



**Modern Testing Services
(Germany) GmbH**

Provinostraße 52
D-86153 Augsburg

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

Immissionsprognose

zur Ermittlung der Geruchsbelastung für einen Bebauungsplan in Gerbersdorf

- Worst Case Szenario unter Berücksichtigung von Erweiterungsmöglichkeiten und Bestandsschutz -

Datum: 17.03.2022

Berichtsnummer: K1208-22121

Standort: Flur Nr. 10 und 12
Ortsteil Gerbersdorf
91732 Merkendorf

Bauherr: Herr Kleemann, Bauunternehmen Kleemann
Weglehnerstr. 23
91732 Merkendorf

Auftraggeber: Bauherr

Bestellnummer: E-Mail durch Herrn Kleemann

Auftragsdatum: 03.03.2022

Umfang: 27 Seiten Bericht mit 2 Anlagen (10 Seiten)

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

Modern Testing Services
(Germany) GmbH

Sitz der Gesellschaft Augsburg
HRB Augsburg 14349
UST-IdNr. DE153746084

Geschäftsführer Dr. Dieter Sedlak

INHALTSVERZEICHNIS

1	FORMULIERUNG DER AUFGABENSTELLUNG	3
2	LITERATUR UND BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	4
2.1	DARSTELLUNG DER BEURTEILUNGSGRUNDLAGE	4
2.2	VORSCHRIFTEN UND RICHTLINIEN	6
2.3	VERWENDETE DATEN UND UNTERLAGEN	6
3	ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE, GELÄNDE- UND ANLAGENBESCHREIBUNG	7
3.1	DARSTELLUNG DER ÖRTLICHEN VERHÄLTNISSE.....	7
3.2	BESCHREIBUNG DER GERUCHSRELEVANTEN ANLAGEN	8
4	AUSBREITUNGSRECHNUNG	12
4.1	HERANGEHENSWEISE	12
4.2	BESCHREIBUNG DER EMISSIONSQUELLEN.....	12
4.3	BEURTEILUNGSGEBIET UND RECHENGEBIET	18
4.4	BODENRAUHIGKEIT	19
4.5	STATISTISCHE SICHERHEIT	19
4.6	METEOROLOGIE UND ANEMOMETERSTANDORT	19
4.7	BERÜCKSICHTIGUNG VON GELÄNDE UND BEBAUUNG.....	22
4.8	BESCHREIBUNG DES MODELLS AUSTAL.....	23
5	IMMISSIONEN	23
5.1	AUSBREITUNGSRECHNUNG	23
5.2	AUSWERTUNG IMMISSION.....	23
6	ZUSAMMENFASSUNG	26
7	ANHANG	27

1 Formulierung der Aufgabenstellung

Im Ortsteil Gerbersdorf in der Gemeinde Merkendorf soll am nordöstlichen Ortsrand Wohnbebauung entstehen. Mit der vorliegenden Planung soll Baurecht für ca. 4 Bauplätze für vorwiegend Wohnhausbebauung geschaffen werden. Die Errichtung von Wohngebäuden soll unter Wahrung des bestehenden Dorfgebietscharakters der umgebenden Bebauung ermöglicht werden.

Das geplante Gebiet liegt im Einwirkungsbereich von einigen landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetrieben. Hierzu ist deshalb eine Beurteilung der Immissionssituation (Ist-Zustand) für Geruch durchgeführt worden (MTS K1208-21007 vom 16.02.2021).

In Ergänzung zu diesem Geruchsgutachten forderte die Behörde zusätzlich die Betrachtung der Geruchsimmission für eine zukünftig mögliche maximale Belastung. Dies erfolgte im Gutachten MTS 1208-21598 vom 28.01.2022. Folgende Änderungen wurden dabei berücksichtigt:

- zusätzlich ein geplanter Geflügelstall
- Berücksichtigung von Erweiterungsmöglichkeiten für die bestehenden Tierhaltungen
- Erweiterung der Biogasanlage
- Berücksichtigung der Zusatzemission bei Umbau der Tierhaltungen auf Tierwohlställe

Nun wird eine weitere Ergänzung des Gutachtens gefordert. Neben weiterer Erweiterungsmöglichkeiten soll auch ein Bestandsschutz für stillgelegte Anlagen berücksichtigt werden. Die hier durchgeführte Überarbeitung umfasst folgenden Änderungen bzw. Ergänzungen:

- Berücksichtigung der bestandsgeschützten Milchviehhaltung im Ortskern (vgl. Tabelle 1 Nr. 6)
- Erweiterung der Schweinehaltung mit beidseitigen Auslauf (vgl. Tabelle 1, Nr. 4)
- geringfügige Änderung der Position der Quellen Q16 und Q17

In einer Ausbreitungsrechnung wird die Geruchsbelastung durch die umliegenden geruchsrelevanten Anlagen und die geplanten Vorhaben im Beurteilungsgebiet berechnet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem aktualisierten Programm Austal in der Version 3 gemäß Anhang 2 der TA Luft vom 18.08.2021.

Durch Herrn Kleemann wurde die Überarbeitung der weiterführenden Immissionsprognose per E-Mail am 03.03.2022 beauftragt. Weitere Informationen und Beurteilungsdaten wurden der vorausgegangenen Immissionsprognose entnommen. Informationen zum Neubau eines Geflügelstalles, die Erweiterung der Biogasanlage sowie die Erweiterungsmöglichkeiten der bestehenden Ställe wurden von den Betreibern bzw. den Bauherrn der geplanten Wohnbebauung vorgegeben. Für einen Umbau auf Tierwohlställe liegen keine Angaben zu Absichten oder Planungen vor. Es wurden daher Annahmen hinsichtlich Lage und Größe der Ausläufe getroffen. Für die inaktive ehemalige Milchviehhaltung in der Ortsmitte wurde eine Lüftung über Fenster und Tore angenommen.

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 von 0,15 für Gewerbe- und Industriegebiete bezieht sich auf Wohnnutzung im Gewerbe- bzw. Industriegebiet (beispielsweise Betriebsinhaberinnen und Betriebsinhaber, die auf dem Firmengelände wohnen). Aber auch Beschäftigte eines anderen Betriebes sind Nachbarinnen und Nachbarn mit einem Schutzanspruch vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen. Aufgrund der grundsätzlich kürzeren Aufenthaltsdauer (ggf. auch der Tätigkeitsart) benachbarter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer können in der Regel höhere Immissionen zumutbar sein. Die Höhe der zumutbaren Immissionen ist im Einzelfall zu beurteilen. Ein Immissionswert von 0,25 soll nicht überschritten werden. [...]

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle 22 zuzuordnen. Bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich ist es unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles möglich, Werte von 0,20 (Regelfall) bis 0,25 (begründete Ausnahme) für Tierhaltungsgerüche heranzuziehen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung (s. Nr. 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 Dorfgebiet ausgewiesen sind. [...]

4.6 Auswertung

Im Beurteilungsgebiet ist für jede Beurteilungsfläche die Kenngröße IV für die vorhandene Belastung 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 vorhandene Belastung 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 Geruchsimmissionen, verursacht durch Tierhaltungsanlagen, ist eine belästigungsrelevante Kenngröße Gesamtbelastung zu berechnen und diese anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 22 zu vergleichen. Auf Nr. 5 dieses Anhangs bleibt unberührt

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

$$IG_b = IG * f_{gesamt}. (3)$$

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{gesamt} = (1 / (H_1 + H_2 + \dots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n) (4)$$

zu berechnen.

...

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der folgenden Tabelle zu entnehmen. Für Tierarten, die nicht in der Tabelle enthalten sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen.

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine (bis zu einer Tierplatzzahl von 500 in qualitätsgesicherten Haltungsverfahren mit Auslauf und Einstreu, die nachweislich dem Tierwohl dienen)	0,65
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrech- nungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren, Mastbullen (einschl. Kälbermast, sofern diese zur Geruchsimmissionsbe- lastung nur unwesentlich beiträgt)	0,5

Die entsprechenden tierartsspezifischen Gewichtungsfaktoren wurden im vorliegenden Gutachten angesetzt. Die Ferkelaufzucht neben Mastschweinehaltung wurde gemäß einer Übereinkunft des GIRL-Expertengremiums ebenfalls mit einem Gewichtungsfaktor von 0,75 bewertet.

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)
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008
- Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums in der Fassung vom August 2017
- GV-Faktoren Tierhaltungsanlagen, MLUK Brandenburg, Stand März 2015
- Leitfaden zur Prüfung und Erstellung von Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (2002) und der Geruchsimmissions-Richtlinie (2008) mit AUSTAL2000, LANUV-Arbeitsblatt 36, Herausgeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, Recklinghausen, 2018

2.3 Verwendete Daten und Unterlagen

- Begründung und Bebauungsplan zum Bebauungsplan für das Dorfgebiet „Gerbersdorf“, Vorentwurf, Stand 09.09.2020, Ingenieurbüro Heller
- Schriftverkehr zur Aufstellung des Bebauungsplanes für das Dorfgebiet „Gerbersdorf“ zwischen dem Ingenieurbüro Heller sowie dem Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ansbach (Datum 26.10.2020) und dem Landratsamt Ansbach (Technischer Umweltschutz – Immissionsschutz, Datum 08.10.2020)
- Vorhaben: vorhabenbezogener Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan und Vorhaben- und Erschließungsplan Nr. 19 „Biogasanlage Gerbersdorf-Nord“, Vorentwurf vom 04.02.2020

- Informationen über die örtlichen Verhältnisse, Ansprechpartner und Tierbestandszahlen wurden festgestellt beim Vor-Ort-Termin am 19.01.2021 im Beisein von Herr Hochneder von der Stadt Merkendorf, Herr Kleemann (Bauherr), Herr Matthias Rück (Landwirt), Herr Werner Rück (Betreiber Biogasanlage), Herr Richard Huber (Landwirt)
- Telefonische Absprachen zu den Änderungen und Erweiterungen durch Herrn Kleemann sowie Ingenieurbüro Heller

3 Örtliche Verhältnisse, Gelände- und Anlagenbeschreibung

3.1 Darstellung der örtlichen Verhältnisse

Der Standort Gerbersdorf ist ein Gemeindeteil der Stadt Merkendorf im Landkreis Ansbach in Mittelfranken. Gerbersdorf liegt an der Staatsstraße 2220, die südwestlich nach Merkendorf bzw. nach Norden nach Wolframs-Eschenbach führt. Weiterhin liegt der Ort an der Gemeindeverbindungsstraße zwischen dem nordwestlich gelegenen Waizendorf und südöstlich gelegenen Biederbach. Gerbersdorf liegt östlich des Moosgrabens, der im Unterlauf Moosach bezeichnet wird und ein Zufluss des Nesselbachs ist.

Die Umgebung ist orographisch moderat gegliedert. Naturräumlich liegt Gerbersdorf im Südwestlichen Mittelfränkischen Becken. Die Umgebung von Gerbersdorf ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Unterschiedlich dicht bebaute Siedlungsgebiete wechseln sich mit vielen kleineren bewaldeten Arealen, landwirtschaftlichen Flächen und einer eher ländlichen Verkehrsweginfrastruktur ab. Ca. 5,5 km nordwestlich von Gerbersdorf verläuft die Autobahn A6.

Der Ort Gerbersdorf weist einen dörflichen Charakter auf. Im Dorf sowie am nordöstlichen Ortsausgang befinden sich landwirtschaftliche Betriebe mit Mast-schweinehaltung. Am Ortsausgang Richtung Waizendorf befindet sich eine Biogasanlage zur Stromversorgung sowie der Einspeisung in das schon bestehende Wärmenetz.

Die Grundstücke mit der Flur Nr. 10 und 12 (teilweise), auf welchen die Wohnbebauung realisiert werden soll, befinden sich östlich der Gemeindeverbindungsstraße. Sie grenzen im Südwesten an bereits bestehende Wohnbebauung, nördlich und östlich befindet sich landwirtschaftlich genutzte Fläche. Der Bebauungsplan mit Lage der Wohnbebauung kann Anhang 1 entnommen werden.

Der Standort Gerbersdorf und die Umgebungsverhältnisse sind Abbildung 1 zu entnehmen.



Abbildung 1: Übersichtskarte des Standortes Gerbersdorf und der Umgebung, Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung.

3.2 Beschreibung der geruchsrelevanten Anlagen

Im Beurteilungsgebiet um die geplante Wohnbebauung befinden sich drei aktive Hofstellen mit Schweinehaltung sowie eine Biogasanlage im Ort und am Ortsausgang (Ist-Zustand). Die Lage der geruchsrelevanten Anlagen ist in Abbildung 2 dargestellt.

Die Biogasanlage Nr. 1 befindet sich in ca. 300 m nordwestlicher Richtung zum Planungsvorhaben. Es handelt sich um einen Betrieb mit 2 BHKW-Motoren im Dauerbetrieb und 2 BHKW-Motoren als Ersatz sowie den entsprechenden Anlagen (Fahrsilos, Annahmedosierer, Fermenter, Gärrestlager). Für die bestehende Biogasanlage soll laut Betreiber ein Bebauungsplan erstellt werden. Hier soll die Gasproduktionskapazität von 2,3 Mio. Nm³ auf 3 Mio. Nm³ bei der NaWaRo-Anlage erhöht werden. Auch soll die Einsatzstoffjahresmenge von 11.000 t auf 15.000 t erhöht werden. Das Ganze bleibt laut Aussage des Betreibers ohne eine bauliche Veränderung. Es soll keiner BHKW-Leistungserhöhung und keine Veränderung der Betriebsweise erfolgen. Der Ausbau der Biogasanlage wird in der worst case-Betrachtung im vorliegenden Gutachten entsprechend betrachtet.

Die Biogasanlage Nr. 2 befindet sich ca. 150 m westlich entfernt vom Planungsvorhaben im Ortskern. Dort werden 2 BHKW-Motoren für die Spitzenlastabdeckung betrieben. Auf dem Gelände befindet sich noch ein zeitweise genutztes Fahrsilo. Beide Biogasanlagen gehören einem Betreiber und dienen der flexiblen Stromversorgung sowie der Einspeisung in das schon bestehende Wärmenetz. Für das worst case-Szenario werden für die Anlage Nr. 2 keine Änderungen vorgenommen.

Die Hofstelle Nr. 3 befindet sich im Ortskern etwa in 180 m westlicher Richtung zum Planungsvorhaben. Es handelt sich um einen Schweinemastbetrieb mit Mastschweinen und Aufzuchtferkeln. Für die Mastscheine wird für die worst case-Betrachtung ein Tierwohlauslauf als Erweiterung angenommen.

Bei der Anlage Nr. 4 handelt es sich um einen modernen Stall zur Schweinemast mit zugehöriger Güllegrube. Der Stall befindet außerhalb der Ortschaft in ca. 150 m nordöstlicher Richtung zum Baugrundstück. Die Hofstellen Nr. 3 und Nr. 4 werden vom selben Landwirt betrieben. Für das vorliegende Gutachten mit worst case-Betrachtung wird für die Schweinemast hier ein Umbau zum Tierwohlstall angenommen. Zudem ist östlich des bestehenden Schweinestalls ein Neubau eines Geflügelstalles mit 4800 Masthähnchen geplant. Dieser verfügt ebenfalls über einen Auslauf.

Die Anlage Nr. 5 ist eine Hofstelle mit mehreren Ställen mit Mastschweinen und Aufzuchtferkeln. Die Ställe befinden sich ca. 100 m bis 150 m entfernt vom Planungsvorhaben. Für die worst case-Betrachtung wurde für die aus gutachterlicher Sicht möglichen Ställe eine Erweiterung auf Tierwohlställe berücksichtigt. Der Landwirt der Hofstelle Nr. 5 stellte im Nachgang zum Ortstermin weitere Informationen zu einer möglichen Stallerweiterung bereit. Hierbei könnte westlich an die bereits bestehenden Ställe ein weiterer Stall mit ca. 300 Mastschweinen entstehen. Da nach Rücksprache mit der Stadt Merkendorf hierzu noch keine Bauvoranfrage, Bauantrag bzw. Baugenehmigung vorliegt, wurde als Annahme dieser zusätzliche Tierbestand als Tierwohlstall ohne Abluftreinigung in der worst case-Betrachtung berücksichtigt.

Die Anlage Nr. 6 ist eine ehemalige landwirtschaftlich Hofstelle mit Bestandsschutz für 50 Milchkühe und 35 Jungrinder welche seit ca. sieben Jahren außer Betrieb ist.

Die Standortbedingungen und Bestandszahlen für den Ist-Zustand wurden beim Vor-Ort Termin am 19.01.2021 aufgenommen. Die Erweiterungsmöglichkeiten und Bauvorhaben für die worst case-Betrachtung wurden telefonisch bzw. per Email abgestimmt.

Die beiden Landwirte der Anlagen Nr. 3 und 4 sowie Nr. 5 wiesen bereits beim Ortstermin auf eine mögliche in Zukunft erforderliche Auslaufhaltung in der Schweinhaltung hin. Da hier bisher die rechtlichen Grundlagen und Anforderungen fehlen und damit die mögliche Umsetzung unbekannt ist, wurde dies im vorliegenden Gutachten als worst case-Annahme berücksichtigt.

Die folgende Abbildung 2 zeigt die Lage der geruchsrelevanten Anlagen. In Tabelle 1 sind die zu den entsprechenden Anlagen erfassten Tierhaltungszahlen und Anlagendaten für den Ist-Zustand und die worst case-Betrachtung aufgeführt. Die verschiedenen Anlagen sind mit den Nummern der ersten Spalte aus Tabelle 1 und der Karte in Abbildung 2 verortet.



Abbildung 2: Anlagen mit Geruchsquellen im Beurteilungsgebiet in Gerbersdorf, Tierhaltungsanlagen (gelbe Markierung) und Biogasanlagen (blaue Markierung), geplantes Baugebiet (rote Markierung), Quelle Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlagen Betreiber Adresse	Nr. Anlage	Charakteristik, Tierhaltungszahlen, Geruchsquellen	
		Ist-Zustand	Änderungen für worst case-Betrachtung
Nr. 1 Ortsausgang Nord Richtung Waizendorf	Biogasanlage	<p>4 BHKW-Motoren, Gas-Otto-Motor, MAN, davon 2 im Dauerbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 536 kW Motor, Kamin mit 200 mm Durchmesser und 8 m Höhe, Ersatz durch 530 kW Motor - 190 kW Motor, Kamin mit 200 mm Durchmesser und 8 m Höhe, Ersatz durch 350 kW Motor <p>3 Fahrsilos mit Sandwich-Zusammensetzung aus 60 % Mais und 40 % Gras/ Getreideganzpflanzensilage (GPS), Anschnittsfläche je Fahrsilo: B 10 m x H 4 m, 1 Fahrsilo aktiv mit 2x tgl. Anschnitt für 2 h, 2 weitere Fahrsilos abgedeckt</p> <p>Annahmedosierer in Halle, befahrbar über Tor, Maße B 6 m x H 2 m x L 2 m, Befüllung 2x tgl. je 4 h</p> <p>Gärreste (flüssig) aus Trockenfermentation und Separation mit 10 cm Schwimmschicht, Fläche ca. 2500 m², Gärrestelager von Januar bis Februar befüllt, restliches Jahr leer, Nutzung im Wechsel mit Fahrsilos</p>	<p>Berücksichtigung einer geplanten Erweiterung der Gasproduktion von 2,3 Mio. Nm³ auf 3 Mio. Nm³ ohne bauliche Änderungen</p>

Anlagen Betreiber Adresse	Nr.	Art der Anlage	Charakteristik, Tierhaltungszahlen, Geruchsquellen	
			Ist-Zustand	Änderungen für worst case-Betrachtung
Nr. 2 Gerbersdorf 12		Biogasanlage	2 BHKW-Motoren, Gas-Otto-Motor, Jenbacher: <ul style="list-style-type: none"> - 900 kW Motor, Kamin mit 300 mm Durchmesser und 17 m Höhe, Betriebszeiten 6:00-10:00 Uhr und 16:00-20:00 Uhr - 900 kW Motor, Kamin mit 300 mm Durchmesser und 17 m Höhe, Betriebszeiten 6:00-10:00 Uhr und 18:00-22:00 Uhr Fahrsilo mit Maissilage, Anschnittsfläche B 15 m x H 3 m, Fahrsilo als Vorrat für Fahrsilo unter Anlage Nr.1, aktiv im Regelfall Aug. – Sept. alle 2 Jahre mit Anschnitt 2 x tgl. für 2h	keine Änderungen
Nr. 3 Gerbersdorf 9		Tierhaltung	Stall mit 200 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, Kamin mit Ventilator mit 90 cm Durchmesser und 8 m Höhe. Stall mit 900 Aufzuchtferkel bis 15 kg, Flüssigmistverfahren, 2 Kamine mit Ventilator, Kamin 1 mit 80 cm Durchmesser und 9 m Höhe, Kamin 2 mit 50 cm Durchmesser und 5 m Höhe	Annahme als Tierwohlställe mit Auslauf
Nr. 4 Ortsausgang Ost		Tierhaltung	Stall mit 1200 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, 2 Kamine mit Ventilator, jeweils Durchmesser 1,2 m, Höhe 11 m. Offene Güllegrube mit Schweinegülle und natürlicher Schwimmschicht, Fläche 300 m ²	Schweinestall: Annahme als Tierwohlstall mit Auslauf Geplanter Neubau eines Geflügelstalls (780 m ³ mit 4800 Masthähnchen mit Endgewicht 2230 g) Annahmen: 2 Kamine am Stallende Richtung Osten, Höhe 9 m, Durchmesser 1,5 m, Auslauf 8700 m ² angrenzend an den Stall in nördlicher Richtung
Nr. 5 Gerbersdorf 2		Tierhaltung	Stall mit 300 Aufzuchtferkel bis 45 kg, Flüssigmistverfahren, 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 80 cm, Höhe 8 m Stall mit 700 Aufzuchtferkel bis 45 kg, Flüssigmistverfahren, 2 Kamine mit Unterflurlüftung, jeweils Durchmesser 80 cm, Höhe 9 m Stall mit 100 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 60 cm, Höhe 4 m. Stall mit 340 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, 2 Kamine mit Unterflurlüftung, Durchmesser 80 und 70 cm, Höhe 12 m Annahme eines auslaufs als Erweiterung Tierwohl Stall mit 520 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, 3 Kamine mit Unterflurlüftung, jeweils Durchmesser 80 cm, Höhe 5 m Annahme eines auslaufs als Erweiterung Tierwohl	Annahme als Tierwohlstall mit Auslauf Annahme als Tierwohlställe mit Auslauf Annahme als Tierwohlställe mit Auslauf Annahme als Tierwohlställe mit Auslauf Annahme als Tierwohlställe mit Auslauf

Anlagen Betreiber Adresse	Nr.	Art der Anlage	Charakteristik, Tierhaltungszahlen, Geruchsquellen	
			Ist-Zustand	Änderungen für worst case-Betrachtung
Nr. 5 Gerbersdorf 2 (Fortsetzung)		Tierhaltung	<p>Stall mit 80 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 60 cm, Höhe 9 m</p> <p>Stall mit 60 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 80 cm, Höhe 12 m</p>	<p>Aus Gutachterlicher Sicht kein Tierwohlstall mit Auslauf möglich</p> <p>Aus Gutachterlicher Sicht kein Tierwohlstall mit Auslauf möglich</p> <p>Neubau eines Stall mit 300 Mastschweinen 30 kg bis 120 kg, Flüssigmistverfahren, 2 Kamine mit Unterflurlüftung, Durchmesser 80 cm, Höhe 12 m, Annahme eines Tierwohlstalls mit Auslauf</p>
Nr. 6 Gerbersdorf 5		Tierhaltung		<p>Stall mit 50 Milchkühen und 35 Jungvieh</p> <p>Bestandsgeschützt und seit ca. 7 Jahren außer Betrieb</p> <p>Annahme: Lüftung über Fenster und Tore</p>

Tabelle 1: Anlagen mit Geruchsemissionen in Gerbersdorf im Ist-Zustand und in der worst case-Betrachtung

Eine weitere Tierhaltung von ca. 10 Alpakas neben der Biogasanlage am nördlichen Ortsausgang wurde nicht berücksichtigt.

4 Ausbreitungsrechnung

4.1 Herangehensweise

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit der Software Austal durchgeführt. Bei der Berechnung wurden die Gebäude um die Tierhaltungsanlagen und die Biogasanlagen sowie das Gelände des Beurteilungsgebietes berücksichtigt. Für die Berechnung wurden die meteorologischen Daten der Wetterstation Feuchtwangen-Heilbronn (AKTerm Feuchtwangen-Heilbronn) verwendet. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte für verschiedene Immissionsniveaus für ein geschachteltes Netz mit 4 Netzen. Die Monitorpunkte (Beurteilungspunkte) wurden an den Grundstücksgrenzen 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 Biogasanlage und 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 Tierhaltungen in Gerbersdorf wurden die beim Ortstermin erfassten Bestandszahlen nach den Angaben der Betreiber verwendet. Für Tierhaltungsanlagen werden die Großvieheinheiten (GV) berechnet aus den Tierbeständen und diese mit den jeweiligen tierartspezifischen Emissionsfaktoren multipliziert. Soweit vorhanden, wurden die tierartspezifischen Faktoren berücksichtigt (Milchkühe mit Jungtieren 0,5, Mastschweine mit Faktor 0,75, Mastschweine in Tierwohlställen bis 500 Tiere mit Faktor 0,65) bzw. mit Faktor 1,0 multipliziert falls nicht in der TA Luft gelistet. Für die Ausläufe der Tierwohlställe werden zusätzlich 30 % der Stallemissionen angenommen. Dies entspricht der aktuellen Konvention. Die tatsächlichen Auswirkungen der Tierwohlställe auf die Geruchsimmissionen sind noch nicht abschließend erforscht. Hierzu laufen derzeit diverse Forschungsprojekte bezüglich Emissionsfaktoren der unterschiedlichen Haltungsverfahren, welche vermutlich geringere Werte ergeben werden.

Zur Berücksichtigung von Transportvorgängen und Verunreinigungen auf dem Anlagengelände der Biogasanlage wird eine Pauschalquelle berücksichtigt. Diese wird in Höhe von 10 % der diffusen Emissionen aus Fahrsilo, Annahmedosierer und Gärrestlager angesetzt (Q4) und auf dem Gelände von der Biogasanlage Nr. 1 am Ortsausgang positioniert, da hier überwiegend die Transport- und Umschlagsprozesse stattfinden. Da durch die Erweiterung der Anlage ohne bauliche Maßnahmen weitere Transportvorgänge stattfinden wurden die diffusen Emissionen um den Faktor der Leistungserhöhung multipliziert.

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

Emissionsquellen							
Nr. 1, Flur Nr. 64 und 64/1, Ortsausgang Nord Richtung Waizendorf							
Biogasanlage		Fläche	Faktor	Geruchsfaktor (GE/m ² s)	Quelle in Austal	Geruchsemission MGE/h	
		m ²					
Fahrsilos (frisch)		40	3	4,2	Q1	0,54	1,81
Fahrsilos (ruhend)		40	1	4,2			0,60
Annahmedosierer		12	3	4,2	Q2	0,54	
Gärrestebehälter		2500		1,5	Q3	13,50	
Zuschlag Biogasanlage diffuse Emissionen					Q4	1,97	
Erweiterung Biogasanlage							
		Volumen		Geruchsfaktor (GE/m ² s)		Geruchsemission MGE/h	
		m ³ /h					
BHKW		1086,52		3000	Q5	2,79	
BHKW		384,78		3000	Q6	0,99	
Nr. 2, Flur Nr. 17, Gerbersdorf 12							
Biogasanlage		Fläche	Faktor	Geruchsfaktor (GE/m ² s)	Quelle in Austal 2000	Geruchsemission MGE/h	
		m ²					
Fahrsilo (frisch)		45	3	3	Q7	0,49	1,46
Fahrsilo (ruhend)		45	1	3			0,49
		Volumen		Geruchsfaktor (GE/m ² s)	Quelle in Austal 2000	Geruchsemission MGE/h	
		m ³ /h					
BHKW		1398		3000	Q8	3,59	
BHKW		1398		3000	Q9	3,59	
Nr. 3, Flur Nr. 19, Gerbersdorf 9							
Tierhaltung		Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchsemission MGE/h
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	200	0,15	30	50	Q10	5,40
Auslauf zu Q10	Mastschweine bis 120 kg	200	0,1500	30	50	Q37	1,62
Schweinestall	Aufzuchtferkel bis 15 kg	900	0,02	18	75	Q11, Q12	4,86
Nr. 4, Flur Nr. 25 und 3, Ortsausgang Ost							
Tierhaltung		Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchsemission MGE/h
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	1200	0,15	180	50	Q13, Q14	32,40
Auslauf1 zu Q13 Q14	Mastschweine bis 120 kg	600	0,1500	90	50	Q33	4,86
Auslauf2 zu Q13 Q14	Mastschweine bis 120 kg	600	0,1500	90	50	Q38	4,86
Geflügelstall	Bio-Masthähnchen	4800	0,0029	13,9	60	Q34, Q35	3,01
Auslauf Wintergarten	(Endgewicht 2230 g)	4800			10 % vom EF	Q36	0,30
		Fläche	Faktor	Geruchsfaktor (GE/m ² s)		Geruchsemission MGE/h	
		m ²					
Güllegrube		300		7		Q26	7,56
Nr. 5, Flur Nr. 25 und 25/1, Gerbersdorf 2							
Tierhaltung		Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchsemission MGE/h
Schweinestall	Aufzuchtferkel bis 45 kg	300	0,04	12	75	Q15	3,24
Schweinestall	Aufzuchtferkel bis 45 kg	700	0,04	28	75	Q16, Q17	7,56
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	100	0,15	15	50	Q18	2,70
Auslauf zu Q18	Mastschweine bis 120 kg	100	0,15	15	50	Q32	0,81
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	340	0,15	51	50	Q19, Q20	9,18
Auslauf zu Q19 Q20	Mastschweine bis 120 kg	340	0,15	51	50	Q31	2,75
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	520	0,15	78	50	Q21, Q22, Q23	4,21
Auslauf Zu Q21 Q22 Q23	Mastschweine bis 120 kg	520	0,15	78	50	Q29	4,21
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	80	0,15	12	50	Q24	2,16
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	60	0,15	9	50	Q25	1,62
Schweinestall	Mastschweine bis 120 kg	300	0,15	45	50	Q27 Q28	8,10
Auslauf zu Q27 Q28	Mastschweine bis 120 kg	300	0,15	45	50	Q30	2,43
Nr. 6, Gerbersdorf 5							
Tierhaltung		Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchsemission MGE/h
Milchkühe	Kühe über 2 Jahre	50	1,20	60	12	Q39 Q40	2,59
Jungvieh	Weibliche Rinder 1 bis 2 Jah	35	0,60	21	12		0,27

Tabelle 2: Übersicht der Emissionsquellen in Gerbersdorf mit geplanten Erweiterungen und Tierwohlausläufen (rote Markierungen)

Bei den Quellen handelt es sich sowohl um Punktquellen (Schornstein), als auch diffuse Quellen die als horizontale Flächenquellen (Gärrestebehälter, Güllegrube Tierwohl Ausläufe) und vertikale Flächenquellen (Fahrsilo) modelliert wurden (siehe Tabelle 3).

Quellen Nr. Austal	Quelle	Art der Emission	Art der Quelle	Zeitliche Charakteristik
Q1	Biogasanlage	Anschnitt Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tages- und Jahresverlauf
Q2	Biogasanlage	Annahmedosierer	Volumenquelle	Zeitreihe, Tagesverlauf
Q3	Biogasanlage	Gärrestebehälter	horiz. Flächenquelle	Zeitreihe, Jahresverlauf
Q4	Biogasanlage	Pauschalbeitrag	Volumenquelle	Zeitreihe, Jahresverlauf
Q5	Biogasanlage	BHKW	Punktquelle	konstant
Q6	Biogasanlage	BHKW	Punktquelle	konstant
Q7	Biogasanlage	Anschnitt Fahrsilo	vert. Flächenquelle	Zeitreihe, Tages- und Jahresverlauf
Q8	Biogasanlage	BHKW	Punktquelle	konstant
Q9	Biogasanlage	BHKW	Punktquelle	konstant
Q10	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q11	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q12	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q13	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q14	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q15	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q16	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q17	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q18	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q19	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q20	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q21	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q22	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q23	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q24	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q25	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q26	Schweinehaltung	Güllegrube	horiz. Flächenquelle	konstant
Q27	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q28	Schweinehaltung	Kamin	Punktquelle	konstant
Q29	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q30	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q31	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q32	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q32	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q33	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q34	Geflügelstall	Kamin	Punktquelle	konstant
Q35	Geflügelstall	Kamin	Punktquelle	konstant
Q36	Geflügelstall	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q37	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q38	Schweinehaltung	Auslauf	horiz. Flächenquelle	konstant
Q39	Michviehhaltung	Fenster/Tore	vert. Flächenquelle	konstant
Q40	Michviehhaltung	Fenster/Tore	vert. Flächenquelle	konstant

Tabelle 3: Art der Emissionsquellen mit zeitlicher Charakteristik

Die Lage und Ausdehnung der Quellen ist in der nachfolgenden Abbildung 3 dargestellt.



Abbildung 3: Lage und Ausdehnung der Emissionsquellen Q1 bis Q40, Biogasanlage Ortsausgang Nord und Schweinehaltung Ortsausgang Ost (rote Markierung), Biogasanlage Ortsmitte, Schweinehaltung Ortsmitte und inaktive Milchviehhaltung Ortsmitte (grüne Markierung), Schweinehaltung südlicher Ortsteil (gelbe Markierung), Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Beschreibung der Ableitbedingungen

Die Schornsteine der BHKW-Motoren und der Schweinemastställe sind geführte Quellen (Q5, Q6, Q8 bis Q25). In der Ausbreitungsrechnung werden die Schornsteine in Form von Punktquellen modelliert.

Die Motoren der BHKW-Anlage stehen in Containern. Die Motoremissionen werden über Schornsteine ins Freie geleitet. Der Abgasvolumenstrom ergibt sich aus der Motorleistung.

Für die Bilanzierung des Volumenstroms der Schweineställe wurde der Luftbedarf für die Schweinehaltung gemäß DIN 18910 angesetzt, wobei der tatsächliche Luftbedarf abhängig ist von den Außentemperaturen (Sommer- bzw. Winterbetrieb) und dem Gewicht der Mastschweine. Für den ganzjährigen Luftvolumenstrom wurde ein mittleres Tiergewicht von 70 kg angesetzt. Für die Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung wurde weiterhin der Mittelwert aus Sommer- und Winterbetrieb herangezogen. Die Ventilatoren sind zumeist temperaturgesteuert, somit wurde die Temperatur bei der Abgasfahnenüberhöhung mit 22 °C angesetzt. Die entsprechenden Werte wurden daher berechnet (siehe Tabelle 4).

Folgende Ableitbedingungen wurden für die geführten Quellen angesetzt:

Anlage Nr., Standort	Quellen Nr.	Abgas-geschwindigkeit	Volumenstrom Norm feucht i.B.	Temperatur	Durch-messer	Schorn-steinhöhe
		[m/s]	[m ³ /h]	[°C]	[m]	[m über GOK]
1, BHKW	Q5	11,9	1344	180	0,2	8
1, BHKW	Q6	4,2	476	180	0,2	8
2, BHKW	Q8/Q9	8,9	2256	180	0,3	17
3, Stall	Q10	4,3	9750	22	0,9	8
3, Stall	Q11	3,3	6010	22	0,8	9
3, Stall	Q12	8,5	6010	22	0,5	5
4, Stall	Q13/Q14	7,2	29250	22	1,2	11
5, Stall	Q15	5,0	8985	22	0,8	8
5, Stall	Q16/Q17	5,8	10485	22	0,8	9
5, Stall	Q18	4,8	4875	22	0,6	4
5, Stall	Q19	4,6	8290	22	0,8	12
5, Stall	Q20	6,0	8290	22	0,7	12
5, Stall	Q21/ Q22/Q23	4,7	8450	22	0,8	5
5, Stall	Q24	3,8	3900	22	0,6	9
5, Stall	Q25	1,6	2925	22	0,8	12

Tabelle 4: Ableitbedingungen Quelle Schornsteine

Zeitliche Charakteristik

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

Für die Fahrsilos werden für die Silageentnahme jeweils zwei Stunden täglich für den offenen Anschnitt und für die Befüllung des Feststoffdosierers vier Stunden in der Zeitreihe berücksichtigt.

Für die monataweise Nutzung des Gärrestlagers und Fahrsilo werden die entsprechenden Monate in der Zeitreihe berücksichtigt.

Für die BHKWs die nicht im Dauerbetrieb laufen, werden die Betriebszeiten in der Zeitreihe angesetzt.

Alle anderen Quellen wie die Schornsteine der Ställe und der Güllegrube sind konstante Emissionsquellen, die in der Berechnung konstant angesetzt werden.

Die Emissionsquellen und deren Berechnung mit zeitlicher Charakteristik sind in Tabelle 3 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 1920 Meter und in y-Richtung von 1920 Meter. Es wurden 4 Rechennetze mit aufsteigender Maschenweite modelliert. Das Rechengebiet wurde so festgelegt, dass das gesamte Beurteilungsgebiet eingeschlossen ist.

In nachfolgender Tabelle 5 ist die Ausdehnung des geschachtelten Rechennetzes dargestellt.

Netz-Nr.	1	2	3	4
Auflösung [m]	2	4	8	16
Anzahl x-Achse	240	130	76	120
Anzahl y-Achse	260	140	80	120
Größe in x Richtung [m]	-370	-390	-430	-1006
Größe in y Richtung [m]	-160	-180	-220	-1004

Tabelle 5: Größe Rechennetz

Innerhalb des Netz 1 befinden sich die Gebäude. Die zentrale Koordinate des Beurteilungsgebiets, UTM 32U 625024 5452742 liegt an der südlichen Ecke des zu bebauenden Grundstücks.

Im Rechengebiet wurden bei der Ausbreitungsrechnung 10 Beurteilungspunkte (Monitorpunkte M1-M11) auf drei Höhenniveaus (1,5 m, 5 m und 10 m über GOK) an den Grundstücksgrenzen und der Grundstücksmitte verteilt (Abbildung 8). Die genaue Höhe der Wohngebäude steht noch nicht fest, daher wurden ein Höhenniveau von 1,5 m (Atemhöhe Boden) und 5 m (an der Fassade) gewählt.

4.4 Bodenrauigkeit

Die Rauigkeitslänge wurde in Austal aus CORINE entnommen und ein Mittlerer Wert von z0 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.

Da es sich hier um verschiedene, im Beurteilungsgebiet verteilte Quellen handelt, wurde eine Abschätzung als Mittel vorgenommen. Während für die Quellen der Anlagen Nr. 1 und 4 die Umgebung weitgehend durch Wiesen und Weiden sowie unbewässertes Ackerland besteht (0,10), ist die Umgebung der Anlagen Nr. 2, 3, 5 und 6 als Gebiet nicht durchgängig städtischer Prägung (1,00) zuzuordnen. Im Mittel ist damit die verwendete, gerundete Rauigkeitslänge von 0,50 m aus dem CORINE-Kataster korrekt.

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 vektoriell zu mitteln ist. Die verwendeten meteorologischen Daten sollen für den Standort der Anlage charakteristisch sein. Liegen keine Messungen am Standort der Anlage vor, sind Daten einer geeigneten Station des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen entsprechend ausgerüsteten Station zu verwenden. Die Übertragbarkeit dieser Daten auf den Standort der Anlage ist zu prüfen; dies kann z. B. durch Vergleich mit Daten durchgeführt werden, die im Rahmen eines Standortgutachtens ermittelt werden. Messlücken die nicht mehr als 2 Stundenwerte umfassen, können durch Interpolation geschlossen werden. Die Verfügbarkeit der Daten soll mindestens 90 % der Jahresstunden betragen.

Durch die IFU GmbH wurde im Oktober 2020 eine Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft (DPR) für den Standort Wolframs-Eschenbach durchgeführt. Gemäß der Übertragbarkeitsprüfung ist die Station

Feuchtwangen-Heilbronn zur Übertragung auf die Ersatzanemometerposition für Wolframs-Eschenbach geeignet. Wolframs-Eschenbach liegt ca. 1,5 km nordöstlich vom Standort Gerbersdorf entfernt. Die AKTerm der Station Feuchtwangen-Heilbronn (Abbildung 4) wird daher für den Standort Gerbersdorf für geeignet befunden und ebenfalls verwendet.

In der DPR wurde die Übertragbarkeit hinsichtlich einer passenden Ersatzanemometerposition (EAP), der erwarteten Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung geprüft. In Tabelle 6 ist die Bewertung der genannten Kriterien dargestellt.

Bezugswindstation	Bewertung gesamt	Bewertung Richtungsverteilung	Bewertung Geschwindigkeitsverteilung
Weißenburg-Emetzhelm	+++	++	++
Feuchtwangen-Heilbronn	+++	++	++
Altmühlsee	-	-	+-
Roth	-	-	+-
Nürnberg	-	-	++
Ergersheim-Madherberg	-	-	++

Tabelle 6: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen der Übertragbarkeitsprüfung für den Standort Wolframs-Eschenbach

Die AKTerm der Messstation Feuchtwangen-Heilbronn wurde auf den Punkt mit den UTM-Koordinaten 32 625704, 5452790 übertragen (EAP). Der Standort ist in Abbildung 6 dargestellt.

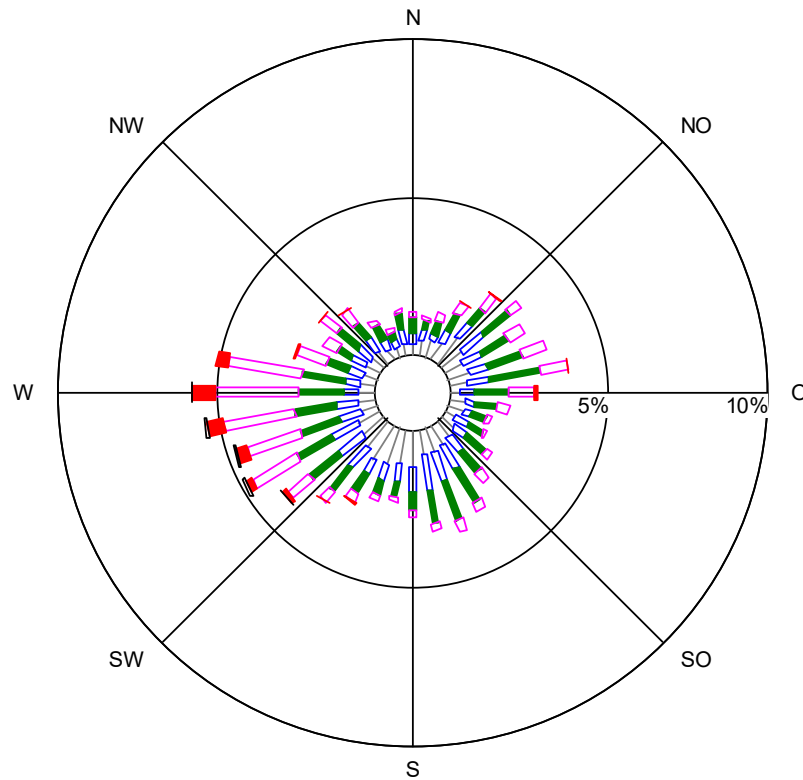
Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung in Gerbersdorf

Die Windverhältnisse am Standort in Gerbersdorf 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. Ein Nebenmaximum aus Ost- bis Nordost ist zu erwarten.

Lokale Windsysteme, wie z. B. Kaltluftabflüsse sind kalte Luftmassen, die bei windschwachen und austauscharmen Wetterlagen aufgrund ihrer Schwere von höher gelegenem 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.

Der Kaltlufteinfluss kann hier abschließend nicht geklärt werden. Mögliche Kaltluftabflüsse wurden in den durchgeführten Ausbreitungsrechnungen mit AUSTAL nicht beachtet.

Windverteilung in Prozent



Station	: AKTerm	Häufigkeit ABK	—	kleiner 1.4 m/s
Rechtswert	:	I : 11.1 %	—	1.4 bis 2.3 m/s
Hochwert	:	II : 26.5 %	—	2.4 bis 3.8 m/s
Messhöhe	: 10.0 m	III/1 : 35.8 %	—	3.9 bis 6.9 m/s
Windgeschw.	: 2.9 m/s	III/2 : 18.5 %	—	7.0 bis 10 m/s
Kalmen	: 0.24 %	IV : 6.5 %	—	größer 10 m/s
		V : 1.6 %	—	

Abbildung 4: Windhäufigkeitsverteilung, Windrichtung und Windstärke der Station Feuchtwangen-Heilbronn mit dem Bezugsjahr 2009/2010

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 3, Nr. 10) sind bei dieser Prüfung, ob und in welcher Art Gebäude zu berücksichtigen sind, alle Gebäude, deren Abstand geringer ist als das 6-fache der Schornsteinbauhöhe, in die weitere Prüfung mit einzubeziehen.

Innerhalb dieser Wirkungsbereiche können Gebäude über die Rauigkeitslänge z_0 bzw. die Verdrängungshöhe d_0 berücksichtigt werden, wenn die Schornsteinhöhen größer sind als das 1,7-fache der Gebäudehöhen (TA Luft, Anhang 2, Nr. 11). Beträgt die Schornsteinhöhe je nach betrachtetem Fall weniger als das 1,7-fache der Gebäudehöhe, müssen die Gebäude explizit im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnung berücksichtigt und deren Einflüsse auf das lokale Windfeld durch das in Austal implementierte diagnostische Windfeldmodell ermittelt werden.

Dieses traf für die Gebäude im Beurteilungsgebiet zu. In Abbildung 5 in der Auswertefabrik sind die Gebäude dargestellt.

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.

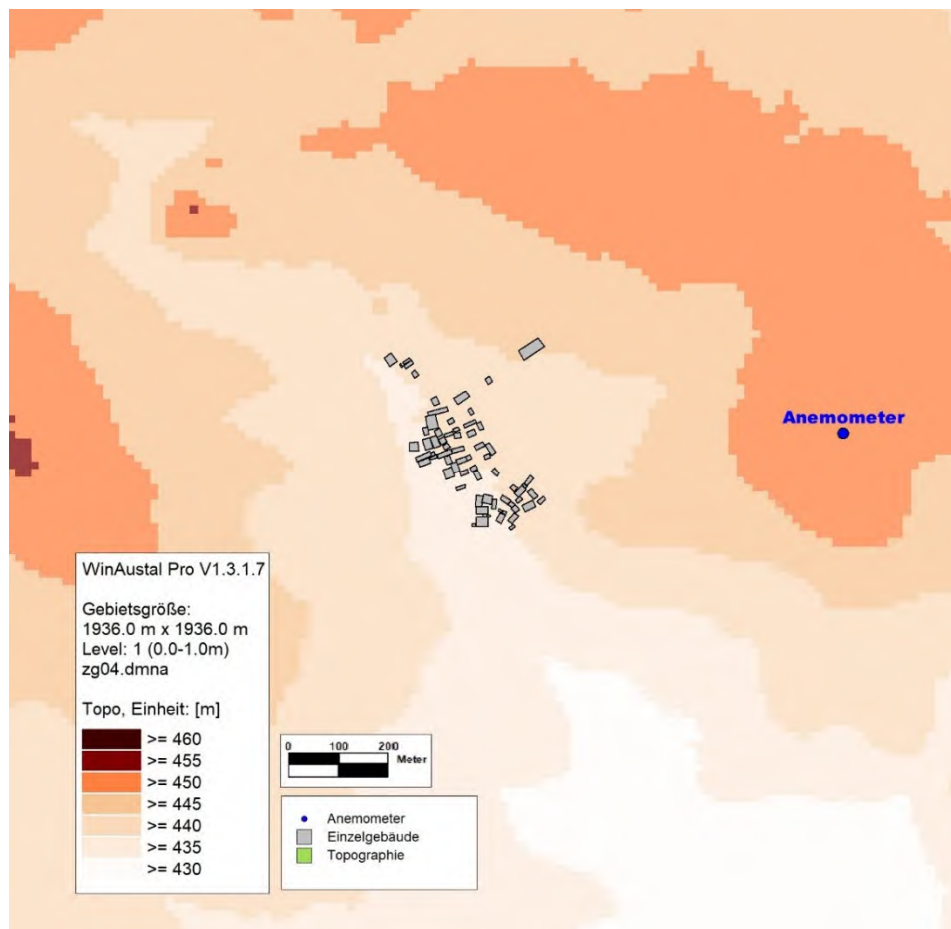


Abbildung 5: Verwendetes Gebäude- und Geländemodell bei der Ausbreitungsrechnung (Gebäude in grau)

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

5.1 Ausbreitungsrechnung

Gerechnet wurde die Geruchsbelastung durch die naheliegenden Quellen der Tierhaltungsanlagen und der Biogasanlagen für die Geruchshäufigkeit pro Jahr in %.

Die Ausbreitungsrechnung wurde für die Immissionsniveaus 1,5 m bis 10 m Höhe über GOK gerechnet, sowie für definierte Beurteilungspunkte (Monitorpunkte M1-M11) an den Grundstücksgrenzen und der Mitte des Baugrundstückes.

Die Flächen in Rot liegen über dem Immissionswert von 15% (TA Luft Dorfgebiet) und in Gelb über dem Immissionswert von 10% (TA Luft Wohngebiet). Alle Flächen in Grün haben eine Geruchsbelastung < 5 % pro Jahr.

Die grafische Ergebnisdarstellung für die hier gerechnete worst case-Betrachtung das gesamte Rechengebiet ist in Abbildung 6 dargestellt. Für den Nahbereich wurde eine Auswertung mit den Ergebnissen von Netz 1 durchgeführt (Abbildung 7).

Das Protokoll der Ausbreitungsrechnung mit Austal ist in Anhang 3 dargestellt.

5.2 Auswertung Immission

Abbildung 6 zeigt die Geruchshäufigkeiten in der Umgebung der Quellen im gesamten Beurteilungsgebiet. Wie in der Abbildung 6 zu sehen, breitet sich der Geruch analog zur Windverteilung hauptsächlich in östliche und west- bis südwestliche Richtung aus. Im gesamten Ortsgebiet von Gerbersdorf liegen Geruchsstundenhäufigkeiten von über 15 % pro Jahr vor.

Die Geruchsimmissionen werden durch beide Biogasanlagenstandorte sowie alle drei Standorte mit Schweinmastbetrieben sowie durch die geplante Geflügelhaltung verursacht. Eine Überlagerung der Emissionen tritt zwischen allen geruchsrelevanten Anlagen auf.

Auf dem geplanten Baugrundstück liegen die Geruchshäufigkeiten für beide berechneten Immissionsniveaus auf 1,5 m und 5,0 m bei über 15 %. Die zur Orientierung berechneten Geruchshäufigkeiten an den Grundstücksgrenzen und der Grundstücksmitte bewegen sich auf einem Immissionsniveau von 1,5 m zwischen 28,5% (M2, Ecke Ost) und 37,5% (M1, Ecke Süd, Abbildung 7).

In Tabelle 7 sind die Geruchshäufigkeiten pro Jahr an den Monitorpunkten M1-11 dargestellt. Die Unterschiede an den Monitorpunkten zwischen der graphischen und tabellarischen Darstellung sind auflösungsbedingt und programmtechnischen Ursprungs.

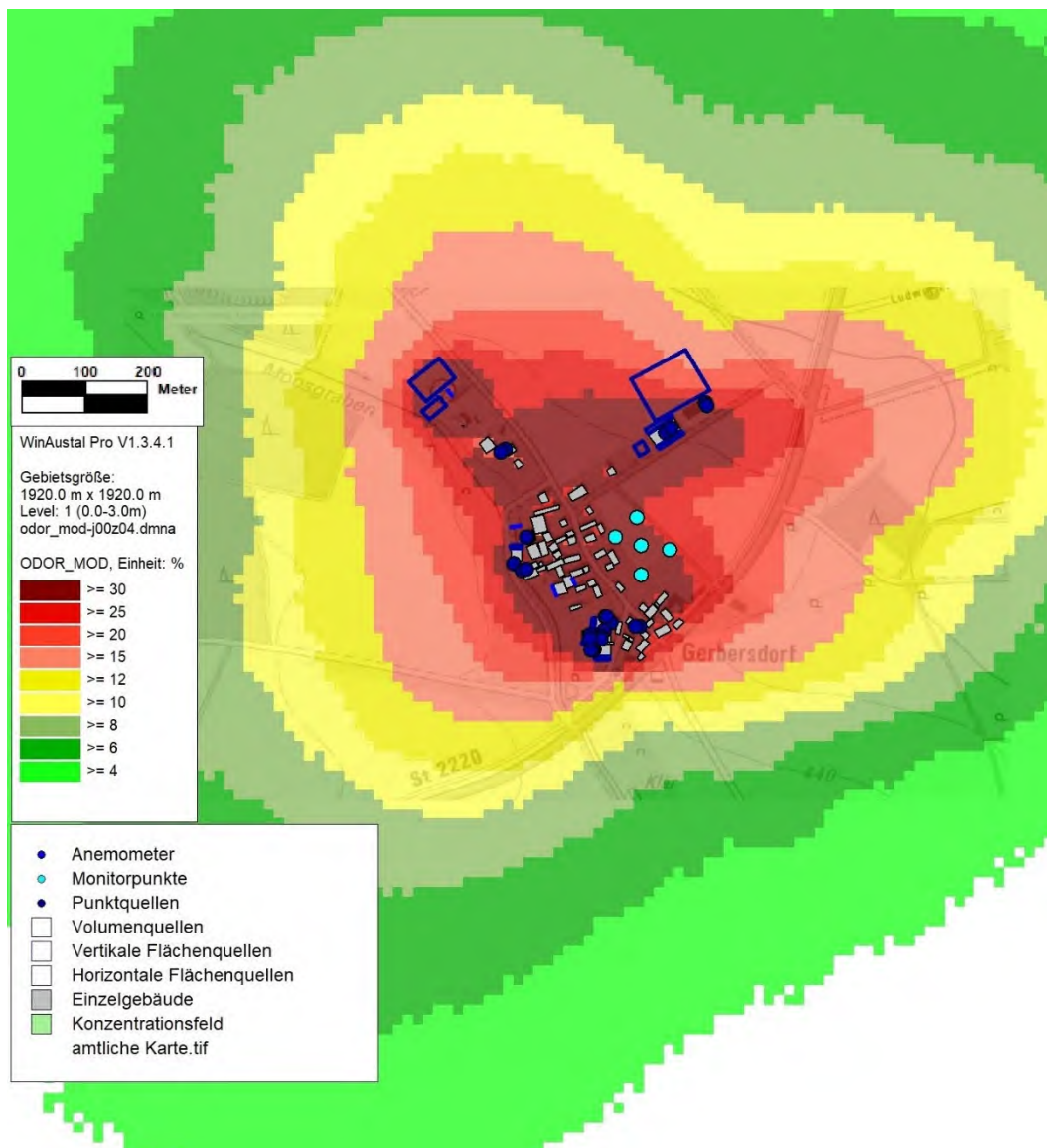


Abbildung 6: Belastung für Geruch pro Jahr in % durch die geruchsrelevanten Anlagen und geplante Erweiterungen in Gerbersdorf, Ausbreitungsrechnung mit AKTerm Feuchtwangen-Heilbronn, Quellen (blau), Monitorpunkte (türkis), Auswertung für das gesamte Rechengebiet mit Netz 4, Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

Monitorpunkt	Lage Monitorpunkt	Höhe Monitorpunkt über Flur in m	Geruchshäufigkeit pro Jahr Ist-Zustand aus Gutachten MTS K1208-21007 in %	Geruchshäufigkeit pro Jahr worst case K1208-22121-Betrachtung in %	TA Luft Anhang 7
M1	Grundstücksgrenze Ecke West	1,5	21,8	35,9	Immissionswerte Wohngebiet 10% Dorfgebiet 15 %
M2	Grundstücksgrenze Ecke Nord	1,5	17,6	29,2	
M3	Grundstücksgrenze Ecke Ost	1,5	18,2	28,9	
M4	Grundstücksgrenze Ecke Süd	1,5	20,1	37,5	
M5	Grundstücksmitte	1,5	18,8	32,6	
M6	Grundstücksgrenze Ecke West	5,0	21,5	35,3	
M7	Grundstücksgrenze Ecke Nord	5,0	17,5	29,2	
M8	Grundstücksgrenze Ecke Ost	5,0	17,6	28,5	
M9	Grundstücksgrenze Ecke Süd	5,0	20,6	36,9	
M10	Grundstücksmitte	5,0	18,4	31,6	
M11	Grundstücksmitte	10,0	16,8	27,0	

Tabelle 7: Geruchsbelastung an den Beurteilungspunkten M1-M11 an den Grundstücksgrenzen und der Grundstücksmitte in Gerbersdorf, Position Monitorpunkte Abbildung 7

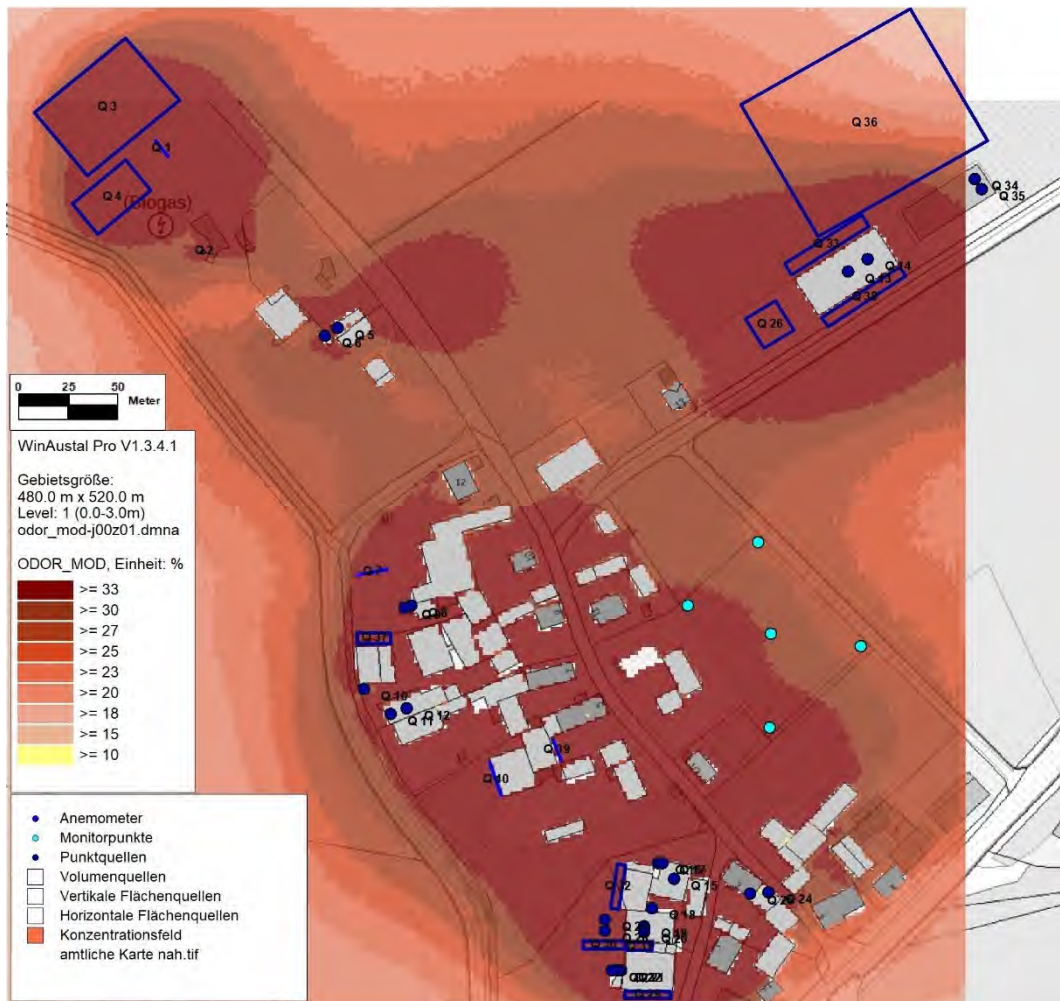


Abbildung 7: Belastung für Geruch pro Jahr in % durch die geruchsrelevanten Anlagen und Erweiterungsvorhaben in Gerbersdorf, Ausbreitungsrechnung mit AKTerm Feuchtwagen-Heilbronn, Quellen (blau), Monitorpunkte (türkis), Auswertung für den Nahbereich mit Netz 1, Quelle Karte: Bayerische Vermessungsverwaltung

6 Zusammenfassung

Beim Vor-Ort Termin am 19.01.2021 in Gerbersdorf konnten die Emissionsquellen für Geruch in direkter Umgebung der geplanten Wohnbebauung identifiziert und zusätzliche Daten der Biogasanlagen und Tierhaltungsanlagen für den vorgefundenen Zustand aufgenommen werden. Mit diesen Daten wurden die Geruchsemissionen nach VDI 3894 Blatt 1 bilanziert und eine Ausbreitungsrechnung für Geruch mit Austal durchgeführt (Gutachten MTS K1208-21007 vom 16.02.2021).

Im vorliegenden Gutachten wurde zusätzlich eine worst case-Betrachtung unter Berücksichtigung weitere geplante Bauvorhaben und möglicher Erweiterungen erfasst sowie zusätzlich für die Schweinemastanlagen - dort wo möglich - Ausläufe als Tierwohlställe angenommen. Weiterhin wurde ein nicht mehr betriebener aber unter Bestandsschutz stehender Milchviehstall berücksichtigt. Mit diesen Daten erfolgte ebenfalls eine Ausbreitungsrechnung für Geruch.

Die Ausbreitungsrechnung für die worst case-Annahme mit den beschriebenen Emissionsquellen hat gezeigt, dass die Belastung für Geruch auf dem geplanten Baugrundstück durch die Erweiterungen im Vergleich zum Ist-Zustand zunimmt. Durch die Ausläufe der Schweinehaltungen sowie durch die Milchviehhaltung als bodennahe Flächenquellen wird dies als plausibel angesehen. Die Geruchsstundenhäufigkeiten liegen danach zwischen 28,5 % und 37,5 % pro Jahr (1,5 m Höhe). Auf dem südwestlichen Grundstücksbereich liegt die höchste Geruchsbelastung vor, die Geruchsbelastung nimmt dann in nordöstliche Richtung hin ab.

Der Immissionswert für Dorfgebiete von 15 % wird bei diesem Ansatz deutlich überschritten. Eine Einordnung des vorgesehenen Baugeländes als Außenbereich erscheint möglich, da sich die Baufläche zwischen Dorfgebiet und außerhalb gelegener Tierhaltung (Anlage Nr. 4 mit dem emissionsseitig höchsten Geruchsbeitrag) befindet. Aber auch der für den Außenbereich zulässige Immissionswert von 20 % für den Regelfall bzw. 25 % bei begründeter Ausnahme wird mit diesem Ansatz überschritten.

Bei den hier ausgewiesenen Werten handelt es sich um eine worst case-Annahme. Es wurde vorausgesetzt, dass alle Erweiterungswünsche der Landwirte vor Ort genehmigt werden. Weiterhin wurden bei den neuerrichteten Tierhaltungsanlagen keine emissionsmindernden Maßnahmen berücksichtigt, z.B. Abluftwäscher. Für die Tierwohlausläufe wurden pauschal 30 % der Stallemissionen angesetzt, was dem momentanen Kenntnisstand entspricht. Hierzu laufen derzeit diverse Forschungsprojekte bezüglich Emissionsfaktoren der unterschiedlichen Halteverfahren, welche vermutlich geringere Werte ergeben werden. Auch wurde keine Reduzierung der Tierzahlen berücksichtigt, welche möglicherweise ein Tierwohlstall mit höherem Platzbedarf pro Tier zur Folge hätte. Auch für den Bestandsschutz einer derzeit inaktiven Hofstelle mit Milchviehhaltung wurde die worst-case-Ableitung der Emissionen über Fenster und Tore angesetzt. Auch hier können möglicherweise bei erneuter Inbetriebnahme aus immissionsschutztechnischer Sicht günstigere Ableitbedingungen vorliegen.

Augsburg, den 17.03.2022

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.

7

Anhang

Anhang 1: Bilanzierung Emissionen

3 Seiten

Anhang 2: Protokoll Austal

7 Seiten

Emissionsquellen									
22121 Gutachten , IST-Zustand + Erweiterungsmöglichkeiten									
Nr. 1, Flur Nr. 64 und 64/1, Ortsausgang Nord Richtung Waizendorf									
Biogasanlage	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor (GE/m ² s)	Quelle in Austal	Geruchs-emission MGE/h	Daten			
	m ²								
Fahrtilos (frisch)	40	3	4,2	Q1	1,81	3 Fahrtilos mit Sandwisch-Zusammensetzung aus 90% Mais und 40% Gras/ Getreideganzpflanzensilage (GPS), Anschnittsfläche je Fahrtilos: B 10 m x H 4 m, 1 Fahrtilos aktiv mit 2x tgl. Anschnitt für 2 h, 2 weitere Fahrtilos abgedeckt, Nutzung bis Entleerung, dann Ersatz im August durch Fahrtilos Quelle 7 in Gerbersdorf 12			
Fahrtilos (ruhend)	40	1	4,2		0,60	Annahmediosierer in Halle, befahrbar über Tor, Maße B 6 m x H 2 m x L 2 m, Befüllung 2x tgl. je 4 h, keine Geruchsminde rung für Halle angesetzt			
Annahmediosierer	12	3	4,2	Q2	0,54	Gäreste (flüssig) aus Trockenfermentation und Separation mit 10 cm Schwimmschicht, Fläche ca. 2500 m ² , Gäreste lager von Januar bis Februar befüllt, restliches Jahr leer, Nutzung im Wechsel mit Fahrtilos			
Gärestebehälter	2500		1,5	Q3	13,50	pauschaler Beitrag für Biogasanlagen in Höhe von 10% der diffusen Emissionen für Verschmutzungen, Transport- und Umschlagprozesse (Fahrtilos, Annahmediosierer, Gäreste lager (zeitlich gewichtet))			
Zuschlag Biogasanlage diffuse Emissionen				Q4	1,97	Erweiterungsmöglichkeit: laut Betreiber soll die Gasproduktionskapazität von 2,3 Mio Nm ³ auf 3 Mio bei der NaWaRo-Anlage erhöht sowie die Einsatzstoffjahresmenge von 11.000 to auf 15.000 to erhöht werden. Da keine weiteren Informationen vorliegen wird die Summe der Geruchsemission des IST-Zustandes analog zur Kapazitätserhöhung der Anlage angepasst. Volumenströme auf neue Leistung angepasst. Diffuse Emissionen f. 1,3			
BHKW	Volumen	Geruchs-faktor (GE/m ² s)	Geruchs-emission MGE/h	Daten					
	m ³ /h								
BHKW	1086,52	3000	2,79	Q5		Gas-Otto-Motor, MAN, 200 mm Durchmesser, 8 m Höhe, 536 kW, im Dauerbetrieb mit Ersatz durch 530 kW Motor			
BHKW	384,78	3000	0,99	Q6		Gas-Otto-Motor, MAN, 200 mm Durchmesser, 8 m Höhe, 190 kW, im Dauerbetrieb mit Ersatz durch 350 kW Motor			
Nr. 2, Flur Nr. 17, Gerbersdorf 12									
Biogasanlage	Fläche	Faktor	Geruchs-faktor (GE/m ² s)	Quelle in Austal 2000	Geruchs-emission MGE/h	Daten			
	m ²								
Fahrtilos (frisch)	45	3	3	Q7	1,46	Fahrtilos mit Maislage, Anschnittsfläche B 15 m x H 3 m, Fahrtilos als Vorrat für Fahrtilos Quelle 1, aktiv im Regelfall August + September alle 2 Jahre mit Anschnitt 2 x tgl. für 2 h (Hinweis: Modellierung in Austal nur pro Jahr, daher jährlich mit Anschnitt im August modelliert)			
Fahrtilos (ruhend)	45	1	3		0,49				
BHKW	Volumen	Geruchs-faktor (GE/m ² s)	Geruchs-emission MGE/h	Daten					
	m ³ /h								
BHKW	1398	3000	3,59	Q8		Gas-Otto-Motor, Jenbacher, 300 mm Durchmesser, 17 m Höhe, 900 kW, Betriebszeiten 6:00-10:00 Uhr und 16:00-20:00 Uhr			
BHKW	1398	3000	3,59	Q9		Gas-Otto-Motor, Jenbacher, 300 mm Durchmesser, 17 m Höhe, 900 kW, Betriebszeiten 6:00-10:00 Uhr und 18:00-22:00 Uhr			

Nr. 3, Flur Nr. 19, Gerbersdorf 9											
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchs-emission MGE/h	Daten				
							Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 90 cm, Höhe 8 m Kein Tierwohl	30% von Q10	1,62	4,86	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 2 Kaminen mit Ventilator, Kamin 1 mit 80 cm Durchmesser und 9 m Höhe, Kamin 2 mit 50 cm Durchmesser und 5 m Höhe
Schweinestall	200	0,15	30	50	Q10	5,40					
Auslauf zu Q10	200	0,1500	30	50	Q 37	1,62					
Schweinestall	900	0,02	18	75	Q11, Q12	4,86					
Nr. 4, Flur Nr. 25 und 3, Ortsausgang Ost											
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch (GE/GVs)	Quelle in Austal	Geruchs-emission MGE/h	Daten				
							Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 2 Kaminen mit Ventilator, jeweils Durchmesser 1,2 m, Höhe 11 m	30% von Q13 Und Q14	4,86	4,86	30% von Q13 Und Q14

Güllegrube	Fläche m ²	Faktor	Geruchs-faktor (GE/m ² s)	Quelle in Austal	Geruchs-emission MGE/h	Daten
						Güllegrube im derzeitigen Zustand offen mit natürlicher Schwimmschicht
	300		7	Q26	7,56	

Nr. 5, Flur Nr. 25 und 25/1, Gerbersdorf 2									
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch		Quelle in Aустal	Geruchs-emission MGE/h	Daten	
				(GE/GVs)	(GE/GVs)				
Schweineestall	300	0,04	12	75	Q15	3,24	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 80 cm, Höhe 6 m, GV-Faktor für Tierhaltungsanlage für Ferkel bis 45 kg nicht gelistet, daher GV-Faktor für Ferkel bis 30 kg angenommen		
Schweineestall	700	0,04	28	75	Q16, Q17	7,56	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 2 Kaminen mit Unterflurdüftung, jeweils Durchmesser 80 cm, Höhe 9 m, GV-Faktor für Tierhaltungsanlage für Ferkel bis 45 kg nicht gelistet, daher GV-Faktor für Ferkel bis 30 kg angenommen		
Schweineestall	100	0,15	15	50	Q18	2,70	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 60 cm, Höhe 4 m		
Auslauf zu Q18	100	0,15	15	50	Q32	0,81	30% von Q18		
Schweineestall	340	0,15	51	50	Q19, Q20	9,18	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 2 Kaminen mit Unterflurdüftung, Durchmesser 80 und 70 cm, Höhe 12 m		
Auslauf zu Q19 Q20	340	0,15	51	50	Q31	2,75	30% von Q19, Q20		
Schweineestall	520	0,15	78	50	Q21, Q22, Q23	4,21	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 3 Kaminen mit Unterflurdüftung, jeweils Durchmesser 80 cm, Höhe 5 m, Emissionsminderung, Luftwäscher mit 70 % Emissionsminderung, Aussage laut Landwirt anhand von Messung durch Hersteller, keine Unterlagen vorhanden)		
Auslauf Zu Q21 Q22 Q23	520	0,15	78	50	Q29	4,21	30% von Q21, Q22, Q23		
Schweineestall	80	0,15	12	50	Q24	2,16	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 60 cm, Höhe 9 m		
Schweineestall	60	0,15	9	50	Q25	1,62	Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 1 Kamin mit Ventilator, Durchmesser 80 cm, Höhe 12 m		
Schweineestall	300	0,15	45	50	Q27 Q28	8,10	Erweiterungsmöglichkeit: weilerer Stall für 300 MS, keine weiteren Planungsunterlagen vorhanden, Annahme wie benachbarter Stall mit 340 Mastschweinen(Q19 und Q20); Flüssigmistverfahren, geschlossener Stall mit 2 Kaminen mit		
Auslauf zu Q27 Q28	300	0,15	45	50	Q30	2,43	30% von Q27 und 28		
Nr. 6, Gerbersdorf 5									
Tierhaltung	Anzahl Tiere	GV/Tier	GV	Geruch		Quelle in Aустal	Geruchs-emission MGE/h	Daten	
				(GE/GVs)	(GE/GVs)				
Milchkühe	50	1,20	60	12	Q39 Q40	2,59	Gesamt aufgeteilt auf zwei Quellen		
Jungvieh	35	0,60	21	12		0,27			


```

>odor_065 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1500 0 0 0 0 0 0 0 750 1275 1275 388.888888888889
388.888888888889 388.888888888889 0 0 0 1125 1125 1169.444444444444 675 763.888888888889
225 0 0 0 0 450 0 0 0
>odor_075 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 675 675 4500 4500 900 1050 1050 0 0 0 0 0 0 600 450
2100 0 0 0 0 0 0 1350 0 0 0 0 1350 0 0
>odor_100 ? ? ? ? 775 275 ? ? ? 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
>xp -29 6.2 57.4 12 12.5 -29 6.2 57.4 12 12.5 12.5
>yp 49 81.7 28.6 -13 34.5 49 81.7 28.6 -13 34.5 34.5
>hp 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 5 5 5 5 5 10
>xb 37 -233.7 -183.6 -206.1 -201.1 -210.2 -145.6 -97.3 -156 -157.2 -164.7 -138.6 -114.5 -70.1 -
83.3 -52.7 -74.6 -104.6 -102.9 -122.3 -194.5 -161.7 -145.6 -129.8 -123 -58.9 -30.3 -41.5 -179 -
148.7 -172.7 -152.2 -135.6 -108.5 -107.2 -118.5 -98.1 -77.5 -106.2 -121.5 -89.8 -69.1 -58.7 -99.4
-19.2 -49.8 -30.3 -21.3 -60.3 -60.5 -67.6 -46.6 -38.3 3.2 12.6 18.1 -9.1 -1.4 -0.3 -9.1 10.3 13.2
16.9 23.4 39.4 25.3 -36.9 38.8 55.6 43.1 55.8 69.6 -61.1
>yb 198 185.1 161.2 188.4 181.2 182.7 102.8 107.1 82.5 52.6 42.4 38.6 65.5 84.4 58.9 52.8
38.9 48.5 35.6 38.2 8.9 11.5 16 22.6 12.2 11.7 2.2 -7.2 -12 -0.3 -23 -8.6 -5.7 5.8 -14.3 -17.9
-18.1 -9.9 -35.9 -48.1 -42.4 -33.6 -51.6 -72.7 -42.1 -107.7 -102.5 -111.2 -122.3 -148.1 -146.9 -
127 -127.2 -101.5 -109 -119.7 -118.5 -123.4 -123.2 -139.8 -154.5 -141.6 -75.4 -99 -116.6 -86.5
148.6 -67.7 -47.5 -63.2 -91.1 -101.2 -122.1
>ab 48.7 18.1 10 17.3 17.6 2.8 13 29.2 40.6 21.8 9.4 12.8 11.4 7.7 26 9 16.5 12.5 13.3
18.6 18 16.3 13.4 13.8 12.1 18.7 10.2 11.8 31.8 6.8 23.9 14.7 28.9 24.4 0 10.9 21.2 9.2 13.2
17.8 16.2 12.4 10 19.7 8.5 23.6 18.2 20.4 23.9 24.1 6.5 8 6.6 11 10.4 12 5 0 6.5 17.7 10.6
21 10.7 13.6 23.8 22.4 11 5.3 0 20.8 11.3 15.5 15.2
>bb 22.3 20.7 13.1 5.3 7.8 8.5 16.7 14.9 8.1 29 16 15.1 9.6 11.7 6.9 15.3 11.2 7.8 11.3
6.4 19.1 23.7 24.4 12.9 10.7 9.6 23.2 9.9 9.6 7 12.3 6.2 10.4 9.1 0 17.2 10.4 9.9 20.3 19.9
9 9.8 19.2 6.5 15.4 13.4 19.7 8.7 15.3 20.7 7.1 5 4.8 19.2 11.3 13 8.7 0 8.6 12.2 6.9 11.3
12.8 8 13.4 12.7 11.6 9.8 0 9.8 20.7 9.4 20.3
>cb 5.9 10.5 7 4.9 6.4 5.3 7.7 6.9 6.5 6.5 6.5 9.9 7.3 4.8 5.7 6.8 8.7 6.1 8.3 4.8 5.1 6.2
5.3 5.3 8.8 8.2 7.6 7.8 5.5 3.9 7.1 4.5 6.7 9.1 8.8 8.8 9 9.6 9.3 5.2 7.7 5.3 6.1 7 6.8 10.5
5.9 7.6 5 6 6.3 5.7 3.1 9.6 9 9.8 3.4 5.2 5.2 9 5.8 7.9 4.6 6.6 9.4 9.4 8 3.8 5.4 5.4 7.7
9.2 5
>wb 33.9 38.3 38.3 33 34.4 31.3 24.7 32.8 15.5 12.5 13 25.1 24.4 33.7 22.4 26.6 21.8 24.6
16.5 24 3.8 20.3 18.4 31 30.6 29.4 30 22.9 22.9 23.4 22.9 23 22.1 13.7 0 21.8 21.4 22.6
18.7 18.4 21 26.2 23.9 18.3 43.3 80.8 77.4 80.5 0 0 0 0 0 56.6 54.2 43 59.4 0 68.8 63.2
42.8 54.1 51.7 41.5 28.5 47.8 29.5 45 0 49.7 39 42.6 86.1
===== Ende der Eingabe =====

```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

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

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 12 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 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 26 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 Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.5 m.

Festlegung des Vertikalrasters:

0.0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 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

 Festlegung des Rechnernetzes:

dd 2 4 8 16
 x0 -370 -390 -430 -1006
 nx 240 130 76 120
 y0 -160 -180 -220 -1004
 ny 260 140 80 120
 nz 7 22 22 22

 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.20 (0.18).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.17 (0.16).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.15 (0.14).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.26 (0.17).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-utm.dmna (e9ea3bcd) wird verwendet.

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.403 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "E:/22121 Gerbersdorf/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=22.7 m verwendet.

Die Angabe "az E:\22121 Gerbersdorf\akt_Feuchtwangen Heilbronn.akterm" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae

Prüfsumme TALDIA abbd92e1

Prüfsumme SETTINGS d0929e1c

Prüfsumme SERIES ce6b60a6

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

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

*** 3051: 0.73 (-53.368,-83.999,450.188) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3486: 0.69 (-49.989,-105.586,449.080) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3374: 1.39 (-47.999,-96.393,449.762) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 4000: 1.53 (-47.989,-98.208,449.423) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3741: 1.16 (-49.992,-104.778,449.178) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3641: 1.39 (-49.999,-102.983,448.527) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3473: 0.61 (-49.982,-106.953,446.869) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3966: 1.55 (-49.940,-103.034,446.765) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3683: 1.45 (-47.999,-98.395,449.188) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3521: 1.48 (-49.990,-104.186,449.876) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3928: 1.12 (-49.984,-105.164,447.393) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
 *** 3979: 1.62 (-48.000,-99.155,448.637) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)

*** 3901: 1.08 (-49.981,-105.662,447.780) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3475: 0.85 (-49.993,-105.560,446.849) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3696: 1.94 (-49.997,-102.929,449.128) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3647: 1.07 (-49.997,-104.754,446.844) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 2979: 0.75 (-45.978,-84.666,450.294) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3713: 1.35 (-47.998,-98.664,449.620) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3894: 1.24 (-52.112,-106.021,449.814) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3679: 1.26 (-47.988,-101.720,446.793) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3298: 1.16 (-50.909,-106.019,449.739) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3208: 0.79 (-45.997,-84.614,449.749) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3567: 1.13 (-47.998,-99.332,448.943) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3833: 1.05 (-47.999,-99.350,449.712) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3920: 1.79 (-47.981,-100.482,446.697) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3978: 1.25 (-49.995,-106.752,446.235) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3431: 1.09 (-50.143,-106.002,448.806) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3566: 1.25 (-51.678,-106.004,449.785) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3477: 1.53 (-49.997,-102.211,449.446) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3870: 1.27 (-49.971,-104.204,449.548) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3618: 1.38 (-48.000,-96.835,448.838) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3540: 0.87 (-47.995,-98.585,448.884) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3878: 1.11 (-49.999,-105.132,448.686) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3441: 1.20 (-49.997,-104.475,449.933) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3648: 1.44 (-47.989,-99.626,449.115) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3480: 1.13 (-49.993,-105.261,447.577) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3711: 1.02 (-49.991,-104.914,447.726) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3561: 0.90 (-47.989,-99.108,450.011) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3958: 1.32 (-47.999,-99.526,449.971) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3532: 1.30 (-47.994,-99.882,448.351) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3695: 1.08 (-47.983,-97.913,449.707) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3539: 0.77 (-47.995,-97.957,449.841) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3753: 1.02 (-49.997,-104.988,446.586) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3827: 1.30 (-49.987,-105.569,449.454) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3614: 1.57 (-47.983,-94.721,449.753) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3929: 1.28 (-49.999,-105.485,448.723) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3981: 1.71 (-49.992,-103.152,449.474) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3585: 1.02 (-50.610,-106.014,449.590) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3389: 1.10 (-49.986,-103.540,448.073) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3267: 0.76 (-49.991,-103.256,448.421) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3709: 1.52 (-49.998,-103.391,448.624) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3675: 1.41 (-49.986,-101.731,449.738) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3958: 1.73 (-47.978,-99.439,449.341) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3667: 1.23 (-49.992,-104.189,449.000) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3057: 0.37 (-45.996,-84.454,450.452) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3508: 1.04 (-50.296,-106.001,448.661) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3617: 1.18 (-50.489,-106.000,449.289) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3715: 1.63 (-47.996,-99.567,448.927) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3168: 0.55 (-45.994,-84.368,450.441) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3559: 1.09 (-49.999,-103.698,447.728) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3658: 0.82 (-49.996,-103.708,448.033) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3213: 0.86 (-49.999,-105.742,449.168) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3212: 0.54 (-49.988,-105.474,448.892) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3571: 0.58 (-51.211,-106.004,448.136) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3462: 0.87 (-45.990,-84.161,450.287) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3416: 1.18 (-50.398,-106.018,449.372) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3620: 1.38 (-49.976,-104.066,448.805) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3242: 0.65 (-51.556,-106.005,450.009) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3468: 0.73 (-49.994,-106.840,446.902) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 3374: 0.71 (-49.994,-104.420,449.589) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)

*** 3159: 0.52 (-52.117,-106.004,449.540) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 14)

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 14)

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_065"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 14)

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 14)

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 14)

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/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:/22121 Gerbersdorf/odor-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_050"
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_050-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_065"
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_065-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_075"
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_075-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "E:/22121 Gerbersdorf/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= -193 m, y= 31 m (1: 89, 96)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -129 m, y= -41 m (1:121, 60)
 ODOR_065 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -193 m, y= 31 m (1: 89, 96)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= 5 m, y= 193 m (1:188,177)
 ODOR_100 J00 : 93.2 % (+/- 0.0) bei x= -294 m, y= 284 m (4: 45, 81)
 ODOR_MOD J00 : 94.4 % (+/- ?) bei x= -294 m, y= 284 m (4: 45, 81)

=====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

=====

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08
09	10	11						
xp	-29	6	57	12	13	-29	6	57
13	13							12
yp	49	82	29	-13	35	49	82	29
35	35							-13
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	5.0	5.0	5.0
5.0	10.0							5.0

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----

ODOR J00	51.4 0.2	41.7 0.2	41.2 0.2	53.9 0.2	46.9 0.2	50.9 0.2	41.9 0.2
40.9 0.2	53.1 0.2	45.9 0.2	39.4 0.2 %				
ODOR_050 J00	8.3 0.1	5.0 0.1	3.8 0.1	9.3 0.1	4.6 0.1	8.4 0.1	5.0 0.1
3.4 0.0	7.9 0.1	4.3 0.1	3.8 0.0 %				
ODOR_065 J00	22.3 0.2	16.1 0.1	19.7 0.1	25.5 0.2	21.1 0.2	20.9 0.2	16.0 0.1
19.8 0.1	24.9 0.1	20.3 0.1	15.7 0.1 %				
ODOR_075 J00	24.0 0.2	20.9 0.1	19.3 0.2	24.5 0.2	20.9 0.2	23.6 0.2	20.6 0.1
18.5 0.2	24.4 0.2	20.3 0.2	16.1 0.1 %				

ODOR_100 J00	1.7 0.1	1.5 0.0	1.0 0.0	1.1 0.0	1.5 0.0	1.6 0.0	1.4 0.0
0.9 0.0	0.9 0.0	1.0 0.0	0.6 0.0 %				
ODOR_MOD J00	35.9 ---	29.2 ---	28.9 ---	37.5 ---	32.6 ---	35.3 ---	29.2 ---
28.5 ---	36.9 ---	31.6 ---	27.0 --- %				

=====

=====

2022-03-10 12:00:20 AUSTAL beendet.