



**Modern Testing Services
(Germany) GmbH**

Provinosstraße 52
D-86153 Augsburg

Telefon 0821/56 97 96 0
Telefax 0821/56 97 96 90

Immissionsprognose

zur Ermittlung der Geruchsbelastung für eine geplante Wohnbebauung in Breienthal

Datum: 27.06.2022

Berichtsnummer: K1208-22198

Standort: Flur Nr. 613, 613/2, 614, 614/2, 623, 633, 633/1, 634
Gemarkung Breienthal
86488 Breienthal

Bauherr: Gemeinde Breienthal
Kapellenweg 10
86488 Breienthal

Auftraggeber: Ingenieurbüro Kottermaier
Gewerbepark 4
85250 Altomünster

Bestellnummer: E-Mail durch Herrn Kottermaier

Auftragsdatum: 14.04.2022

Umfang: 26 Seiten Bericht mit 3 Anlagen (9 Seiten)

Sachverständiger: Reinhold Barnickel
Modern Testing Services (Germany) GmbH
Provinosstr. 52
86153 Augsburg
r.barnickel@mts-germany.eu

INHALTSVERZEICHNIS

1	FORMULIERUNG DER AUFGABENSTELLUNG	3
2	LITERATUR UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	3
2.1	DARSTELLUNG DER BEURTEILUNGSGRUNDLAGE	3
2.2	VORSCHRIFTEN UND RICHTLINIEN	6
2.3	VERWENDETE DATEN UND UNTERLAGEN	6
3	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE, GELÄNDE- UND ANLAGENBESCHREIBUNG	6
3.1	DARSTELLUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE	6
3.2	BESCHREIBUNG DER GERUCHSRELEVANTEN ANLAGEN	8
4	AUSBREITUNGSRECHNUNG	11
4.1	HERANGEHENSWEISE	11
4.2	BESCHREIBUNG DER EMISSIONSQUELLEN	11
4.3	BEURTEILUNGSGEBIET UND RECHENGBIET	18
4.4	BODENRAUIGKEIT	19
4.5	STATISTISCHE SICHERHEIT	19
4.6	METEOROLOGIE UND ANEMOMETERSTANDORT	19
4.7	BERÜCKSICHTIGUNG VON GELÄNDE UND BEBAUUNG	21
4.8	BESCHREIBUNG DES MODELLS AUSTAL	23
5	IMMISSIONEN	23
6	ZUSAMMENFASSUNG	26
7	ANHANG	26

1 Formulierung der Aufgabenstellung

In der Gemeinde Breienthal soll am südlichen Ortsrand ein Wohngebiet nach Bebauungsplan Nr. 16 „Kirchweg Süd“ entstehen. Das geplante Gebiet liegt im Einwirkungsbereich mehrerer landwirtschaftlicher Tierhaltungsbetriebe. Daher soll eine Beurteilung der Immissionssituation für Geruch durchgeführt werden. In einer Ausbreitungsrechnung wird dazu die Geruchsbelastung durch die umliegenden geruchsrelevanten Anlagen im Beurteilungsgebiet berechnet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Programm Austal in der Version 3 gemäß Anhang 2 der TA Luft 2021.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt für alle vorhandenen Tierhaltungen einschließlich geplanter und genehmigter Erweiterungen.

Durch Herrn Andreas Kottermaier von Ingenieurbüro Kottermaier wurde die Immissionsprognose per E-Mail am 14.04.2022 beauftragt.

2 Literatur und Beurteilungsgrundlagen

2.1 Darstellung der Beurteilungsgrundlage

Als Beurteilungsgrundlage die TA Luft herangezogen werden. Danach gilt:

4.3.2 Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen

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

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

Zur Beurteilung der Erheblichkeit der Geruchsmission werden in diesem Anhang in Abhängigkeit von verschiedenen Nutzungsgebieten Immissionswerte als regelmäßiger Maßstab für die höchstzulässige Geruchsmission festgelegt. [...]

Anhang 7 Nr. 3.1 Immissionswerte

[Eine Geruchsmission] ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung [...] die in Tabelle 22 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr.

Tabelle 22: Immissionswerte für verschiedene Nutzungsgebiete

Wohn-/Mischgebiete, Kerngebiete mit Wohnen, urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete, Kerngebiete ohne Wohnen	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

[...] Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (s. Nummer 4.6 dieses Anhangs). Er kann im Einzelfall auch auf Siedlungsbereiche angewendet werden, die durch die unmittelbare Nachbarschaft einer vorhandenen Tierhaltungsanlage historisch geprägt, aber nicht als Dorfgebiete ausgewiesen sind. [...]

3.3 Erheblichkeit der Immissionsbeiträge

Die Genehmigung für eine Anlage soll auch bei Überschreitung der Immissionswerte der dieses Anhangs auf einer Beurteilungsfläche nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von dem zu beurteilenden Vorhaben zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der Zusatzbelastung nach Nummer 4.5 dieses Anhangs) auf keiner Beurteilungsfläche, auf der sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten (vgl. Nummer 3.1 dieses Anhangs), den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass das Vorhaben die belästigende Wirkung der Vorbelastung nicht relevant erhöht (Irrelevanzkriterium). [...]

4.6 Auswertung

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche die Kenngröße für die Vorbelastung aus den Ergebnissen der Rastermessung oder der Ausbreitungsrechnung zu bestimmen. Bei der Bestimmung der Zusatzbelastung und der Gesamtbelastung ist entsprechend Nr. 4.5 dieses Anhangs zu verfahren.

Werden sowohl die Vorbelastung als auch die zu erwartende Zusatzbelastung über Ausbreitungsrechnung ermittelt, so ist die Gesamtbelastung i. d. R. in einem Rechengang zu bestimmen. [...]

Im Falle der Beurteilung von Geruchsmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße der Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 22 zu vergleichen. Nummer 5 dieses Anhangs bleibt unberührt

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG * f_{gesamt} \quad (2)$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1 / (H_1 + H_2 + \dots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n) \quad (3)$$

zu berechnen. [...]

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind Tabelle 24 zu entnehmen. Von den Gewichtungsfaktoren in Tabelle 24 kann abgewichen werden, wenn wissenschaftliche Untersuchungen eine abweichende Belästigungsreaktion der Betroffenen belegen.

Tabelle 24: Gewichtungsfaktoren *f* für die einzelnen Tierarten

Tierartsspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor <i>f</i>
<i>Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)</i>	1,5
<i>Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsge- sicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)</i>	0,65
<i>Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrech- nungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)</i>	0,75
<i>Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmis- sionsbelastung nur unwesentlich beiträgt)</i>	0,5
<i>Pferde</i>	0,5
<i>Milch-/Mutterschafe mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 1.000 und Heu/Stroh als Einstreu)</i>	0,5
<i>Milchziegen mit Jungtieren (bis zu einer Tierplatzzahl von 750 und Heu/Stroh als Einstreu)</i>	0,5
<i>Sonstige Tierarten</i>	1

Anstelle dem in der TA Luft Tabelle 24 festgelegte tierartsspezifische Gewichtungsfaktor von 0,5 empfiehlt der Bayer. Arbeitskreis „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“ weiterhin für die Milchviehhaltung sowie den zugehörigen Nebenquellen als tierartsspezifischer Faktor 0,4; der in Bayern bisher verwendet wurde. Mit Aufnahme der tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren in die neuen TA Luft, muss von einer höheren bundeseinheitlichen Verbindlichkeit für die tierartsspezifischen Faktoren ausgegangen werden. Nach TA Luft Anhang 7 Nr. 1 können für immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Rinderhaltungen mit erheblich weniger als der Hälfte der die Mengenschwelle auch spezielle länderspezifische Regelungen angewendet werden. Auf die Größe der hier betrachteten Rinderhaltungen trifft das zu. Eine spezielle Regelung ist in Bezug auf die neue TA Luft 2021 in Bayern noch nicht erfolgt.

Konservativ wurde hier als tierartsspezifischer Faktor daher der Faktor 0,5 für die Rinderhaltungen verwendet.

2.2 Vorschriften und Richtlinien

- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 18. August 2021
- VDI 3782 Blatt 1 „Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Gauß'sches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngrößen“ (Ausgabe Januar 2016)
- VDI 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie; Atmosphärische Ausbreitungsmodelle; Partikelmodell“ (Ausgabe April 2020)
- VDI 3783 Blatt 13 „Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft“ (Ausgabe Januar 2010)
- VDI 3894 Blatt 1 „Emission und Immission aus Tierhaltungsanlagen Haltungsverfahren und Emissionen Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde“ (Ausgabe September 2011)
- GV-Faktoren Tierhaltungsanlagen, MLUK Brandenburg, Stand November 2020
- Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmisions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Herausgeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen, 2018

2.3 Verwendete Daten und Unterlagen

- Bebauungsplan Nr. 12 Kirchweg Süd, zur Verfügung gestellt per E-Mail durch das Ingenieurbüro Kottermaier, Stand der Unterlagen 03.07.2022
- Informationen über die örtlichen Verhältnisse und Tierbestandszahlen wurden festgestellt durch Reinhold Barnickel beim Vor-Ort-Termin am 10.05.2022. Mit Abstimmung, mit Frau Wohlhöfer 1Burgermeisterin in Breital über die vorhandenen Tierhaltungen
- Ergänzt durch Telefonate mit den im Bewertungsradius liegenden Landwirten. Zu den aktuellen tierzahlen bez. geplanter Entwicklung
- Abschätzung der Tierzahlen für Tierhaltung 4.
- Planunterlagen für die neuen Stallanlagen der Tier Haltung 8. und Abschätzung der Tierzahlen

3 Örtliche Verhältnisse, Gelände- und Anlagenbeschreibung

3.1 Darstellung der örtlichen Verhältnisse

Breital ist Mitglied der Verwaltungsgemeinschaft Krumbach und liegt an der Südgrenze des schwäbischen Landkreises Günzburg: Die Gemeinde grenzt dabei auch an die Landkreise Neu-Ulm und Unterallgäu. Durch den Ort verläuft die Staatsstraße St 2018 von Illertissen an der A7 Richtung Krumbach.

Die Gemeinde liegt am linken Ufer Günz, die südwestlich am Ort nach Norden Richtung Donau vorbeifließt. Das Tal der Günz wird auf dieser Seite durch eine ca. 15 m hohe Geländestufe begrenzt. Breienthal liegt somit erhöht auf einer Terasse, wird aber im Bereich des Kirchwegs von einem Bachlauf durchschnitten. Weiter steigt das Gelände Richtung Westen nur ganz sanft an.

Nördlich und westlich wird das Gelände landwirtschaftlich genutzt. Etwa 1 km westlich beginnt der Roggenburger Wald sowie etwa 1 km nördlich auch das Waldstück Jakobstiftungsholz. Südlich und östlich ist die Umgebung durch die Auenlandschaft der Günz geprägt. Neben Wiesen und baumbesäumten Bachläufen, finden sich auch Teichflächen, als größte der Oberrieder Weiher, ein ehemaliger Kiesabbau. Das zu Breienthal gehörige Kirchdorf Oberried liegt etwa 600 m südwestlich vom Baugebiet.

Die Umgebung von Breienthal ist in Abbildung 1 als topographischer Kartenausschnitt dargestellt.



Abbildung 1: Übersichtskarte Breienthal und der Umgebung mit Standort des Baugebietes (rot), Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Das Baugebiet mit ca. 15.000 m² liegt am südlichen Dorfrand zwischen den Fahrwegen Am Kirchweg und Haldenberg auf einem kleinen Höhenzug zwischen Günz und dem namenlosen Bach. Der aktuelle Planungsstand ist im Anhang 1 dargestellt.

3.2 Beschreibung der geruchsrelevanten Anlagen

Das Beurteilungsgebiet umfasst in etwa die Ortslage Breitenthal und das südliche Gelände Richtung Oberrieder Weiher. Das etwaige Beurteilungsgebiet und die geruchsrelevanten Anlagen sind in Abbildung 2 dargestellt. Bei der Ortsbegehung wurden folgende geruchsrelevanten Anlagen erfasst:

Nr. 1 – Tierhaltung OberriederStr. 102, Flur Nr. 647

Die Tierhaltung befinden sich etwa 250 m westlich des Baugebietes bereits außerhalb der Ortslage. Bei der Tierhaltung handelt es sich um eine Milchviehhaltung inklusive Nachzucht. Folgender Tierbestand wurde erfasst:

- 130 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 50 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre,
- 25 weibliche Rinder 0,5 bis 1 Jahr und
- 25 Kälber.

Die Rinder stehen ganzjährig Stall. Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über eine Firstentlüftung sowie über offene Fenster und Tore.

Auf der Hofstelle sind 2 Fahrsilos mit Silage vorhanden. Von diesen Silos ist ein Silo angeschnitten zur täglichen Versorgung der Rinder. Das andere Silo ist abgedeckt oder leer. Weitere fünf Silos befinden sich an der Straße Richtung Dorf westlich der Tierhaltung Nr. 2, davon ist je ein Silo mit Mais und mit Gras angeschnitten. Die restlichen Silos sind ebenfalls abgedeckt oder leer.

Es ist eine Güllegrube mit natürlicher Schwimmschicht vorhanden und eine zweite geplant. Ein Misthaufen ist ebenfalls vorhanden.

Ein geplanter und Hühnerstall, für den bereits eine Bauvoranfrage vorliegt, soll für 800 Legehennen nördlich des Stalls errichtet werden.

Nr. 2 - Tierhaltungsanlage Oberriederstr.10 Flur Nr. 647

Die Tierhaltung befindet sich etwa 180 m westlich des Baugebietes. Östlich an Tierhaltung Nr. 1 angrenzend. Bei der Tierhaltung handelt es sich ebenfalls um eine Milchviehhaltung inklusive Nachzucht. Folgender Tierbestand wurde erfasst:

- 75 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 30 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre,
- 20 weibliche Rinder 0,5 bis 1 Jahr und
- 20 Kälber.

Die Rinder stehen ganzjährig Stall. Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über eine Firstentlüftung sowie über offene Fenster und Tore. Der Stall verfügt außerdem über einen Laufhof.

Auf der Hofstelle sind 4 Fahrsilos vorhanden, davon ist je ein Silo mit Mais und mit Gras angeschnitten. Die restlichen Silos sind abgedeckt oder leer.

Zum Hof gehört eine Mistplatte mit 25 m² Fläche.

Weiterhin gehören zum Hof zwei Silos außerhalb, die sich ca. 80 m östlich des Baugebietes befinden. In den Silos wird Mais gelagert, ein Silo ist angeschnitten, das andere abgedeckt oder leer.

Nr. 3 - Tierhaltungsanlage Vordere Dorfstraße 14

An dieser Hofstelle befindet sich eine Rinderhaltung. Die Hofstelle befindet sich innerhalb des Ortes ca. 250 m nördlich des Baugebietes. Folgende Tierbestandszahlen wurden angegeben:

- 60 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 30 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre
- 15 Weibliche Rinder
- 15 Kälber bis 6 Monate
- Die Rinder stehen ganzjährig Stall.

Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über eine Firstentlüftung.

Zur Hofstelle gehören zwei offene Güllegruben mit natürlicher Schwimmschicht.

Ein Misthaufen ist nicht vorhanden. Futtersilos befinden sich außerhalb des Ortes.

Nr. 4 – Tierhaltungsanlage Hintere Dorfstraße 13

An dieser Hofstelle befindet sich ebenfalls eine Rinderhaltung. Die Hofstelle befindet sich innerhalb des Ortes ca. 300 m nördlich des Baugebietes. Durch den Betreiber wurden keine Angaben zum Tierbestand gemacht. Entsprechend der örtlichen Gegebenheiten wurden folgende Tierbestandszahlen abgeschätzt:

- 60 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 30 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre
- 15 Weibliche Rinder
- 15 Kälber bis 6 Monate

Es wurde angenommen, dass die Rinder ganzjährig im Stall stehen. Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über Kamine sowie über offene Fenster und Tore.

Zur Hofstelle gehört ein Misthaufen mit 25 m².

Nr. 5 – Tierhaltungsanlage Untere Dorfstraße 3

An dieser Hofstelle befindet sich ebenfalls eine Rinderhaltung. Die Hofstelle befindet sich innerhalb des Ortes ca. 200 m nordöstlich des Baugebietes. Folgende Tierbestandszahlen wurden angegeben:

- 50 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 25 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre
- 13 Weibliche Rinder
- 12 Kälber bis 6 Monate

Die Rinder stehen ganzjährig Stall. Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über offene Fenster und Tore.

Zur Hofstelle gehört ein Misthaufen mit 80 m². Fahrsilos sind nicht vorhanden.

Nr. 6 – Tierhaltungsanlage Neue Straße 4

An der Adresse Neue Straße 4 befindet sich ebenfalls eine Rinderhaltung. Folgende Tierbestandszahlen wurden angegeben:

- 7 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 3 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre
- 2 Weibliche Rinder
- 2 Kälber bis 6 Monate

Der Betrieb ist für 70 GV genehmigt. Der Betrieb wird voraussichtlich in nächster Zeit aufgegeben, es werden nur noch wenige Tiere gehalten. Daher wurden die aktuell vorgefunden Tierzahlen angesetzt.

Die Rinder stehen ganzjährig Stall. Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über offene Fenster und Tore.

Zur Hofstelle gehört ein Misthaufen mit 24 m².

Nr. 7 – Tierhaltungsanlage Glaserhofweg 2

An der Adresse Glaserhofweg 2 befindet sich ebenfalls eine Rinderhaltung. Folgende Tierbestandszahlen wurden angegeben:

- 45 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 20 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre
- 10 Weibliche Rinder
- 10 Kälber bis 6 Monate

Die Rinder stehen ganzjährig Stall. Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über eine Firstentlüftung sowie über offene Fenster und Tore.

Zur Hofstelle gehört ein Misthaufen mit ca. 25 m².

Nr. 8 – Tierhaltungsanlage Oberried, Tafertshofer Straße

An der Adresse Oberried, Tafertshofer Straße befindet sich ebenfalls eine Rinderhaltung. Der Betrieb befindet sich südwestlich vom Baugebiet, bereits außerhalb des Beurteilungsgebietes. Da ein geplanter Stallneubau innerhalb des Beurteilungsgebietes liegen wird, wurde hier der Gesamtbetrieb mit berücksichtigt.

Folgende Tierbestandszahlen wurden angegeben:

- 80 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre

Die Rinder stehen ganzjährig Stall. Die Entlüftung erfolgt ausschließlich passiv über eine Firstentlüftung sowie über offene Fenster und Tore.

Zur Hofstelle gehört ein Misthaufen mit 12 x 12 m Fläche sowie 4 Fahrsilos, davon ist je ein Silo mit Mais und mit Gras angeschnitten. Die restlichen Silos sind abgedeckt oder leer.

Nördlich des Betriebes soll als Erweiterung auf Flur-Nr. 1491/1, 1492 und 1439 ein weiterer Milchviehstall und ein Kälberstall errichtet werden. Eine Genehmigung liegt bereits vor.

Die Tierzahlen wurden entsprechend der Stallgröße abgeschätzt:

- 150 Kühe und Rinder über 2 Jahre,
- 75 weibliche Rinder 1 bis 2 Jahre
- 35 Weibliche Rinder
- 75 Kälber bis 6 Monate

Für den Neubau sind ein Laufhof und eine offene Güllegrube mit natürlicher Schwimmschicht vorgesehen.

Zwei Pferde von Privathaltern im Ort wurden vernachlässigt. An der östlichen Grenze des Beurteilungsgebietes außerhalb des Ortes an der St2018 stehen Angusrinder in Freilandhaltung. Diese wurden ebenfalls vernachlässigt.

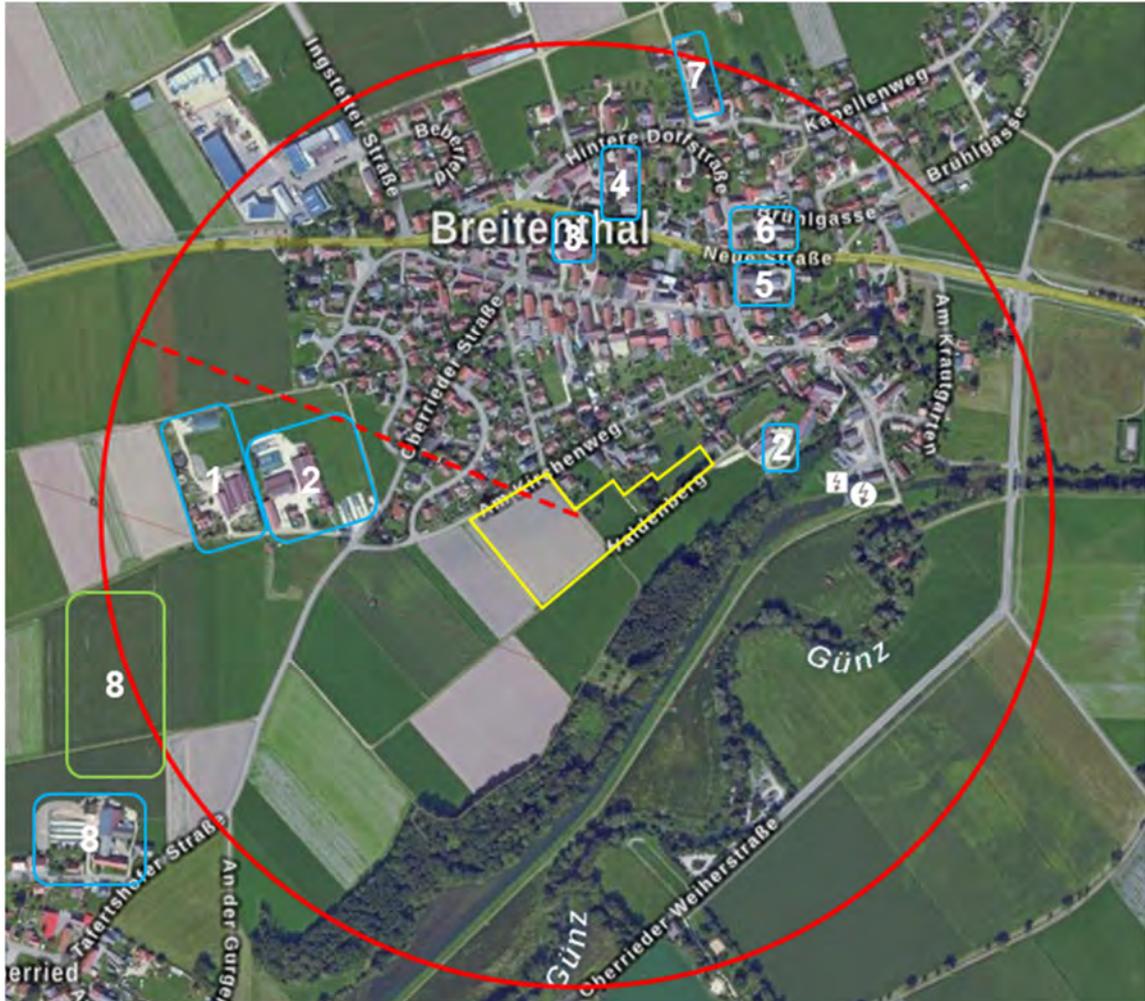


Abbildung 2: Etwaiges Beurteilungsgebiet (roter Kreis) mit Baugebiet in gelb sowie Standorte der geruchsrelevanten Tierhaltungsanlagen (Bestand in blau, Plan in grün), Quelle Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung

4 Ausbreitungsrechnung

4.1 Herangehensweise

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit der Software Austal durchgeführt. Für die Berechnung wurden die meteorologischen Daten der Wetterstation Landsberg (AKTerm Landsberg) verwendet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte für verschiedene Immissionsniveaus für ein geschachteltes Netz mit 4 Netzen. Monitorpunkte (Beurteilungspunkte) wurden zusätzlich an den Grenzen und in der Mitte des geplanten Baugebietes positioniert.

4.2 Beschreibung der Emissionsquellen

Allen Geruchsquellen wird ein Geruchsmassenstrom, angegeben in MGE/h zugeordnet. Der Geruchsmassenstrom wird aus bekannten Geruchswerten und den zugehörigen Ableitbedingungen für geführte Quellen bzw. den zugehörigen Flächen bei Flächenquellen bilanziert.

Der Emissionsmassenstrom der Quellen der Tierhaltungsanlagen ergibt sich aus den Emissionsfaktoren aus der VDI 3894 Blatt 1 oder GV-Faktoren Tierhaltungsanlagen (MLUK Brandenburg) sowie den erfassten Tierhaltungszahlen.

Für die Tierhaltung wurden die beim Ortstermin erfassten Bestandszahlen inklusive der geplanten Erweiterungen nach den Angaben der Betreiber verwendet. Die Tierzahlen wurden in Großvieheinheiten (GV) umgerechnet (ebenfalls gemäß MLUK Brandenburg).

Für die Nebenquellen (Misthaufen, Fahrsilos und Güllegruben) sind in der VDI 3894 Blatt 1 flächenbezogene Emissionsfaktoren angegeben. Die bilanzierte Emission ergibt sich dann entsprechend der Flächengröße. Für offenen Laufhof ist ein Zusatzbeitrag anzusetzen.

Für die Tierhaltungen wurden die Quellen wie folgt angesetzt:

Bei den Stallgebäuden erfolgen die Entlüftung und damit die Emission passiv über First oder über die offenen Seiten. Die Stallgebäude wurden daher als Volumenquellen modelliert.

Misthaufen, Güllegruben und Laufhof wurden als Flächenquellen modelliert.

Für die Fahrsilos sind die Emissionsquelle die offenen Anschnittflächen. Diese Flächen wurden als vertikale Flächenquellen modelliert. Es wurde entsprechend der Zusammensetzung zwischen Mais und Gras/Getreidepflanzensilage unterschieden. Es wurde zwischen frischem und ruhendem Anschnitt unterschieden.

Die einzelnen Emissionsquellen mit Art der Quelle, der berechneten Geruchsemission und den zugehörigen Daten können den folgenden Tabellen 1 und 2 sowie Anhang 2 entnommen werden.

Emissionsquellen						
Tierhaltung 1: Oberrieder Str. 102						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Aual	Geruchsemission
				(GE/GVs)		MGE/h
Milchkühe über 2 Jahre	130	1,20	156	12	1	6,74
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	50	0,40	20	12		0,86
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahre)	25	0,60	15	12		0,65
Kälber bis 6 Monate	25	0,19	4,75	12		0,21
Legehennen	800	0,0034	2,72	42	2	0,41
	Fläche	Faktor		Geruchsfaktor		Geruchsemission
	m ²			(GE/m ² s)		MGE/h
Misthaufen	30			3	3	0,32
Güllegrube	64	0,3		5	4	0,35
Güllegrube	64	0,3		5	5	0,35
Fahrsilo ruhend	24	1		6	6	0,52
Fahrsilo frisch	24	3		6		1,56
Fahrsilo ruhend Gras	15	1		6	7	0,32
Fahrsilo frisch Gras	15	3		6		0,97
Fahrsilo ruhend Mais	15	1		3	8	0,16
Fahrsilo frisch Mais	15	3		3		0,49

Emissionsquellen						
Tierhaltung 2: Oberrieder Str. 10						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchs- emission MGE/h
Milchkühe	75	1,20	90	12	9	3,89
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	30	0,60	18	12		0,78
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	20	0,40	8	12		0,35
Kälberaufzucht bis 6 Monate	20	0,19	3,8	12	10	0,16
	Fläche m ²	Faktor		Geruchs- faktor (GE/m ² s)		Geruchs- emission MGE/h
Laufhof mit Außenfuttertisch		0,10			11	0,501
Misthaufen	16,7			3	12	0,18
Fahrsilo ruhend Gras	24	1		6	13	0,52
Fahrsilo frisch Gras	24	3		6		1,56
Fahrsilo ruhend Mais	24	1		3	14	0,26
Fahrsilo frisch Mais	24	3		3		0,78
westlich am Baugbiet						
Fahrsilo ruhend	15	1		3	15	0,16
Fahrsilo frisch	15	3		3		0,49
Tierhaltung 3: Vordere Dorfstr. 14						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchs- emission MGE/h
Milchkühe	60	1,20	72	12	16	3,11
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	30	0,60	18	12		0,78
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	15	0,40	6	12		0,26
Kälberaufzucht bis 6 Monate	15	0,19	2,9	12		0,12
	Fläche m ²	Faktor		Geruchs- faktor (GE/m ² s)		Geruchs- emission MGE/h
Güllegrube	95	0,3		5	17	0,51
Güllegrube	95	0,3		5	18	0,51
Tierhaltung 4: Hintere Dorfstraße 13 (Tierzahlen geschätzt)						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchs- emission MGE/h
Milchkühe	60	1,20	72	12	19	3,11
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	30	0,60	18	12		0,78
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	15	0,40	6	12		0,26
Kälberaufzucht bis 6 Monate	15	0,19	2,9	12		0,12
	Fläche m ²	Faktor		Geruchs- faktor (GE/m ² s)		Geruchs- emission MGE/h
Misthaufen	17			3	20	0,18

Emissionsquellen						
Tierhaltung 5: Untere Dorfstraße 3						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission
				(GE/GVs)		MGE/h
Michkühe	50	1,20	60	12	21	2,59
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	25	0,60	15	12		0,65
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	13	0,40	5,2	12		0,22
Kälberaufzucht bis 6 Monate	12	0,19	2,3	12		0,10
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor	Quelle in Austal	Geruchs-emission	
	m ²					(GE/m ² s)
Misthaufen	53		3	22	0,58	
Tierhaltung 6: Neue Straße 4						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission
				(GE/GVs)		MGE/h
Michkühe	7	1,20	8,4	12	23	0,36
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	3	0,60	1,8	12		0,08
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	2	0,40	0,8	12		0,03
Kälberaufzucht bis 6 Monate	2	0,19	0,4	12		0,02
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor	Quelle in Austal	Geruchs-emission	
	m ²					(GE/m ² s)
Misthaufen	16		3	24	0,17	
Tierhaltung 7: Glaserhofweg 2						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission
				(GE/GVs)		MGE/h
Michkühe	45	1,20	54	12	25	2,33
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	20	0,60	12	12		0,52
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	10	0,40	4	12		0,17
Kälberaufzucht bis 6 Monate	10	0,19	1,9	12		0,08
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor	Quelle in Austal	Geruchs-emission	
	m ²					(GE/m ² s)
Misthaufen	17		3	26	0,18	

Emissionsquellen						
Tierhaltung 8: Oberried Tafertshofer Straße						
Bestandsanlage						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission
				(GE/GVs)		MGE/h
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	80	0,60	48	12	27	2,07
	Fläche	Faktor		Geruchs-faktor		Geruchs-emission
	m ²			(GE/m ² s)		MGE/h
Misthaufen	96,0			3	28	1,04
Fahrsilo ruhend	20	1		6	29	0,43
Fahrsilo frisch	20	3		6		1,30
Fahrsilo ruhend	20	1		3	30	0,22
Fahrsilo frisch	20	3		3		0,65
Neubau						
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission
				(GE/GVs)		MGE/h
Milchkühe	150	1,20	180	12	31	7,78
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	75	0,60	45	12		1,94
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	35	0,40	14	12		0,60
Kälberaufzucht bis 6 Monate	75	0,19	14,3	12	34	0,62
	Fläche	Faktor		Geruchs-faktor		Geruchs-emission
	m ²			(GE/m ² s)		MGE/h
Laufhof mit Außenfuttertisch		0,10			32	1,03
Güllegrube	573	0,3		5	33	3,09

Tabelle 1: Übersicht der Emissionsquellen

Anlage Nr.	Quellen Nr. Aустal	Quelle	Art der Emission	Art der Quelle	Zeitliche Charakteristik
1	Q1	Rinderhaltung	Stall	Volumenquelle	konstant
	Q2	Hühner	Legehennen	Volumenquelle	konstant
	Q3	Rinderhaltung	Mithaufen	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q4	Rinderhaltung	Güllegrube	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q5	Rinderhaltung	Güllegrube	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q6	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
	Q7	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
	Q8	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
2	Q9	Rinderhaltung	Stall	Volumenquelle	konstant
	Q10	Rinderhaltung	Kälberaufzucht	Volumenquelle	konstant
	Q11	Rinderhaltung	Laufhof	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q12	Rinderhaltung	Misthaufen	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q13	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
	Q14	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
	Q15	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Tagesverlauf, Jahresverlauf
3	Q16	Rinderhaltung	Stall	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q17	Rinderhaltung	Güllegrube	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q18	Rinderhaltung	Güllegrube	horiz. Flächenquelle	konstant
4	Q19	Rinderhaltung	Stall	Volumenquelle	konstant
	Q20	Rinderhaltung	Misthaufen	horiz. Flächenquelle	konstant
5	Q21	Rinderhaltung	Stall	Volumenquelle	konstant
	Q22	Rinderhaltung	Misthaufen	horiz. Flächenquelle	konstant
6	Q23	Rinderhaltung	Stall	Volumenquelle	konstant
	Q24	Rinderhaltung	Misthaufen	horiz. Flächenquelle	konstant
7	Q25	Rinderhaltung	Stall	vert. Flächenquelle	konstant
	Q26	Rinderhaltung	Misthaufen	horiz. Flächenquelle	konstant
8	Q27	Rinderhaltung	Stall	Volumenquelle	konstant
	Q28	Rinderhaltung	Misthaufen	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q29	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
	Q30	Rinderhaltung	Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
	Q31	Rinderhaltung	Stall	Volumenquelle	konstant
	Q32	Rinderhaltung	Laufhof	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q33	Rinderhaltung	Güllegrube	horiz. Flächenquelle	konstant
	Q34	Rinderhaltung	Kälberstall	Volumenquelle	konstant

Tabelle 2: Art der Emissionsquellen mit zeitlicher Charakteristik

Die Lage und Ausdehnung der Quellen ist in den nachfolgenden Abbildungen 3 und 4 dargestellt.

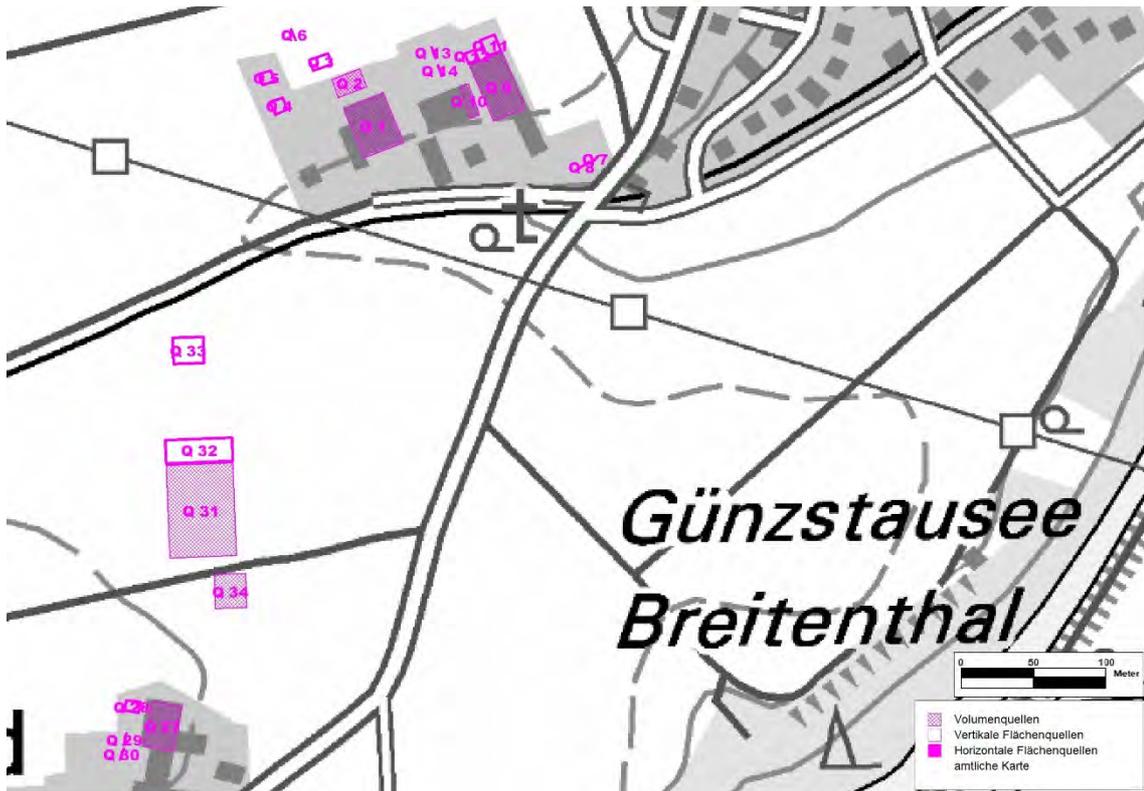


Abbildung 3: Lage und Ausdehnung der Emissionsquellen für Geruch im Beurteilungsgebiet in violett für Tierhaltungen Nr. 1 (Q1 bis Q8), Nr. 2 (Q9 bis Q15) und Nr. 8 (Q27 bis Q34), Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung



Abbildung 4: Lage und Ausdehnung der Emissionsquellen für Geruch im Beurteilungsgebiet in violett für Tierhaltungen Nr. 3 (Q16 bis Q18), Nr. 4 (Q19 und Q20), Nr. 5 (Q21 und Q22), Nr. 6 (Q23 und Q24) und Nr. 7 (Q25 und Q26), Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Zeitliche Charakteristik

Da nicht alle Emissionen zeitlich konstant auftreten, wird in der Ausbreitungsrechnung teilweise mit Zeitreihen gerechnet.

Für die Fahrsilo (Q6 – Q7, Q13 – 15 sowie Q29 und 30) werden pro Tag 2 x 2 h für frischen Anschnitt angesetzt, für die restliche Zeit wird der Anschnitt als ruhend betrachtet. Bei Q 15 findet die Entnahme nur über ein halbes Jahr statt.

Alle anderen Quellen wie die Entlüftung Rinderställe sowie Misthaufen und Güllegruben werden als konstant angesetzt.

Die Emissionsquellen und deren Berechnung mit zeitlicher Charakteristik sind in Tabelle 2 dargestellt.

4.3 Beurteilungsgebiet und Rechengebiet

Das Beurteilungsgebiet ist so groß zu wählen, dass es einen Kreis einschließt, dessen Radius gemäß TA Luft dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius sind gemäß TA Luft 600 m zu wählen. Das Beurteilungsgebiet wurde mit 600 m Radius festgelegt.

Das Rechengebiet hat eine Ausdehnung in x-Richtung von 1888 Meter und in y-Richtung von 1808 Meter. Es wurden 4 Rechennetze mit aufsteigender Maschenweite modelliert. Das Rechengebiet wurde so festgelegt, dass das gesamte Beurteilungsgebiet eingeschlossen ist.

In nachfolgender Tabelle 4 ist die Ausdehnung des geschachtelten Rechennetzes dargestellt.

Netz-Nr.	1	2	3	4
Auflösung [m]	2	4	8	16
Anzahl x-Achse	200	110	66	118
Anzahl y-Achse	200	110	66	113
Größe in x Richtung [m]	400	440	528	1888
Größe in y Richtung [m]	400	440	528	1808

Tabelle 4: Größe Rechennetz

Innerhalb des Netz 1 befinden sich die Gebäude. Die zentrale Koordinate des Beurteilungsgebiets, UTM 32U 596135 5343174 liegt am nördlichen Rand des Baugebietes, Ecke Am Kirchweg und Haldenberg.

Im Rechengebiet wurden bei der Ausbreitungsrechnung 12 Beurteilungspunkte (Monitorpunkte M1 - M12) auf dem Höhengniveau von 1,5 m über die Grenzen des Baugebietes und zentral über die Fläche verteilt (s. Abbildung 3). Monitorpunkt 13 wurde aus programmtechnischen Gründen auf 10 m gelegt.

4.4 Bodenrauigkeit

Die Rauigkeitslänge wurde in Austal aus CORINE entnommen und ein mittlerer Wert auf 0,50 m gerundet.

Der Katasterwert ist hinsichtlich tatsächlichen Nutzung zu überprüfen. Nach der TA Luft Anhang 2 Nr. 6 Bodenrauigkeit:

[ist] Die Rauigkeitslänge [...] für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 15-fache der Freisetzungshöhe (tatsächlichen Bauhöhe des Schornsteins), mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden.

Tierhaltungen Nr. 1, 7 und 8 befinden sich am Ortsrand bzw. außerhalb der Ortschaft. Die umliegenden Flächen sind anteilig den Klassen nicht bewässertes Ackerland, Wiesen und Weiden (Rauigkeitslänge 0,10 m), natürliches Grünland, (0,20 m) sowie Nicht durchgängig städtische Prägung und Gewerbeflächen (1,00 m) zuzuordnen. Tierhaltung Nr. 3 bis 6 befinden sich innerhalb der Ortslage (nicht durchgängig städtische Prägung mit 1,00 m). Damit wird die verwendete Rauigkeitslänge aus dem CORINE-Kataster als plausibel und korrekt betrachtet.

4.5 Statistische Sicherheit

Da die Anzahl der für die Simulation verwendeten Partikel in der Regel deutlich kleiner ist als die tatsächliche Anzahl von Spurenstoffteilchen, ist das Ergebnis der Ausbreitungsrechnung immer mit einer gewissen Unsicherheit (Stichprobenfehler) verbunden (VDI 3945 Blatt 3). Dieser Stichprobenfehler hat nichts mit der Güte der Simulation zu tun, sondern ergibt sich aus dem statistischen Verfahren. Die Höhe der Stichprobenunsicherheit hängt maßgeblich von der Anzahl der verwendeten Modellpartikel ab, die durch die Qualitätsstufe festgelegt ist. Gemäß VDI 3783 Blatt 13 ist für die Berechnung von Jahresmitteln erfahrungsgemäß eine Qualitätsstufe von mindestens –1 erforderlich, für die Berechnung von Kurzzeitwerten oder Geruchsstundenhäufigkeiten sollte mindestens die Qualitätsstufe 1 verwendet werden. In der Ausbreitungsrechnung für die Geruchsstundenhäufigkeit pro Jahr wurde die Qualitätsstufe 1 gewählt.

4.6 Meteorologie und Anemometerstandort

Gemäß Abschnitt 9.1 Abs. 1 des Anhangs 2 der TA Luft

[sind] die meteorologischen Daten [...] als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit durch skalare Mittelungen und die Windrichtung durch vektorielle Mittelung des Windvektors zu bestimmen ist.

Die verwendeten Werte für Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Obukhov-Länge oder Ausbreitungsklasse sollen für einen mehrjährigen Zeitraum repräsentativ sein. Die verwendeten Werte von Windgeschwindigkeit und Windrichtung sollen für den Ort im Rechengebiet, an dem die meteorologischen Eingangsdaten für die Berechnung der meteorologischen Grenzschichtprofile vorgegeben werden, charakteristisch sein. [...]

Liegen keine geeigneten Messungen einer [...] Messstation im Rechengebiet vor, sind andere geeignete Daten zu verwenden:

- a) *Daten einer Messstation des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen nach der Richtlinie VDI 3783 Blatt 21 (Ausgabe März 2017) ausgerüsteten und betriebenen Messstation, deren Übertragbarkeit auf den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (Ausgabe März 2017) geprüft wurde, oder*
- b) *Daten, die mit Hilfe von Modellen erzeugt wurden. Die Eignung und Qualität der eingesetzten Modelle sowie die Repräsentativität des Datensatzes für den festgelegten Ort der meteorologischen Eingangsdaten sind nachzuweisen.*

Messlücken, die nicht mehr als 2 Stundenwerte umfassen, können durch Interpolation geschlossen werden. Die Verfügbarkeit der Daten soll mindestens 90 Prozent der Jahresstunden betragen.

Als geeignete Messstation wurde für den Standort die Station Landsberg am Lech gewählt. Die Station liegt etwa 45 km südwestlich, hat sich für mehrere Standorte in der Nähe aber als geeignet erwiesen. So liegt eine qualifizierte Prüfung der Übertragbarkeit (QPR) für einen Standort 12 km nördlich von Breitentahl vor.

Die deutlich näher gelegene Station Günzburg, etwa 25 km nördlich weist eine vergleichbare Häufigkeitsverteilung mit dem Maximum aus südwestlicher Richtung und einem sekundären Maximum aus nordöstlicher Richtung auf. Hier sind die Maxima aber deutlich stärker ausgeprägt und andere Windrichtungshäufigkeiten, z. B. Schwachwindlagen aus südlicher Richtung kommen deutlich seltener vor.

Daher, sowie auch durch vergleichbare topographische Gegebenheiten zur Station Landsberg, wird eingeschätzt, dass eine Übertragung der Station Landsberg auf eine Ersatzanemometerposition im Beurteilungsgebiet geeignet ist. Windhäufigkeitsverteilung, Windrichtung und Windstärke der Station Landsberg sind in Abbildung 4 dargestellt.

Das Anemometer wurde auf den Punkt mit den UTM-Koordinaten 32U 595879 5344064 übertragen (EAP). Der Standort ist in Abbildung 6 dargestellt.

Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung in Breitentahl

Die Windverhältnisse am Standort in Breitentahl werden in Bodennähe aufgrund des schwach gegliederten Geländes nicht von einer erhöhten Bodenrauigkeit beeinflusst, d. h. bevorzugt sollte der Wind auch aus dem für Bayern üblichen Maximum aus West bis Südwest wehen.

Weiterhin ist der Einfluss lokaler Windsysteme oder anderer meteorologischer Besonderheiten zu prüfen oder abzuschätzen. Lokale Windsysteme, wie z. B. Kaltluftabflüsse sind kalte Luftmassen, die bei windschwachen und austauscharmen Wetterlagen aufgrund ihrer Schwere von höher gelegenen Gelände in tiefer liegendes abfließen. Sie bilden sich in der Regel nachts an unbewaldeten und unbebauten Hängen, beispielsweise auf Weide- und Ackerland, aus. Die Menge der entstehenden Kaltluft hängt von der Jahreszeit (Andauer der Nacht), der Art der Landnutzung (Bewuchs und Bebauung) und den meteorologischen Bedingungen ab.

Die Entstehung von Kaltluftabflüssen kann entsprechend Topographie und Landnutzung nicht komplett ausgeschlossen werden, geeignete Flächen sind westlich und nördlich vorhanden. Der Abfluss würde dann entsprechend der Geländeneigung erfolgen (vgl. Abbildung 5). Da das Baugebiet auf einem Höhenzug liegt, würden mögliche Kaltluftabflüsse praktisch keinen Einfluss auf die Geruchshäufigkeiten in diesem Bereich haben.

Windverteilung in Prozent

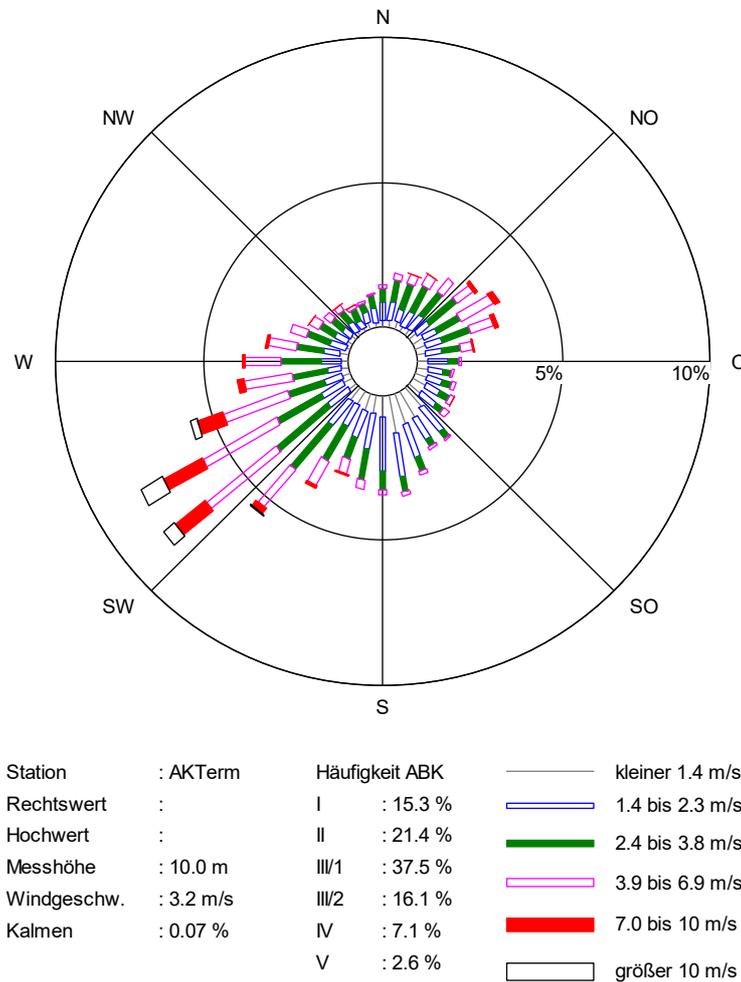


Abbildung 4: Windhäufigkeitsverteilung, Windrichtung und Windstärke der Station Landsberg mit dem Bezugsjahr 2016

4.7 Berücksichtigung von Gelände und Bebauung

Bei der Berücksichtigung der Bebauung im Rahmen der Ausbreitungsrechnung ist zunächst der Wirkungsbereich potenzieller Strömungshindernisse im Verhältnis zur Schornsteinbauhöhe zu ermitteln. Gemäß TA Luft Anhang 2, Nr. 11 ist zu prüfen, ob und in welcher Art Gebäude zu berücksichtigen sind. Dazu sind Gebäude, deren Abstand geringer ist als das 6-fache der Schornsteinbauhöhe, in die Prüfung mit einzubeziehen.

Jedoch liegen alle Emissionsquelle mit Ausnahme eines Fahrsilos der Tierhaltung Nr. 2 (Quelle Q15 ca. 80 m östlich der Baugebietsgrenze) wenigstens 150 m entfernt und damit außerhalb eines in der Modellierung zu berücksichtigenden Wirkungsbereichs (je 6fache Schornsteinhöhe sowie je 15-fache Freisetzungshöhe, mindestens 150 m für die Rauigkeitslänge, s. Punkt 4.4). Daher ist eine Berücksichtigung über die für die Gebiete der Emittenten ermittelte Rauigkeitslänge hier ausreichend.

Neben der Bebauung müssen gemäß TA Luft, Anhang 2, Nr. 12 zusätzliche Geländeunebenheiten berücksichtigt werden, wenn innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen von mehr als dem 0,7-fachen der Kaminhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Dieses trifft für das Beurteilungsgebiet zu.

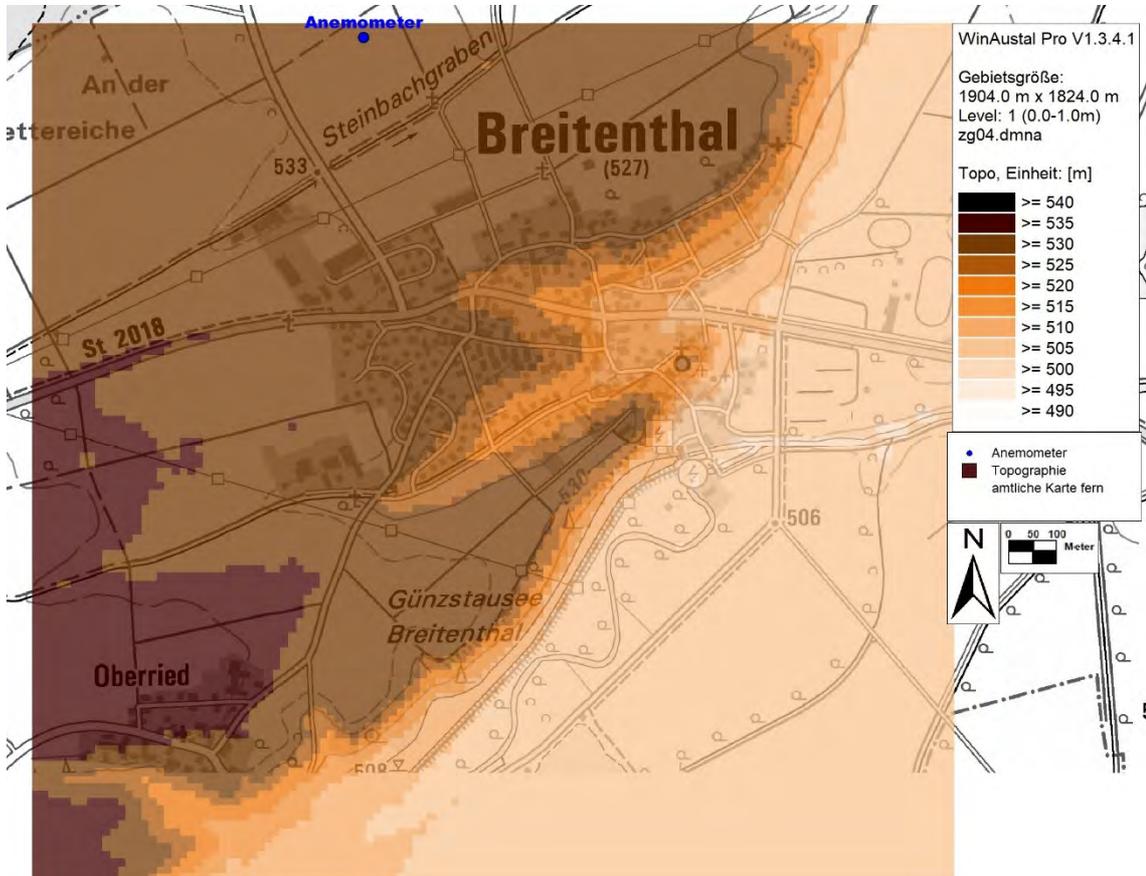


Abbildung 5: Verwendetes Geländemodell bei der Ausbreitungsrechnung sowie Anemometerstandort (blau)

4.8 Beschreibung des Modells AUSTAL

Das Ausbreitungsmodell AUSTAL beruht auf der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (VDI 2000a). In AUSTAL werden masselose Partikel (Gas), die einen Spurenstoff repräsentieren, auf ihrem Weg durch die Atmosphäre verfolgt. Die Partikel bewegen sich mit der mittleren Strömung und werden dabei zusätzlich dem Einfluss der Turbulenz ausgesetzt. Die Geschwindigkeit, mit der die Partikel transportiert werden, setzt sich zusammen aus der mittleren Windgeschwindigkeit, der Turbulenzgeschwindigkeit und der Zusatzgeschwindigkeit. Mit der Zusatzgeschwindigkeit kann unter anderem die Depositionsgeschwindigkeit berücksichtigt werden. AUSTAL kann beliebig viele Emissionsquellen mit unterschiedlichen Quellgeometrien (Punkt-, Linien-, Flächen- und Volumenquellen) zeitabhängig verarbeiten. Die Ausbreitungsrechnung kann sowohl in einem ebenen Gelände als auch in gegliedertem Gelände und unter Gebäudeeinflüssen durchgeführt werden.

Die Konzentrationswerte werden als räumlicher und zeitlicher Mittelwert über ein Volumenelement eines dreidimensionalen Auszählgitters und eines Zeitintervalls berechnet.

Als Windowsoberfläche für Austal wurde WinAUSTAL Pro vom Ingenieurbüro Lohmeyer in der Version 1.4.3.1 verwendet.

5 Immissionen

Gerechnet wurde die Geruchsbelastung durch die umliegenden Quellen der Tierhaltungsanlagen für die Geruchshäufigkeit pro Jahr in %. Das Protokoll der Ausbreitungsrechnung mit Austal ist in Anhang 3 dargestellt.

Die Ausbreitungsrechnung wurde für die Immissionsniveaus 1,5 m bis 10 m Höhe über GOK gerechnet, sowie für definierte Beurteilungspunkte (Monitorpunkte M1 - M12) an den Grenzen des Baugebietes sowie in der Mitte des Geländes.

Die grafische Ergebnisdarstellung für das gesamte Rechengebiet ist in Abbildung 6 dargestellt. Für das geplante Baugebiet wurden zusätzlich die Ergebnisse im Ausschnitt mit zugehörigen Geruchshäufigkeiten auf den Beurteilungsflächen mit Netz 3 dargestellt (Abbildung 7).

Geruchsmissionen oberhalb von zulässigen Immissionswerten treten jeweils nur im direkten Umfeld der emissionsrelevanten Anlagen auf.

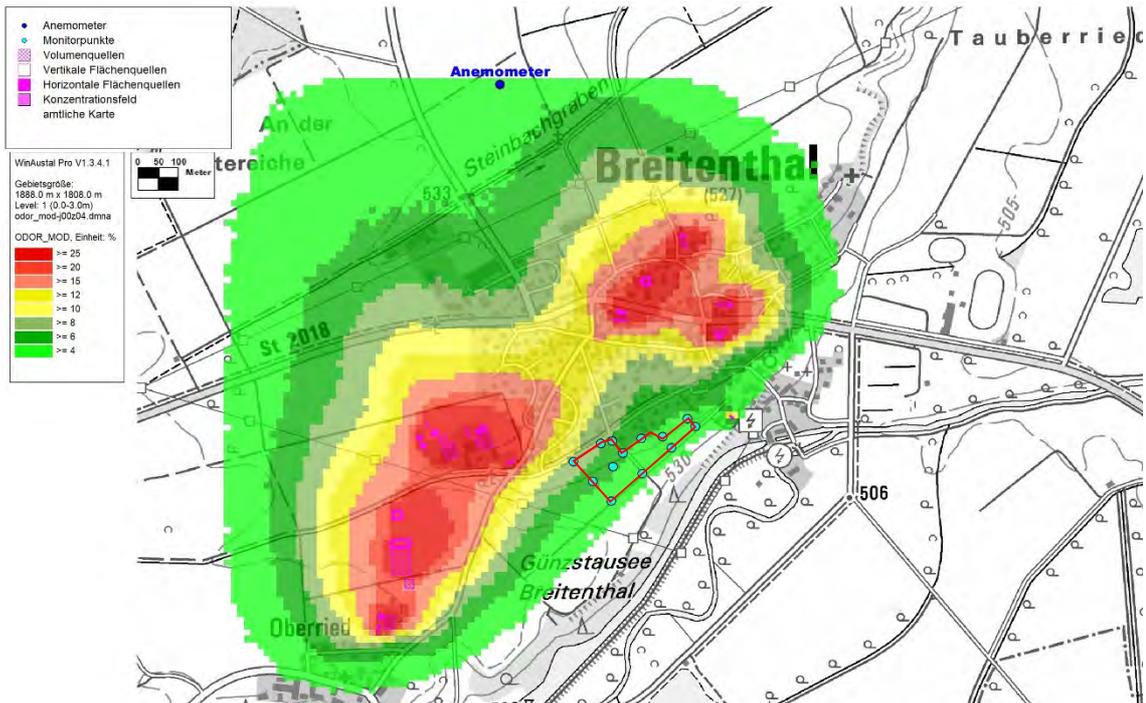


Abbildung 6: Geruchshäufigkeiten pro Jahr in % durch die geruchsrelevanten Anlagen in Breitenenthal, Ausbreitungsrechnung mit AKTerm Landsberg, Quellen (violett), Monitorpunkte (hellblau) sowie Umfangung Baugebiet (rot), Auswertung für das gesamte Rechengebiet mit Netz 4, Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Im geplanten Baugebiet liegen die Geruchshäufigkeiten insgesamt auf niedrigem Niveau. Die höchsten Immissionen treten am westlichen Rand des Baugebietes auf. Für die für die Bebauung geplante Fläche werden Geruchshäufigkeiten von 9 % erreicht.

Für die Rasterflächen ist die Geruchshäufigkeit gerundet ausgewiesen. Der Immissionswert für die Rasterfläche ergibt sich als Mittelwert aus den berechneten Werten für die vier Eckpunkte. Dadurch weisen die Geruchshäufigkeiten der Rasterflächen gegenüber den Werten an den Monitorpunkten geringfügig ab. In Tabelle 6 sind die Geruchshäufigkeiten pro Jahr an den Monitorpunkten M1-13 dargestellt.

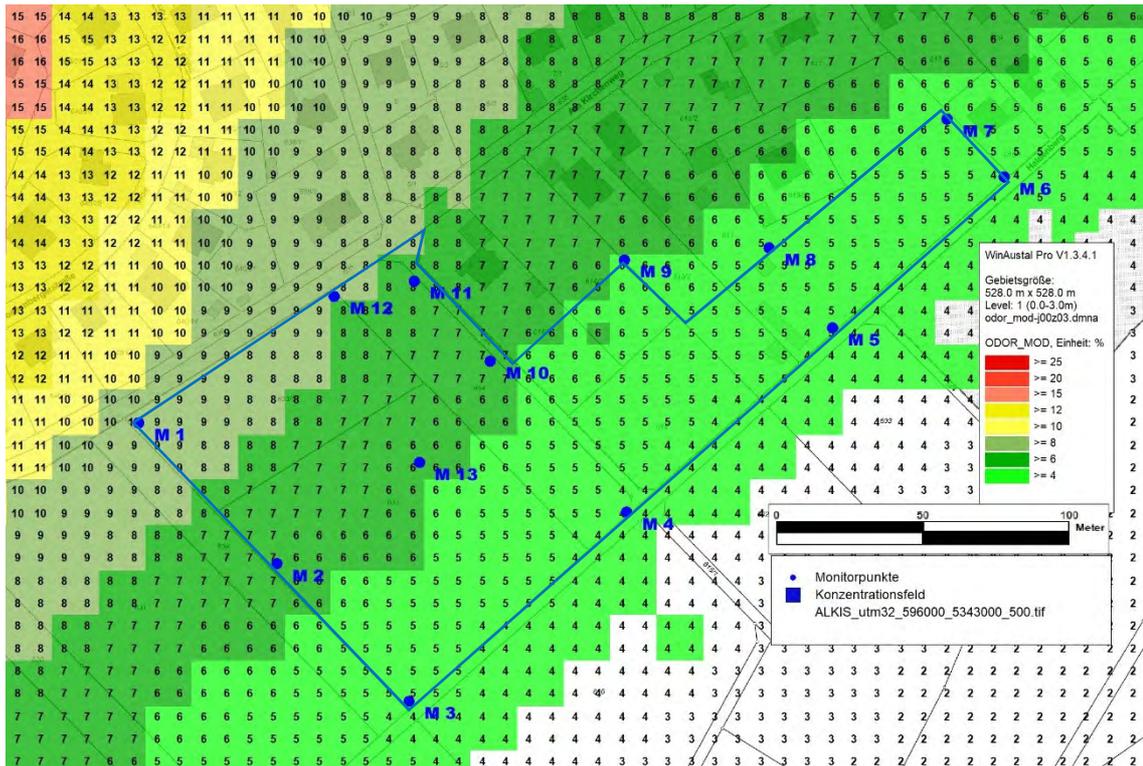


Abbildung 7: Geruchshäufigkeiten pro Jahr in % im Baugebiet Breithenthal, Ausbreitungsrechnung mit AKTerm Landsberg, Monitorpunkte und Umgriff Baugebiet (blau), Auswertung mit Netz 3 (Ausschnitt), Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Monitorpunkt	Lage Monitorpunkt	Höhe über Flur in m	Geruchshäufigkeit pro Jahr in %
M1	Baugebiet Ecke West	1,5	9,7
M2	Baugebiet Grenze Südwest	1,5	6,8
M3	Baugebiet Ecke Süd	1,5	4,7
M4	Baugebiet Grenze Südost	1,5	4,4
M5	Baugebiet Grenze Südost	1,5	4,5
M6	Baugebiet Ecke Ost	1,5	4,4
M7	Baugebiet Ecke Nord	1,5	5,1
M8	Baugebiet Grenze Nord	1,5	5,3
M9	Baugebiet Grenze Nord	1,5	5,8
M10	Baugebiet Grenze Nord	1,5	6,5
M11	Baugebiet Grenze Nord	1,5	7,8
M12	Baugebiet Grenze Nord	1,5	8,4
M13	Baugebiet Mitte (intern)	10	3,0
Immissionswert TA Luft Anhang 7 für Wohngebiet			10

Tabelle 6: Berechnete Geruchshäufigkeiten an den Beurteilungspunkten M1 - M13 in Breithenthal, Baugebiet „Kirchweg Süd“, Position Monitorpunkte s. Abbildung 7

6 Zusammenfassung

Beim Vor-Ort Termin am 24.02.2022 in Breienthal konnten die Emissionsquellen für Geruch in direkter Umgebung des geplanten Baugebietes identifiziert und zusätzliche Daten der betreffenden Anlagen, mehrere Tierhaltungen, aufgenommen werden. Tierbestandszahlen wurden in einem Falle geschätzt. Ein geplanter Neubau einer Stallanlage Richtung Oberried und Erweiterung der Tierhaltung Oberrieder Straße 102 wurde ebenfalls berücksichtigt.

Mit diesen Daten wurden die Geruchsemissionen nach VDI 3894 Blatt 1 bilanziert und eine Ausbreitungsrechnung für Geruch mit Austal durchgeführt.

Die höchsten Geruchshäufigkeiten treten an der westlichen Grenze des Baugebietes auf. Mit maximal 9,3 % der Jahresstunden an Monitorpunkt 1 an der Grenze des Baugebietes wird im gesamten Baugebiet der zulässige Immissionswert für Geruch nach TA Luft Anhang 7 Tabelle 22 von 10 % für Wohn- und Mischgebiet eingehalten.

Somit sind für das vorgesehene Baugebiet Nr. 12 „Kirchweg Süd“ der Gemeinde Breienthal keine erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen zu erwarten.

Augsburg, den 27.06.2022

Sachbearbeiter:

Fachlich Verantwortlicher:



B. Eng. Reinhold Barnickel

Dipl. Ing. D. Bogs

Abschlussbemerkung

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der Modern Testing Services (Germany) GmbH.

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

7 Anhang

	Seiten
Anhang 1: Planungsstand Bebauungsplan Nr. 12 „Kirchweg Süd“ (Ausschnitt)	1
Anhang 2: Bilanzierung Emissionen	5
Anhang 3: Protokoll Austal	3

Bebauungsplan mit Grünordnungsplan Nr. 16 'Kirchenweg Süd'
 im OT Breitenenthal, Gemeinde Breitenenthal

TEIL A: Planzeichnung



WA 3	0,35
GRZ	(0,70)
II=E+D	SD (25°-40°)
oder	SD, WD, ZD (18°-28°)
II	Punkt 4.4
WH _{max}	offene Bauweise
o	Einzel- und Doppel-
EA	häuser zulässig

WA 2	0,35
GRZ	(0,70)
II=E+D	SD (25°-40°)
oder	SD, WD, ZD (18°-28°)
II	Punkt 4.4
WH _{max}	offene Bauweise
o	Einzel- und Doppel-
EA	häuser zulässig

WA 1	0,35
GRZ	(0,30)
II=E+D	SD (25°-40°)
II	SD, WD, ZD (18°-28°)
oder	SD (18°-28°)
II+S	Punkt 4.4
WH _{max}	offene Bauweise
o	Einzel- und Doppel-
EA	häuser zulässig

WA 3	0,35
GRZ	(0,70)
II=E+D	SD (25°-40°)
oder	SD, WD, ZD (18°-28°)
II	Punkt 4.4
WH _{max}	offene Bauweise
o	Einzel- und Doppel-
EA	häuser zulässig

Emissionsquellen							
Tierhaltung 1: Oberrieder Str. 102							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
				(GE/GVs)		MGE/h	
Milchkühe über 2 Jahre	130	1,20	156	12	1	6,74	Anahme als Volumenquelle, Hauptentlüftung über First, im Sommer Fenster und Türen geöffnet
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	50	0,40	20	12		0,86	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahre)	25	0,60	15	12		0,65	
Kälber bis 6 Monate	25	0,19	4,75	12		0,21	
Legehennen	800	0,0034	2,72	42	2	0,41	Hühnerstall Bodenhaltung, noch nicht gebaut, lt. Bauvoranfrage genehmigt, Anahme als Volumenquelle
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor		Geruchs-emission	Daten	
	m ²		(GE/m ² s)		MGE/h		
Misthaufen	30		3	3	0,32	Mistplatte 45 m ² , zu 2/3 belegt	
Güllegrube	64	0,3	5	4	0,35	Güllegrube offen mit natürlicher Schwimmschicht, Durchmesser 9 m, Minderung 70 % in Betrieb	
Güllegrube	64	0,3	5	5	0,35	Güllegrube offen mit natürlicher Schwimmschicht, Durchmesser 9 m, Minderung 70 %, geplant	
Fahrsilo ruhend	24	1	6	6	0,52	2 Silos nördlich des Stalls abgedeckt, ein Silo 2 x täglich angeschnitten für 2 h, Anschnittfläche 8 x 3 m Gras	
Fahrsilo frisch	24	3	6		1,56		
Fahrsilo ruhend Gras	15	1	6	7	0,32	an Straße beim Nachbarhof, insgesamt 5 Silos abgedeckt, davon 2 Gras, 3 Mais, je ein Silo Gras und Mais 2 x täglich angeschnitten für 2 h, Anschnittfläche 6 x 2,5 m Gras	
Fahrsilo frisch Gras	15	3	6		0,97		
Fahrsilo ruhend Mais	15	1	3	8	0,16		
Fahrsilo frisch Mais	15	3	3		0,49		

Emissionsquellen							
Tierhaltung 2: Oberrieder Str. 10							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
				(GE/GVs)		MGE/h	
Michkühe	75	1,20	90	12	9	3,89	Volumenquelle Stall, Firstentlüftung, im Sommer Fenster und Tore geöffnet
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	30	0,60	18	12		0,78	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	20	0,40	8	12		0,35	
Kälberaufzucht bis 6 Monate	20	0,19	3,8	12	10	0,16	Volumenquelle zwischen Stall und Maschinenhalle
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten	
	m ²						(GE/m ² s)
Laufhof mit Außenfuttermisch		0,10		11	0,501	nördlich am Stall, 10 % vom EF	
Misthaufen	16,7		3	12	0,18	Mistplatte 25 m ² , zu 2/3 belegt	
Fahrsilo ruhend Gras	24	1	6	13	0,52	an Straße bei Nachbarhof, insgesamt 4 Silos abgedeckt, davon 2 Gras und 2 Mais, je ein Silo 2 x taglich angeschnitten für 2 h, Anschnittfläche 8 x 3 m Gras	
Fahrsilo frisch Gras	24	3	6		1,56		
Fahrsilo ruhend Mais	24	1	3	14	0,26		
Fahrsilo frisch Mais	24	3	3		0,78		
westlich am Baugbiet							
Fahrsilo ruhend	15	1	3	15	0,16	insgesamt 2 Silos abgedeckt 1 Silo 2 x taglich angeschnitten für 2 h, Anschnittfläche 6 x 2,5 m Mais Standort halbjährig genutzt für entnahme	
Fahrsilo frisch	15	3	3		0,49		
Tierhaltung 3: Vordere Dorfstr. 14							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
				(GE/GVs)		MGE/h	
Michkühe	60	1,20	72	12	16	3,11	Firstentlüftung, Anhänge Flächenquelle, First 7 m Höhe, 1 m breit
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	30	0,60	18	12		0,78	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	15	0,40	6	12		0,26	
Kälberaufzucht bis 6 Monate	15	0,19	2,9	12		0,12	
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten	
	m ²						(GE/m ² s)
Güllegrube	95	0,3	5	17	0,51	2 Güllegruben, je offen mit natürlicher Schwimmschicht, Durchmesser 11 m, Minderung 70 %	
Güllegrube	95	0,3	5	18	0,51		

Emissionsquellen							
Tierhaltung 4: Hintere Dorfstraße 13 (Tierzahlen geschätzt)							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchs-emission MGE/h	Daten
Michkühe	60	1,20	72	12	19	3,11	Keine Angaben durch Betreiber, Tierzahlen und Ableitbedingungen nicht bekannt, als Volumenquelle modelliert, keine Abgasfahnenüberhöhung
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	30	0,60	18	12		0,78	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	15	0,40	6	12		0,26	
Kälberaufzucht bis 6 Monate	15	0,19	2,9	12		0,12	
	Fläche	Faktor		Geruchs-faktor (GE/m²s)		Geruchs-emission MGE/h	Daten
	m²						
Misthaufen	17			3	20	0,18	Mistplatte 5 x 5m 25 m² zu 2/3 belegt
Tierhaltung 5: Untere Dorfstraße 3							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchs-emission MGE/h	Daten
Michkühe	50	1,20	60	12	21	2,59	Stall als Volumenquelle modelliert
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	25	0,60	15	12		0,65	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	13	0,40	5,2	12		0,22	
Kälberaufzucht bis 6 Monate	12	0,19	2,3	12		0,10	
	Fläche	Faktor		Geruchs-faktor (GE/m²s)		Geruchs-emission MGE/h	Daten
	m²						
Misthaufen	53			3	22	0,58	Mistplatte 8x 10m 80m² zu 2/3 belegt

Emissionsquellen							
Tierhaltung 6: Neue Straße 4							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
				(GE/GVs)		MGE/h	
Michkühe	7	1,20	8,4	12	23	0,36	Stall als Volumenquelle modelliert aktuell nur noch webnige Tiere, wird voraussichtlich aufgegeben genemigte Tierplätze 70 Milchvieh
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	3	0,60	1,8	12		0,08	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	2	0,40	0,8	12		0,03	
Kälberaufzucht bis 6 Monate	2	0,19	0,4	12		0,02	
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor		Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
	m ²		(GE/m ² s)			MGE/h	
Misthaufen	16		3	24		0,17	Mistplatte 4 x 6 m 24 m ² zu 2/3 belegt
Tierhaltung 7: Glaserhofweg 2							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
				(GE/GVs)		MGE/h	
Michkühe	45	1,20	54	12	25	2,33	Stall als Volumenquelle modelliert wird voraussichtlich in den nächsten Jahren aufgegeben
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	20	0,60	12	12		0,52	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	10	0,40	4	12		0,17	
Kälberaufzucht bis 6 Monate	10	0,19	1,9	12		0,08	
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor		Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
	m ²		(GE/m ² s)			MGE/h	
Misthaufen	17		3	26		0,18	Mistplatte 5 x 5 m, zu 2/3 belegt

Emissionsquellen							
Tierhaltung 8: Oberried Tafertshofer Straße							
Bestandsanlage							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
				(GE/GVs)		MGE/h	
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	80	0,60	48	12	27	2,07	Stall als Volumenquelle modelliert
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor		Geruchs-emission	Daten	
	m ²		(GE/m ² s)		MGE/h		
Misthaufen	96,0		3	28	1,04	Mistplatte 12 x 12 m, zu 2/3 belegt	
Fahrsilo ruhend	20	1	6	29	0,43	insgesamt 4 Silos abgedeckt, davon 2 Gras, 2 Mais, je ein Silo 2 x taglich angeschnitten für 2 h, Anschnittfläche je 8 x 2,5 m	
Fahrsilo frisch	20	3	6		1,30		
Fahrsilo ruhend	20	1	3	30	0,22		
Fahrsilo frisch	20	3	3		0,65		
Neubau							
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch	Quelle in Austal	Geruchs-emission	Daten
				(GE/GVs)		MGE/h	
Michkühe	150	1,20	180	12	31	7,78	Volumenquelle Stall Firstentlüftung, seitlich offen
Weibliche Rinder (1 bis 2 Jahre)	75	0,60	45	12		1,94	
Weibliche Rinder (0,5 bis 1 Jahr)	35	0,40	14	12		0,60	
Kälberaufzucht bis 6 Monate	75	0,19	14,3	12	34	0,62	Volumenquelle Firstentlüftung und seitlich offen
	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor		Geruchs-emission	Daten	
	m ²		(GE/m ² s)		MGE/h		
Laufhof mit Außenfuttertisch		0,10		32	1,03	nördlich am Stall , 10 % vom EF	
Güllegrube	573	0,3	5	33	3,09	Güllegrube offen mit natürlicher Schwimmschicht, Durchmesser 27 m, Minderung 70 %	

Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.50 (0.48).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.60 (0.60).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.60 (0.60).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.66 (0.54).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.
Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.553 m.
Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
Die Zeitreihen-Datei "E:/22198 Breitenthal/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
Es wird die Anemometerhöhe ha=14.2 m verwendet.
Die Angabe "az E:\22198 Breitenthal\Landsberg.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme SERIES 794c59ec

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 20)
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 20)
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 366 Mittel (davon ungültig: 20)
TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
 TMO: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22198 Breitenthal/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

=====
 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= -532 m, y= -448 m (4: 26, 29)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -532 m, y= -448 m (4: 26, 29)
 ODOR_100 J00 : 91.6 % (+/- 0.1) bei x= -404 m, y= 16 m (4: 34, 58)
 ODOR_MOD J00 : 95.1 % (+/- ?) bei x= -404 m, y= 16 m (4: 34, 58)
 =====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung
 =====

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
10	11	12	13							
xp	-78	-31	15	90	161	220	200	139	89	
43	16	-11	18							
yp	-52	-102	-150	-83	-18	35	56	10	6	-30
-1	-7	-66								
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.5	1.5	10.0								
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----										
ODOR J00	19.3 0.2	13.6 0.2	9.4 0.1	8.9 0.1	9.0 0.1	8.8 0.1	10.2 0.1	10.6 0.1		
11.6 0.1	13.0 0.2	15.5 0.2	16.7 0.2	6.1 0.1 %						
ODOR_050 J00	19.2 0.2	13.5 0.2	9.3 0.1	8.7 0.1	8.9 0.1	8.7 0.1	10.2 0.1	10.5 0.1		
11.4 0.1	12.8 0.2	15.4 0.2	16.5 0.2	5.9 0.1 %						
ODOR_100 J00	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0 0.0 %						
ODOR_MOD J00	9.7 ---	6.8 ---	4.7 ---	4.4 ---	4.5 ---	4.4 ---	5.1 ---	5.3 ---	5.8 --	
-	6.5 ---	7.8 ---	8.4 ---	3.0 --- %						