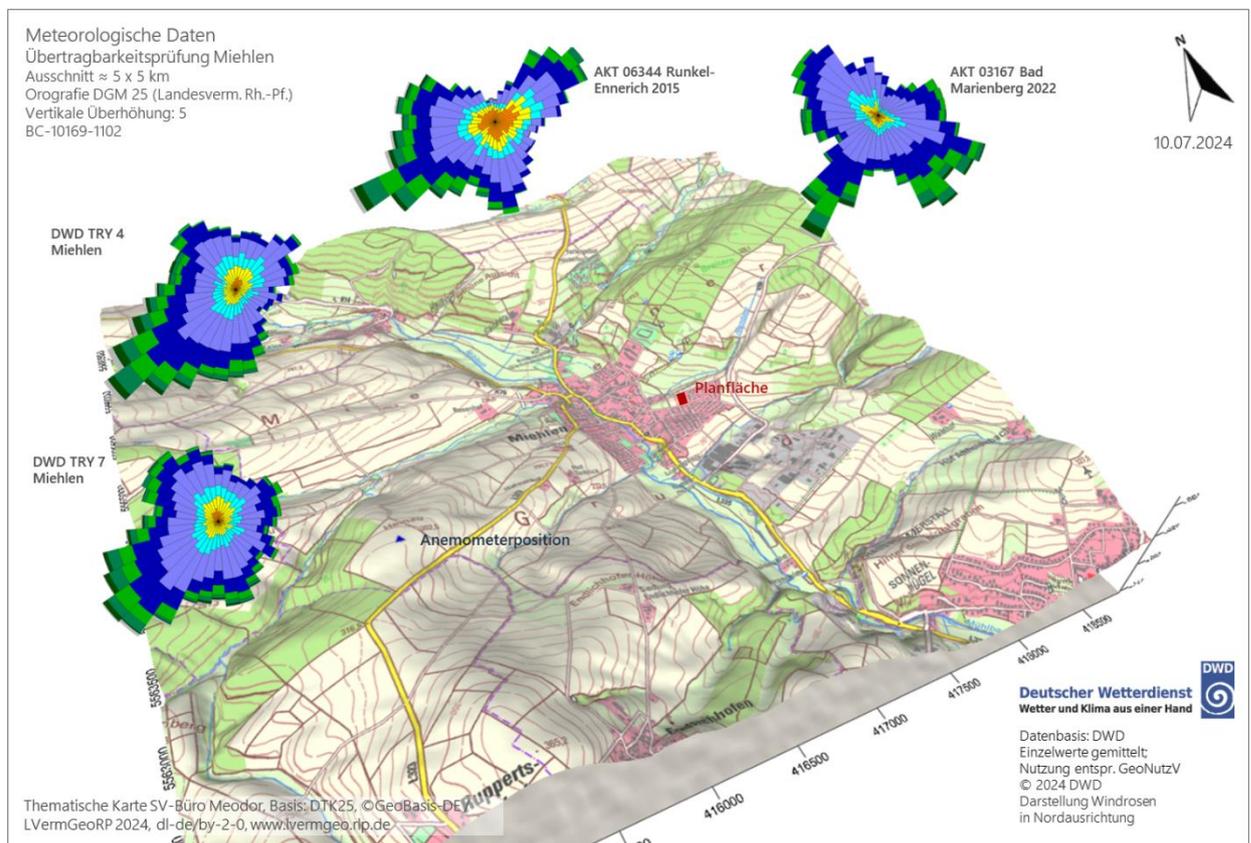


Abbildung 13: Auswahl meteorologische Daten

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung beider Datensätze unterscheiden sich für die hier vorliegende Aufgabenstellung nicht relevant voneinander, daher wird nachfolgend nur das Berechnungsergebnis für den meteorologischen Datensatz 06344 Runkel-Ennerich dargestellt.

3.2.6 Zusammenfassung Eingangsparameter

	Bezeichnung	Version	Wert	Quelle
Ausbreitungsmodell	AUSTAL	3.3.0	-	UBA
Windfeldmodell	TALdia	3.3.0	-	UBA
Geländemodell	DGM	2018	1 m	Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz
Gebäudestrukuren	TALdia	3.3.0	-	UBA
Meteorologische Daten	03167 Bad Marienberg	AKT	2022	Rohdaten DWD
	06344 Runkel-Ennerich	AKT	2015	
Niederschlag (berechnet einschl. WETDRIFT)	Geruchsberechnung (ohne Niederschlag)	-	-	-
Kaltluftabfluss	KLAM_21	2.012	-	DWD
Rauigkeitswert AusbrR (Festlegung z ₀ Rechengebiet, Anpassung bei Verwendung 3D- Gebäude)	03167 Bad Marienberg	2022	0,20	DOP/Ortstermin
	06344 Runkel-Ennerich	2015	0,20	LBM-DE
Rauigkeitswert Windgeschw. (Anpassung Windgeschwindigkeit Meteodaten an Erwartungswert im Rechengebiet)	03167 Bad Marienberg	2022	0,20	Übertragbarkeit
	06344 Runkel-Ennerich	2015	0,20	VDI 3783-20, 2017 DOP/OT/LBM-DE
Maschenweite Rechengitter	geschachteltes Gitter	-	3-6-12-24 m	-
Berechnungsqualität	Anzahl Partikel	-	+3	-

	Kodierung	Bezeichnung
Rechenläufe	BC-10169-1401-IG-BaMa	Gesamtbelastung Meteo Bad Marienberg 2022
	BC-10169-1401-IG-RuEn	Gesamtbelastung Meteo Runkel-Ennerich 2015

4 Ergebnis der Ausbreitungsrechnung

Unter Verwendung der o.g. Eingabedaten wurden Ausbreitungsrechnungen mit dem Modell AUSTAL des Anhangs 7 der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – 1. Allgemeine VwV zum BImSchG) erstellt.

Nachfolgend das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung für die o.g. Betriebszustände der Tierhaltungsbetriebe in Form von Isolinien.

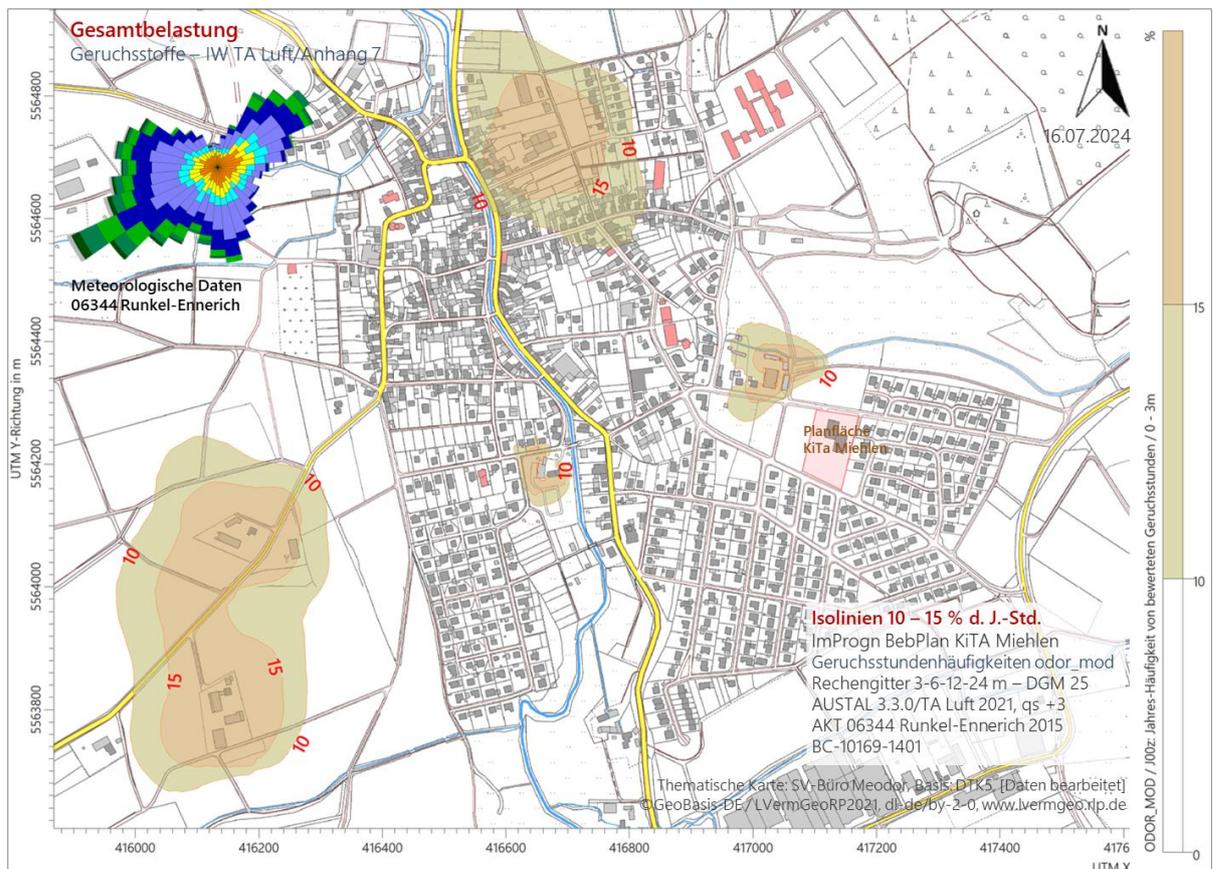


Abbildung 14: Gesamtbelastung genehmigt – Isolinien 10-15 % d. J.-Std.

Wie der Ergebnisdarstellung in Form von Isolinien entnommen werden kann, sind die Auswirkungen der Tierhaltungen bei Zugrundelegung einer Geruchsbelastung bis 10 % der Jahresstunden (% d. J.-Std. – Immissionswert/Grenzwert für Wohngebiete) weitgehend auf das jeweilige nahe liegende Umfeld beschränkt.

Für die sachgerechte Darstellung der Belastung nach Anhang 7 der TA Luft sind zusätzlich sogenannte Rasterflächen und/oder Beurteilungsflächen zu bilden, die die Geruchshäufigkeiten an den Immissionsorten repräsentativ darstellen (entsprechende Wahl von Größe und Ausrichtung der Beurteilungsflächen).

Die kleinste mögliche Beurteilungsfläche umfasst im Allgemeinen das jeweilige Gebäude und die der erweiterten Wohnnutzung unterliegenden Grundstücksteile (Belastung, die sich im unmittelbaren Nachbarschaftsverhältnis ergibt). Größere Flächen können gewählt werden, soweit die Repräsentativität des Belastungswertes gewahrt bleibt.
 Die nachfolgende Darstellung zeigt das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung für die genehmigten Betriebszustände in Form von Rasterflächen.

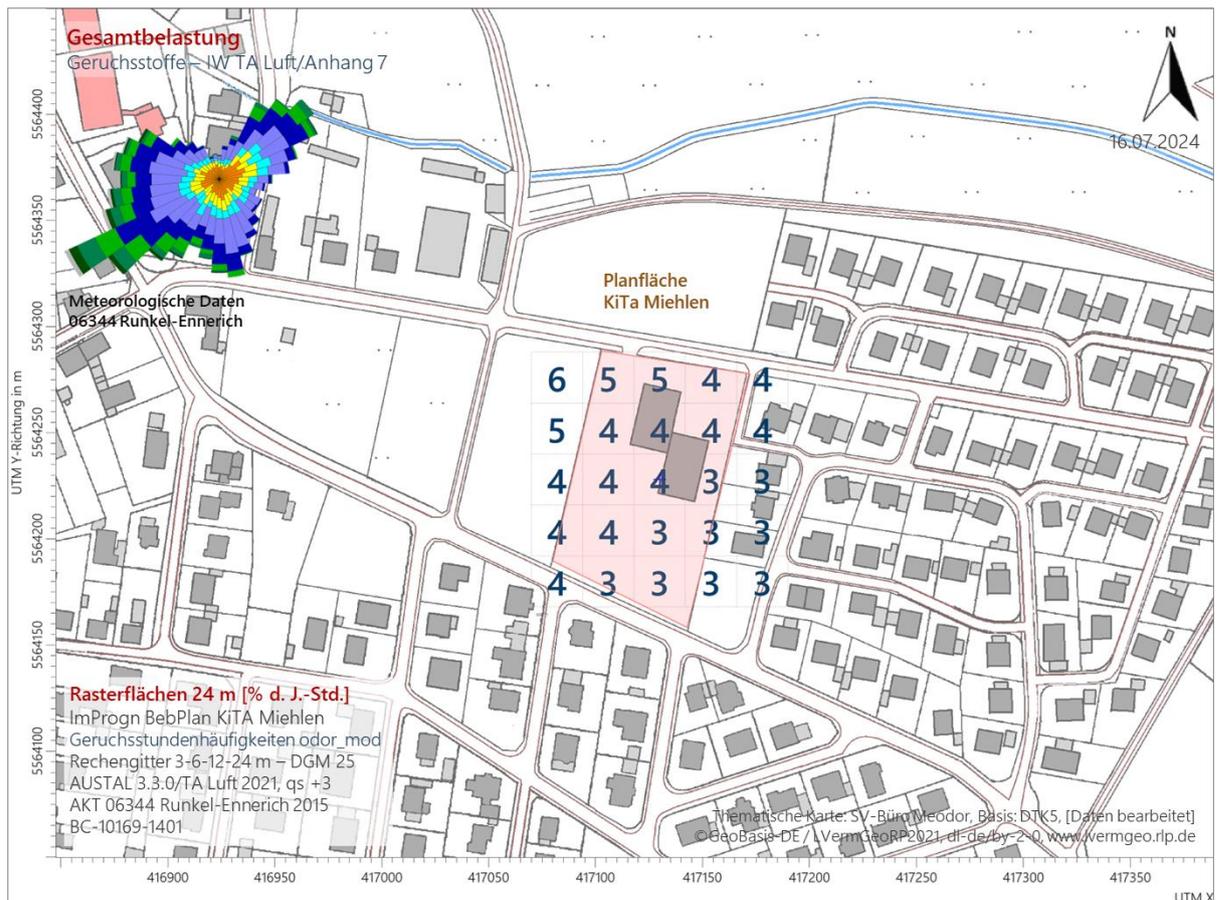


Abbildung 15: Gesamtbelastung Genehmigt - Rasterflächen

Im Bereich der Planfläche treten danach Geruchsbelastungen bis maximal 5 % d. J.-Std. auf, also deutlich unterhalb der ggf. nach Anhang 7 der TA Luft zulässigen 10 bis 15 % d. J.-Std. (vgl. Grundlagenteil, Festlegung der Grenzwerte durch die zuständige Fachbehörde).

5 Zusammenfassung Ergebnisse

Auswahl Bewertungsmaßstäbe

- Einhaltung Immissionswerte/Richtwerte TA Luft 2021, Anhang 7: 10 % - 15 % - 20 % - 25 % der Jahresstunden [% d. J.-Std.]
- Zwischenwertbildung
- Ortsüblichkeit, Vergleich mit der vorhandenen Geruchsbelastung
- IST-PLAN-Vergleich

(vgl. jeweils Ausführungen im Grundlagenkapitel)

Untersuchungs-Ergebnisse

- Für die Planfläche sind – unter der Verwendung unterschiedlicher Berechnungsszenarien – Geruchsbelastungen bis 5 % d. J.-Std. berechnet worden.
- Die Geruchsbelastungen liegen damit unterhalb des nach Anhang 7 der TA Luft üblicherweise für solche Nutzungen verwendeten Immissionswerte/Grenzwerte von 10 - 15 % d. J.-Std. (Festlegung Grenzwert durch die zuständige Behörde)

Die immissionsschutzfachliche Bewertung der Untersuchungsergebnisse ist den zuständigen Behörden vorbehalten.

Meodor UDL UG (haftungsbeschränkt)



Andreas Sowa, M.Sc.
(Gutachtenerstellung)



Christoph Schmitz, Dipl.-Ing. (FH)
(Berichtsdurchsicht)

Dieser Untersuchungsbericht ist urheberrechtlich geschützt. Seine Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte sowie die vollständige oder auszugsweise Mitteilung seines Inhaltes ist außerhalb der mit dem Auftraggeber vertraglich vereinbarten Nutzungsrechte - Verwendung des Berichtes für das beschriebene Planverfahren einschließlich Weitergabe an die jeweils zuständigen Planungsbüros und Behörden – nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung durch die Meodor UDL UG (haftungsbeschränkt) und ggf. weiteren Rechteinhabern gestattet. Dies ist insbesondere für eine Veröffentlichung im Internet zu beachten. Auf die bestehenden Urheberrechte der jeweiligen Rechteinhaber der Karten- und Datengrundlagen der in diesem Bericht enthaltenen thematischen Karten und Darstellungen wird ausdrücklich hingewiesen. Ausdrücklich ist eine Veröffentlichung im Internet nicht zugelassen. Soweit dies erforderlich ist, wird von Seiten der Ersteller ein Bericht ohne ergänzende Grafiken weiterer Rechteinhaber und ohne Daten aus Genehmigungsbescheiden/Behördeninformationen zur Verfügung gestellt.

Bericht: 35 Seiten, Anhang: 7 Seiten (vgl. Inhaltsverzeichnis in Anhang 1)

Gesamtbericht: 42 Seiten

Anhang

GERUCHSGUTACHTEN

Geruchsgutachten Bebauungsplan
Bebauungsplan „Am Bettendorfer Weg, Erweiterung“
KiTa Miehlen
Ortsgemeinde Miehlen
Verbandsgemeinde Nastätten

Berichts-Nr.: MU202406-10169-1

Auftraggeber:
Ortsgemeinde Miehlen
Verbandsgemeinde Nastätten
Bahnhofstraße 1
56355 Nastätten

17.07.2024

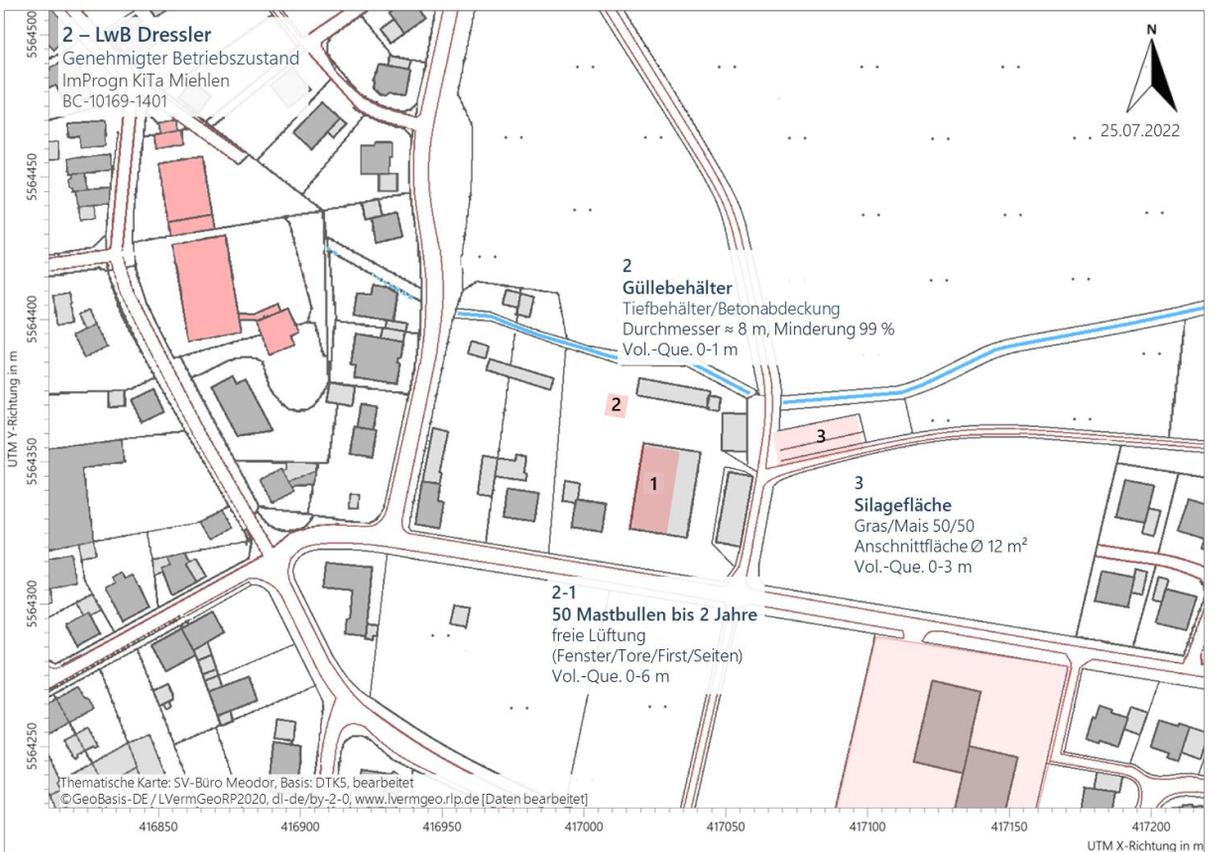
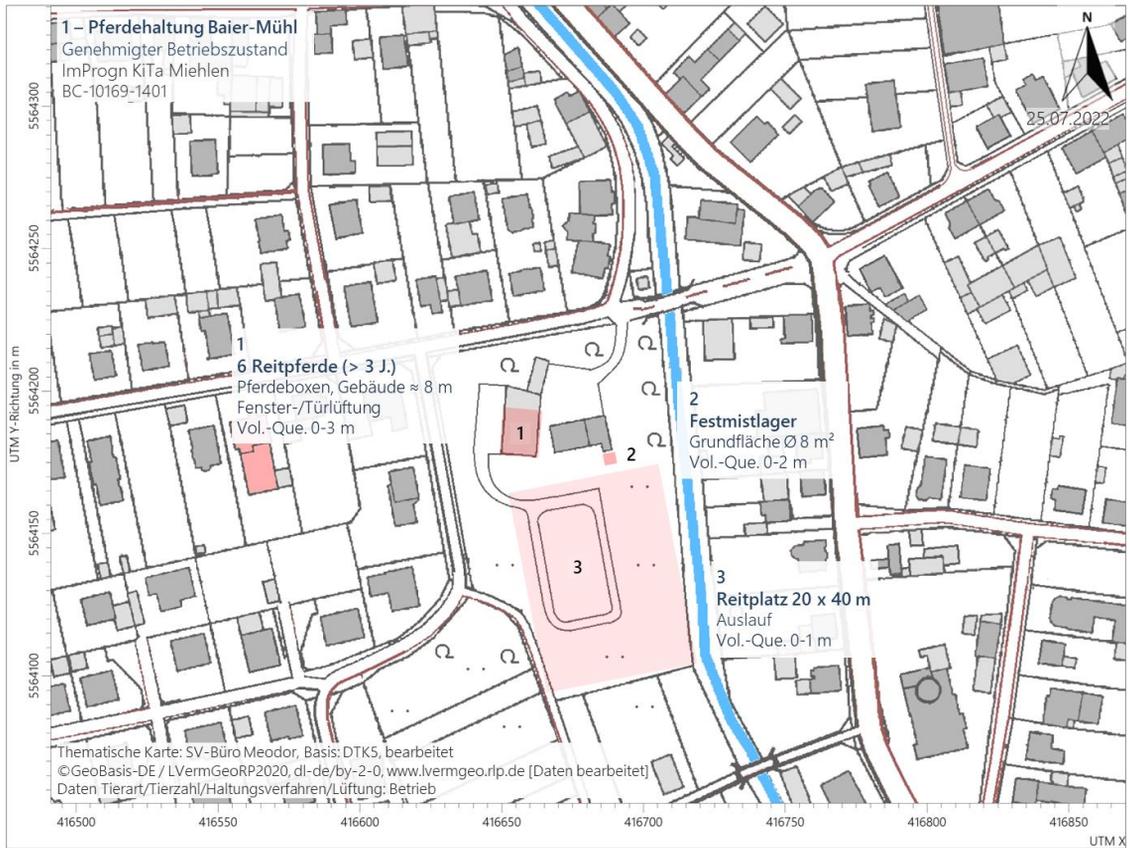
INHALTSVERZEICHNIS ANHANG

Anhang 2-4: Emissionsquellenpläne

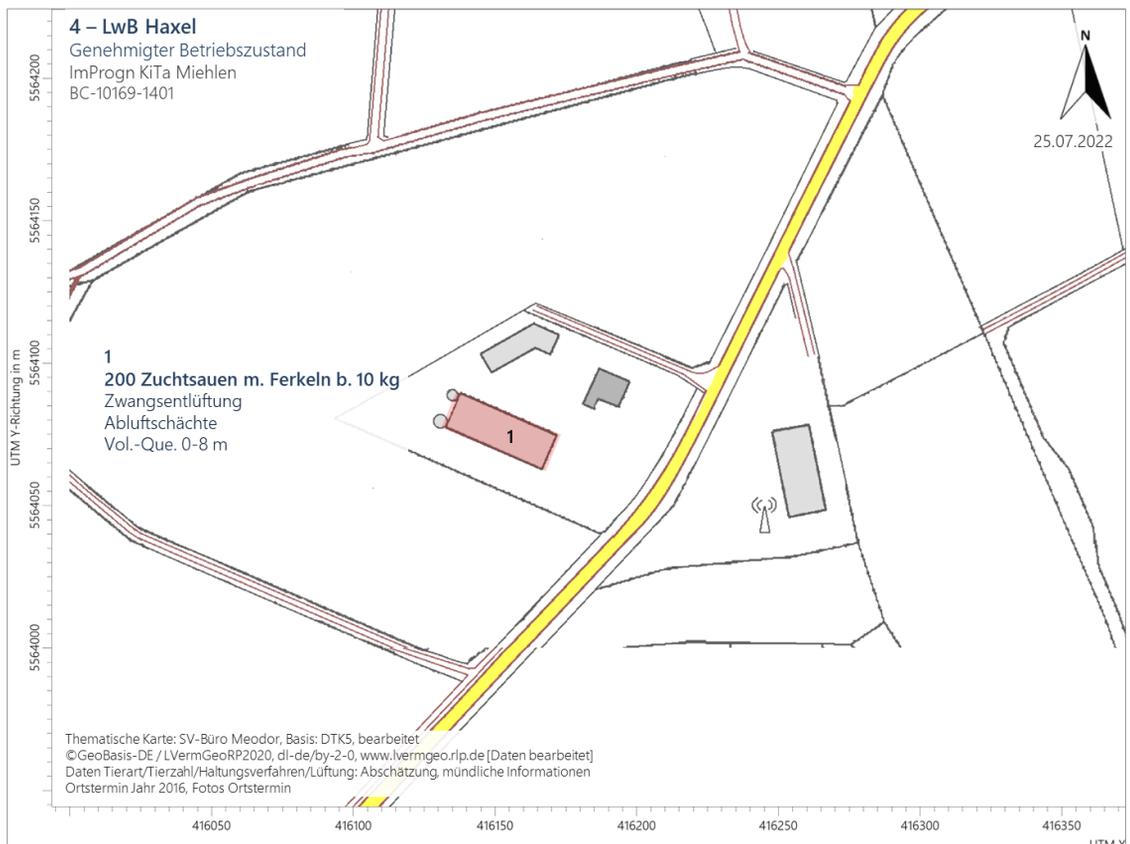
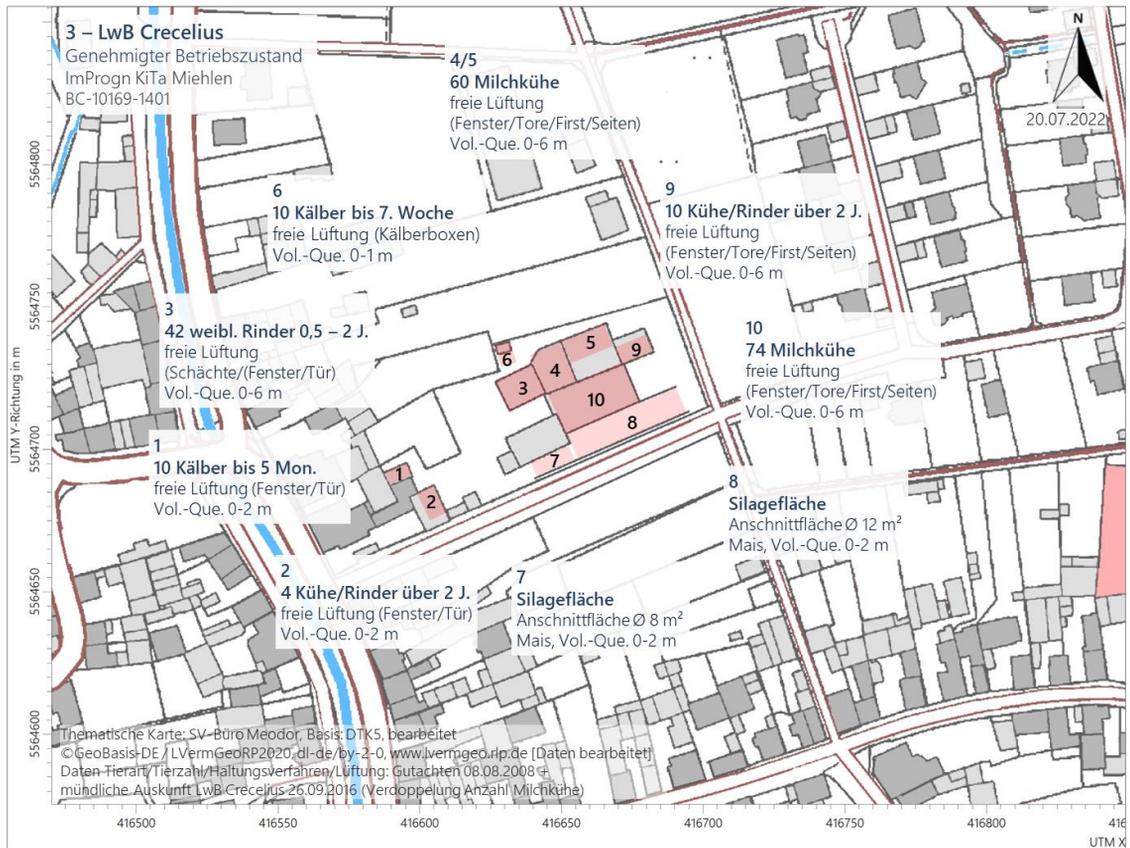
Anhang 5: Geruchsfrachten

Anhang 6-7: Auszug Protokolldatei austal.log

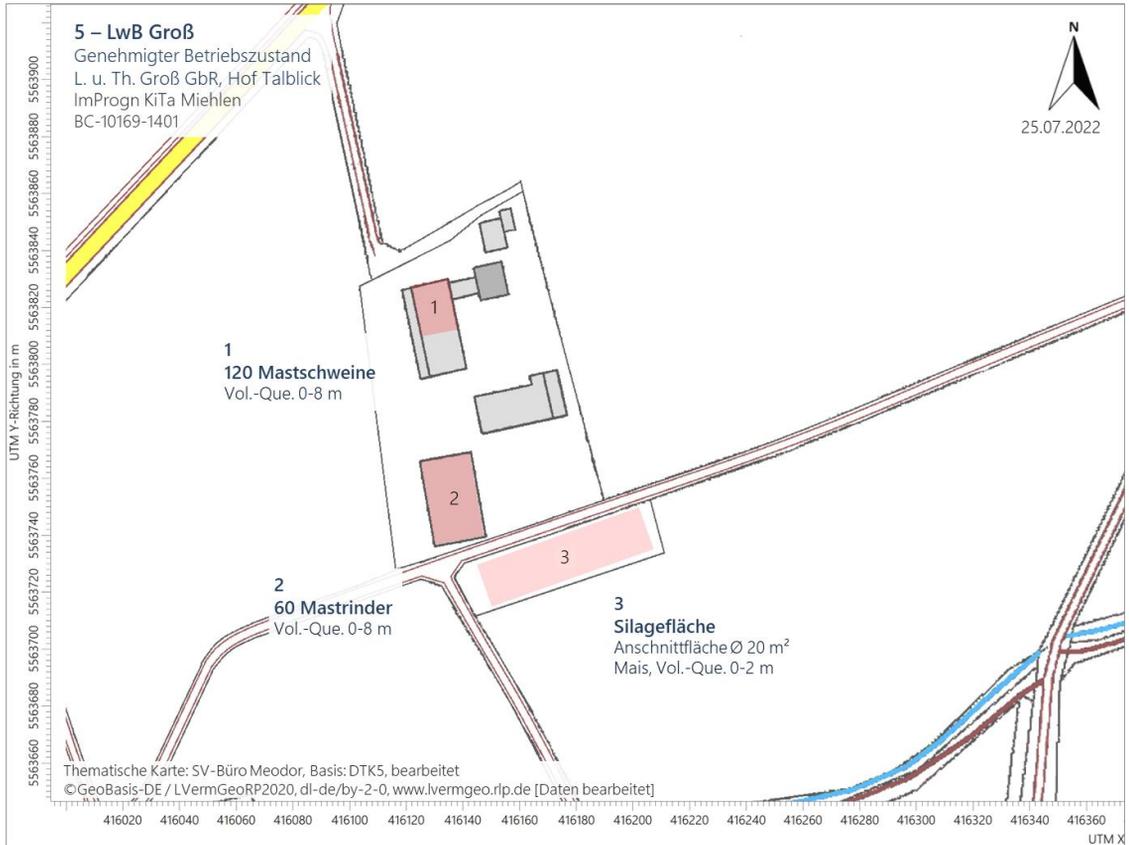
Emissionsquellenpläne



Emissionsquellenpläne



Emissionsquellenpläne



Geruchsfrachten

Benennung	id	Emissionsart (Tierart, Flächen etc.)	Tierzahl Em.-Fläche [TP, m ²]	Technik Haltungsverfahren ergänz. Inform.	Basis Em.- Berechn. [GV, m ²]	Normwert		Mind. [%]	Einzelfallwert spez. Geruchs- stoffstrom/ Ger.-Konzentr. [GE/s/GV], GE/s/m ² , GE/m ³	Geruchs- fracht [GE/s]	Gewicht- faktor
						spez. Geruchs- stoffstrom/ Ger.-Konzentr. [GE/s/GV], GE/s/m ² , GE/m ³	GE/s/m ² , GE/m ³				
Groß	1-1	Pferde (> 3 Jahre)	6	Pferdeboxen, Einstreu	6,6	10		10	66	66	odor_050
	1-2	Festmistlager belegt Ø	8	Platte/Anhänger	8,0	3		3	24	24	odor_050
	1-3a	Reitplatz/Auslauffläche	3800	Sand, Weide	3800,0	0,003		0,003	11	11	odor_050
	1-3b	Auslauffläche	1200	befest. Boden, Weide	1200,0	0,003		0,003	4	4	odor_050
Dressler	2-1	Mastbullen bis 2 Jahre	50	Fenster/Tür/Seiten-Firstlüft.	35,0	12		12	420	420	odor_050
	2-2	Güllebehälter/Tiefbeh.	8	Betondecke, Öffn. Strohhilt.	8,0	7	99	0,07	1	1	odor_050
	2-3	Silage (Gras/Mais)	12	Anschnitt offen Ø 12 m ²	12,0	6		6	72	72	odor_050
Creceilius	3-1	Kälber bis 5 Monate	10	Einraumlaufstall, Festmist	1,9	12		12	23	23	odor_050
	3-2	Kühe/Rinder (über 2 J.)	4	Einraumlaufstall, Festmist	4,8	12		12	58	58	odor_050
	3-3	weibl. Jungvieh 0,5 - 2 J.	42	Einraumlaufstall, Flüssigmist	24,8	12		12	297	297	odor_050
	3-4	Kühe/Rinder (über 2 J.)	60	Liegeboxenlaufstall, Flüssig	72,0	12		12	864	864	odor_050
	3-5	Kälber bis 7. Wo.	10	Gruppeniglo Auslauf	1,1	12		12	13	13	odor_050
	3-6	Silagefläche, Mais/CCM	8	Anschnitt offen Ø 8 m ²	8,0	3		3	24	24	odor_050
	3-7	Silagefläche, Mais/CCM	12	Anschnitt offen Ø 12 m ²	12,0	3		3	36	36	odor_050
	3-8	Kühe/Rinder (über 2 J.)	10	Einraumlaufstall, Festmist	12,0	12		12	144	144	odor_050
	3-9	Kühe/Rinder (über 2 J.)	74	Liegeboxenlaufstall, Flüssig	88,8	12		12	1066	1066	odor_050
	Haxel	4-1	Zuchtsauen m. F. b. 10 kg	200	-	80,0	20		20	1600	1600
Groß	5-1	Mastschweine bis 120 kg	120	-	18,0	50		50	900	900	odor_075
	5-2	Mastrinder bis 2 Jahre	60	-	42,0	12		12	504	504	odor_050
	5-3	Silage (Mais)	20	Anschnitt offen Ø 20 m ²	20,0	3		3	60	60	odor_050

2024-06-29 19:45:49 -----
TalServer:_BC-10169-1401-IG-RuEn

austal.log Auszug

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.3.0-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2024
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2024

Arbeitsverzeichnis: ./_BC-10169-1401-IG-RuEn

Erstellungsdatum des Programms: 2024-03-22 08:43:21
Das Programm läuft auf dem Rechner "DESKTOP-ULOHOM4".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "BC-10169-1401-IG-RuEn"      'Projekt-Titel
> ux 32417360                    'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5564140                     'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.20                        'Rauigkeitslänge
> qs 3                           'Qualitätsstufe
> az "AKT_06344_Runkel-Ennerich_2015.akt" 'AKT-Datei
> xa -2320.00                    'x-Koordinate des Anemometers
> ya -650.00                     'y-Koordinate des Anemometers
> dd 3.0      6.0      12.0     24.0  'Zellengröße (m)
> x0 -750.0   -792.0   -840.0   -3360.0 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 260      144      80       180      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -350.0   -386.0   -470.0   -2150.0 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 240      132      80       180      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 20       20       20       20       'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 16.0 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 "BC-10169-1401-IG-RuEn.grid" 'Gelände-Datei
> xq -714.15   -674.71   -732.83   -711.12   -334.06   -346.39   -283.01   -764.56   -759.03
-720.76   -694.54   -728.56   -716.22   -692.55   -679.51   -688.02   -1227.19   -1238.15   -
1234.01   -1197.56
> yq 49.24     39.53     68.44     24.35     215.47     230.37     225.43     554.93     545.29
589.23     603.69     597.59     557.32     572.08     598.16     588.95     -62.14     -312.21   -
373.48     -402.79
> hq 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     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
> aq 11.92     2.22     80.00     74.37     29.77     7.02     11.97     7.05     6.47     13.64
26.46     5.21     5.64     9.60     10.22     27.41     36.52     17.69     29.72     15.45
> bq 2.83     2.25     14.92     51.00     10.00     7.08     8.81     4.40     4.32     10.89
15.04     6.86     5.02     7.13     4.45     13.57     12.98     12.36     16.44     10.22
> cq 3.00     2.00     1.00     1.00     6.00     1.00     2.00     2.00     2.00     6.00
6.00     1.00     2.00     2.00     3.00     6.00     8.00     8.00     8.00     2.00
> wq 270.00     273.95     280.22     283.94     -99.91     260.10     285.44     202.44     296.00
203.90     200.38     191.00     295.28     293.53     199.44     200.59     336.34     282.26
279.46     288.43
...
> odor_050 66      24      11      4      420      1      72      23      58      297
864      13      24      36      144      1066      0      0      504      60
> odor_075 0      0      0      0      0      0      0      0      0      0
0      0      0      0      0      1600      900      0      0      0
> xb -487.53   -448.94   -452.53   -457.84   -460.28   -412.56   -422.88   -706.41   ...
> yb -9.50     -26.50   -48.50   -77.00   -101.00   -25.50   -53.00   -13.00   -58.50   -
> ab 13.99     13.74     11.75     13.20     12.31     14.14     16.31     9.54     6.40     ...
> bb 10.00     18.34     16.42     20.30     16.36     11.62     11.79     6.08     6.75     ....
> cb 3.00     3.00     3.00     3.00     3.00     3.00     3.00     3.00     3.00     ...
> wb -6.90     -6.18     -7.97     -5.56     -6.39     -8.66     -9.10     -9.17     -6.64     -8.69 ...
===== Ende der Eingabe =====
```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe h_q der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.

...
Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 12.0 m.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.23 (0.23).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.23 (0.23).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.23 (0.22).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.55 (0.53).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "./_BC-10169-1401-IG-RuEn/AKT_06344_Runkel-Ennerich_2015.akt" mit 8760 Zeilen, Format 3

Es wird die Anemometerhöhe ha=13.5 m verwendet.

Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 4b33f663

Prüfsumme TALDIA adcc659c

Prüfsumme SETTINGS b853d6c4

Prüfsumme AKTerm 89d61ae5

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).

Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor".

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).

TMT: Datei "./_BC-10169-1401-IG-RuEn/odor-j00z01" ausgeschrieben.

...

TMT: Datei "./_BC-10169-1401-IG-RuEn/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050".

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).

TMT: Datei "./_BC-10169-1401-IG-RuEn/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

...

TMT: Datei "./_BC-10169-1401-IG-RuEn/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075".

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 0).

TMT: Datei "./_BC-10169-1401-IG-RuEn/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

...

TMT: Datei "./_BC-10169-1401-IG-RuEn/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.3.0-WI-x.
=====

Auswertung der Ergebnisse:
=====

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.

Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
=====

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -716 m, y= 42 m (1: 12,131)

ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -716 m, y= 42 m (1: 12,131)

ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x=-1236 m, y= -314 m (4: 89, 77)

ODOR_MOD J00 : 75.0 % (+/- ?) bei x=-1236 m, y= -314 m (4: 89, 77)
=====

2024-07-01 17:52:40 AUSTAL beendet.