

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.com

Dipl.-Umweltwiss. Mirja Ansorge
Telefon +49(89)85602 346
Mirja.Ansorge@mbbm.com

15. Juni 2015
M122213/01 ASG/WG

**Stadt Gundelfingen a. d. Donau:
Bebauungsplan „Feldgatterweg“
mit 2. Änderung des B-Plans
„Industriegebiet Süd II“**

Immissionsprognose für Gerüche

Bericht Nr. M122213/01

Auftraggeber:

Verwaltungsgemeinschaft
Gundelfingen a. d. Donau
Postfach 28
89421 Gundelfingen a d Donau

Auftragsnummer:

Bearbeitet von:

Dipl.-Umweltwiss. Mirja Ansorge

Berichtsumfang:

Insgesamt 39 Seiten, davon
34 Seiten Textteil,
5 Seiten Anhang

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Aufgabenstellung	5
2 Beurteilungsgrundlagen	6
3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	9
4 Beschreibung der meteorologischen Verhältnisse	12
5 Betrieb und Emissionen der Tierhaltung Kränzle	16
5.1 Betriebsbeschreibung und baurechtliche Situation	16
5.2 Geruchsemissionen	19
5.3 Lage der Emissionsquellen	19
5.4 Zeitliche Charakteristik	20
5.5 Überhöhung	20
6 Weitere Eingangsgrößen für die Ausbreitungsrechnung	23
6.1 Geruchsstoffe	23
6.2 Rechengebiet und räumliche Auflösung	23
6.3 Rauigkeitslänge	24
6.4 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	25
6.5 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände	25
6.6 Verwendetes Ausbreitungsmodell	26
7 Ergebnisse der Geruchsimmissionsprognose	27
7.1 Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen	27
7.2 Immissions-Zusatzbelastung durch den bestehenden Betrieb Kränzle	27
7.3 Immissions-Zusatzbelastung durch den Betrieb Kränzle bei gemeinsamer Ableitung der Abluft des ehemaligen Rinderstalls über einen Kamin in 10 m Höhe	30
8 Literatur	34

Zusammenfassung

Die Stadt Gundelfingen a. d. Donau plant derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Feldgatterweg“ für ein bisher unbeplantes Areal im Stadtgebiet Gundelfingen. Nördlich an das Bebauungsplangebiet angrenzend befindet sich auf Flur-Nr. 3617/1 und 3617/2 der landwirtschaftliche Betrieb „Kränzle“ mit Mastschweinehaltung.

Im Rahmen des ersten Vorentwurfs des Bebauungsplans „Feldgatterweg“, der im Vergleich zum jetzigen Geltungsbereich die nördlich des Betriebs Kränzle befindlichen Wohnbebauungen umfasste, wurde in einer Geruchsmissionsprognose (Müller-BBM Bericht Nr. M101126/01 vom 07.01.2013) geprüft, ob auf den Grundstücken (geplante Ausweisung als Dorfgebiet (MD) bzw. Gewerbegebiet (GE)) Wohnbebauungen zugelassen werden dürfen. Die Beurteilung erfolgte dabei anhand der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL).

Im derzeitigen Entwurf des Bebauungsplanes „Feldgatterweg“ [4] wurde das Plangebiet auf die südlich der Mastschweinehaltung gelegenen Flächen mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) verkleinert. Aus diesem Grund sollen die aus der Schweinehaltung resultierenden Geruchsmissionen im Bereich des südlich gelegenen Plangebietes beurteilt werden. Außerdem sollen auch die Flächen nördlich und östlich der Mastschweinehaltung hinsichtlich einer möglichen Wohn- und/oder Gewerbenutzung beurteilt werden, da diese Flächen zu einem späteren Zeitpunkt in den B-Plan mit aufgenommen werden sollen. Die Beurteilung erfolgt anhand der Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL).

Hinsichtlich der Ermittlung der Geruchszusatzbelastung durch den Schweinemastbetrieb wurden die maximalen Tierplatzzahlen nach der Schweinehaltungs-VO zugrunde gelegt. Außerdem wurden zwei Varianten betrachtet: Variante 1 berücksichtigt den derzeitigen Betrieb, in Variante 2 wird die Abluft des ehemaligen Rinderstalles über einen gemeinsamen Kamin in 10 m Höhe abgeleitet (entsprechend der Baugenehmigung vom 08.10.1997).

Die wesentlichen Ergebnisse und Schlussfolgerungen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die prognostizierten Wahrnehmungshäufigkeiten betragen auf der Fläche mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet im Bestand (Variante 1) mehr als 5 % der Jahresstunden im östlichen Bereich bis maximal 21 % der Jahresstunden im nördlichen Bereich. Der Immissionswert der GIRL für Gewerbegebiete von 15 % der Jahresstunden wird somit im östlichen Teil der Planfläche eingehalten.
- Bei der Variante 2 (Ableitung über 10 m hohen Kamin) verringern sich die Geruchsstundenhäufigkeiten. Diese liegen zwischen 3 % im östlichen Bereich des Plangebietes und maximal 18 % im nördlichen Bereich. Bei dieser Variante wird auf dem flächenmäßig größeren Anteil der Immissionswert der GIRL von 15 % der Jahresstunden eingehalten.
- Um die zukünftige Entwicklungsfähigkeit des Betriebes Kränzle zu berücksichtigen und durch heranrückende Nutzungen nicht einzuschränken, sollte aus gutachtlicher Sicht die prognostizierte Wahrnehmungshäufigkeit maximal 13 % der Jahresstunden betragen, sofern gewerbliche Nutzungen vorgesehen sind.

- Auf den Flächen nördlich des Schweinemastbetriebes liegen im derzeitigen Betrieb (Variante 1) die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten bei maximal 25 % der Jahresstunden, wobei flächenmäßig die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten überwiegend bei über 10 % der Jahresstunden liegen.

Bei Variante 2 wurden erwartungsgemäß geringere Geruchswahrnehmungshäufigkeiten prognostiziert (maximal 20 % der Jahresstunden), wobei im Vergleich zu Variante 1 auf einem größeren Bereich Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von weniger als 10 % der Jahresstunden ermittelt wurden.



Dipl.-Umweltwiss. Mirja Ansorge

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Gundelfingen a. d. Donau plant derzeit die Aufstellung des Bebauungsplans „Feldgatterweg“ für ein bisher unbeplantes Areal im Stadtgebiet Gundelfingen. Nördlich an das Bebauungsplangebiet angrenzend befindet sich auf Flur-Nr. 3617/1 und 3617/2 der landwirtschaftliche Betrieb „Kränzle“ mit Mastschweinehaltung.

Im ersten Vorentwurf des Bebauungsplans „Feldgatterweg“ wurden Mindestabstände zu den nächstgelegenen Wohnbebauungen gemäß VDI-Richtlinie 3471¹ dargestellt. In dieser Zone können keine Wohnhäuser bzw. Wohnungen errichtet werden. In dem Bereich zwischen diesem Mindestabstand und einer über diesen Mindestabstand hinausgehenden 40 – 50 m breiten Zone sollte ebenfalls auf Wohnbebauung verzichtet werden, wobei jedoch nach immissionsschutzfachlicher Prüfung in Ausnahmefällen Wohnnutzungen zugelassen werden können.

In einer Geruchsimmisionsprognose wurde geprüft (Müller-BBM Bericht Nr. M101126/01 vom 07.01.2013), ob auf den Grundstücken mit Flur-Nr. 3621/2, 3621/3 und 3621/4 mit geplanter Ausweisung als Dorfgebiet (MD gemäß § 5 BauNVO), sowie Flur-Nr. 3640/11 mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet (GE gemäß § 8 BauNVO), die jeweils nördlich des Schweinemastbetriebes liegen, die Abstände unterschritten und ausnahmsweise Wohnbebauungen zugelassen werden dürfen. Die Beurteilung erfolgte dabei anhand der Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL).

Im derzeitigen Entwurf des Bebauungsplanes „Feldgatterweg“ [4] wurde das Plangebiet auf die südlich der Mastschweinehaltung gelegenen Flächen mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) verkleinert. Aus diesem Grund sollen die aus der Schweinehaltung resultierenden Geruchsimmisionen im Bereich des südlich gelegenen Plangebietes beurteilt werden. Außerdem sollen auch die Flächen nördlich und östlich der Mastschweinehaltung hinsichtlich einer möglichen Wohn- und/oder Gewerbenutzung beurteilt werden, da diese Flächen zu einem späteren Zeitpunkt in den B-Plan mit aufgenommen werden sollen. Die Beurteilung erfolgt anhand der Geruchsimmisions-Richtlinie (GIRL).

¹ Mit Einführung der VDI 3894 Blatt 2 (11-2012) wurde die VDI 3471 ersetzt.

2 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung von Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen können Abstandsregelungen herangezogen werden, wie sie in der Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 beschrieben sind. Die Richtlinie VDI 3894 Blatt 2 [6] ersetzt u. a. die Richtlinie VDI 3471, die für die Beurteilung des ersten Entwurfs des Bebauungsplanes „Feldgatterweg“ herangezogen wurde (vgl. hierzu [3] und Müller-BBM Bericht M101126/01 vom 07.01.2013 [24]). Der Geltungsbereich der Methode zur Abstandsbestimmung in der VDI 3894 Blatt 2 wird aufgrund der bei der Herleitung von Mindestabständen getroffenen Annahmen beschränkt. So ist der Anwendungsbereich der VDI 3894 Blatt 2 erst bei Abständen von 50 m oder mehr (vom Tierhaltungsbetrieb) gegeben. Da im vorliegenden Fall diese Abstände unterschritten werden, müssen andere Beurteilungsmaßstäbe herangezogen werden.

Zur Beurteilung des Schutzes vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Gerüche kann auf die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) [2] zurückgegriffen werden. Diese ist in Bayern derzeit nicht rechtskräftig umgesetzt, wird aber mangels anderer Beurteilungsmaßstäbe regelmäßig als Erkenntnisquelle zur Bewertung von Geruchsimmissionen herangezogen. Im Gegensatz zu Abstandsdigrammen bzw. -betrachtungen (vgl. TA Luft oder VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2) werden in der GIRL Immissionswerte festgesetzt.

Gemäß Nr. 3.1 der GIRL sind Gerüche, die nach ihrer Herkunft zweifelsfrei aus Anlagen erkennbar sind, dann als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführten Immissionswerte – angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsimmissionen – überschreitet.

Tabelle 1. Immissionswerte der Geruchsimmissions-Richtlinie [2].

Wohn- /Mischgebiete	Gewerbe- /Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10 (10 %)	0,15 (15 %)	0,15 (15 %)

(Wohn-)Nutzungen im Außenbereich sind mit einem immissionsschutzrechtlich geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalls bei Geruchsbeurteilungen im Außenbereich einen Wert bis zu 0,25 (= 25 % der Jahresstunden) für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen (Auslegungshinweise zu Nr. 3.1 der GIRL).

Zur Berücksichtigung der belästigungsrelevanten Kenngröße werden in der GIRL Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten vorgegeben (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2. Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten nach [2] und [25].

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mast- schweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweili- gen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschl. Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,4
Pferdehaltung	0,4

Geruchsqualitäten, die hier nicht enthalten sind, erhalten den Gewichtungsfaktor $f = 1$. Für Mastschweine wird somit der Gewichtungsfaktor 0,75 angesetzt.

Um die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die anschließend mit den Immissionswerten nach Tabelle 1 zu vergleichen ist, ist im Falle der Anlagen der Nr. 7.1 der 4. BImSchV die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} zu multiplizieren:

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{\text{gesamt}} = \left(\frac{1}{(H_1 + H_2 + \dots + H_n)} \right) \times (H_1 \times f_1 + H_2 \times f_2 + \dots + H_n \times f_n) \quad (1)$$

Es bedeuten:

$n = 1$ bis 4

$H_1 = r_1$

$H_2 = \min(r_2, r - H_1)$

$H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$

$H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$

mit

$r =$ die Geruchstundenhäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit,

$r_1 =$ die Geruchstundenhäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,

$r_2 =$ die Geruchstundenhäufigkeit ohne Wichtung,

$r_3 =$ die Geruchstundenhäufigkeit für die Tierart Mastschweine/ Sauen,

$r_4 =$ die Geruchstundenhäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren,

und

$f_1 =$ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel nach Tabelle 2,

$f_2 =$ der Gewichtungsfaktor 1 (für Tiere/Anlagen ohne Gewichtungsfaktor),

$f_3 =$ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine/ Sauen nach Tabelle 2,

$f_4 =$ der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren nach Tabelle 2.

Zudem soll nach Nr. 3.3 der GIRL die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 (2 % der Jahresstunden) überschreitet.

Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung - Irrelevanzkriterium). Nach den Auslegungshinweisen zu Nr. 3.3 der GIRL bezieht sich der Anlagenbegriff, für den die Prüfung der Irrelevanz durchgeführt wird, auf die Definition von genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß 4. BImSchV.

Nach den Vorgaben der GIRL dürfen bei der Prüfung auf Einhaltung des Irrelevanzkriteriums die o. g. Gewichtungsfaktoren nicht herangezogen werden.

Bei der Anwendung dieses Verfahrens auf nicht genehmigungsbedürftige Anlagen ist nach [2] in jedem Fall eine Einzelfallprüfung durchzuführen, da aufgrund der Ortsüblichkeit ggf. höhere Geruchsmissionen toleriert werden können. In diesen Fällen können die Immissionswerte als Zielwerte in bestehenden Konfliktfällen herangezogen werden.

3 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Der geplante Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Feldgatterweg“ liegt im südlichen Bereich der Stadt Gundelfingen a. d. Donau. Die nordwestlich des geplanten Geltungsbereiches des B-Plans liegenden Ortsbereiche bestehen im näheren Umfeld aus Mischbauflächen mit Wohnhäusern und kleineren Betrieben. Weiter im Norden befinden sich inzwischen leer stehende Gebäude und Anlagen einer Fleischwaren- und Konservenfabrik. Im Nordosten schließen Wohnhausparzellen und im weiteren Verlauf ein Erwerbsgartenbau an. Im Südosten liegt eine ehemalige Auffüllfläche [3]. Südlich an den Geltungsbereich des B-Plans „Feldgatterweg“ grenzen die Flächen des Bebauungsplanes „Industriegebiet Süd II“ an, deren Flächen sich in einem schmalen Randbereich überlappen.

Außerhalb der Wohnbebauungen der Stadt Gundelfingen ist die Landschaft überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Die nächstgelegenen zusammenhängenden Waldflächen liegen im Osten in ca. 1 km Entfernung.

In der folgenden Abbildung 1 ist die topographische Situation dargestellt.

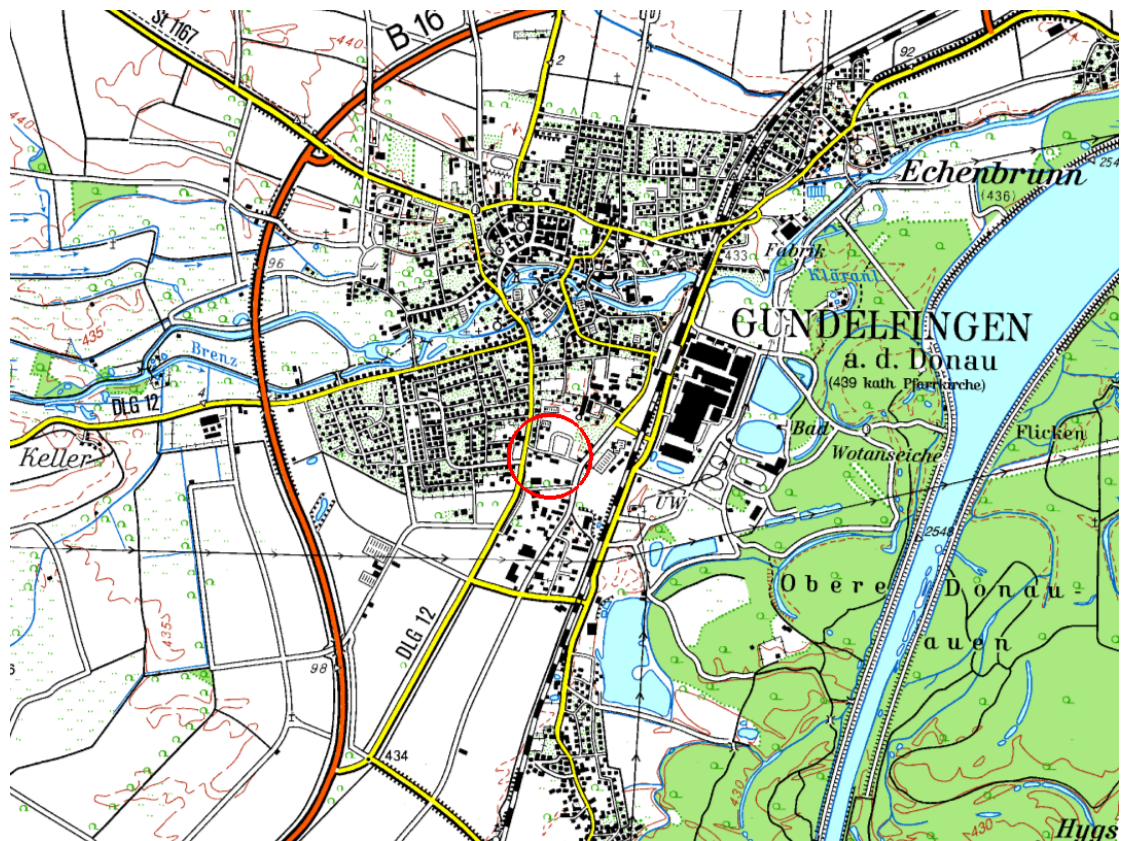


Abbildung 1. Topographie der Umgebung mit Geltungsbereich des B-Plans (Anlagenstandort rot), Auszug aus [22].

Das Umfeld des Geltungsbereiches des B-Plans ist nur wenig orographisch gegliedert. Die geodätische Höhe am Standort des zu betrachtenden landwirtschaftlichen Betriebes „Kränzle“ beträgt ca. 432 m ü. NN. Aufgrund der Geländestruktur, auch im weiteren Umfeld, kann für die vorliegende Untersuchung damit ebenes Gelände angenommen werden.

Der zu beurteilende landwirtschaftliche Betrieb „Kränzle“ (Mastschweinehaltung) befindet sich nördlich angrenzend an den Feldgatterweg auf Flur-Nr. 3617/1 und 3617/2. Nachfolgende Abbildung 2 zeigt den Geltungsbereich des B-Planes.

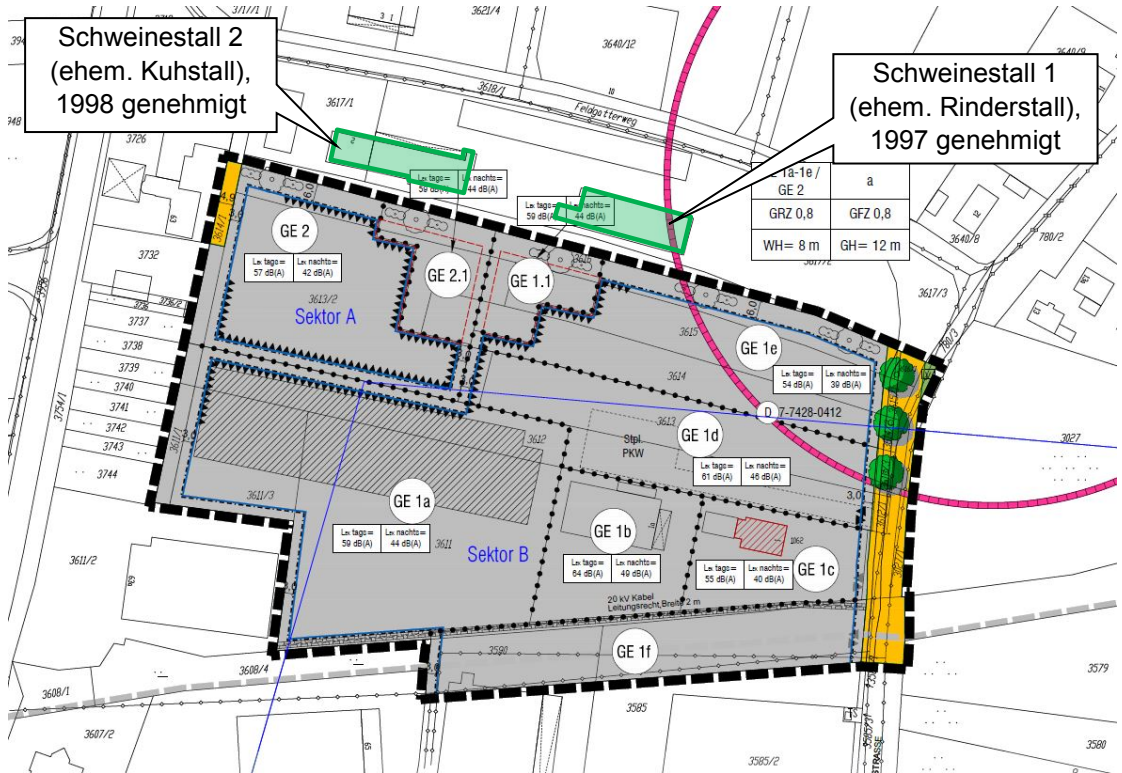


Abbildung 2. Geltungsbereich des B-Planes (Auszug aus [4]).

Der Abbildung 2 kann entnommen werden, dass die zu beurteilende Fläche als Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO ausgewiesen werden soll.

In der Abbildung 3 ist der Vorentwurf des Bebauungsplans dargestellt, für den bereits die frühzeitige Beteiligung gemäß § 3 (1) i.A. § 4 (1) BauGB durchgeführt worden ist. Um das B-Planverfahren zu beschleunigen, soll jedoch zunächst der in Abbildung 2 dargestellte Geltungsbereich überplant werden.



Abbildung 3. Geltungsbereich des Vorentwurfs zum Bebauungsplan „Feldgatterweg“, für den bereits die frühzeitige Beteiligung gem. § 3 (1) i.V.m. § 4 (1) BauGB durchgeführt worden ist [3].

4 Beschreibung der meteorologischen Verhältnisse

Für den Standort selbst liegen keine meteorologischen Messdaten vor. Aus diesem Grund wird nachfolgend geprüft, welche der umliegenden Messstationen des DWD² am ehesten die vorherrschenden Windverhältnisse widerspiegeln und welche meteorologischen Daten für die Ausbreitungsrechnung herangezogen werden können. Die für den Standort Gundelfingen berechneten synthetischen Windrosen [10] sind in Abbildung 4 dargestellt.

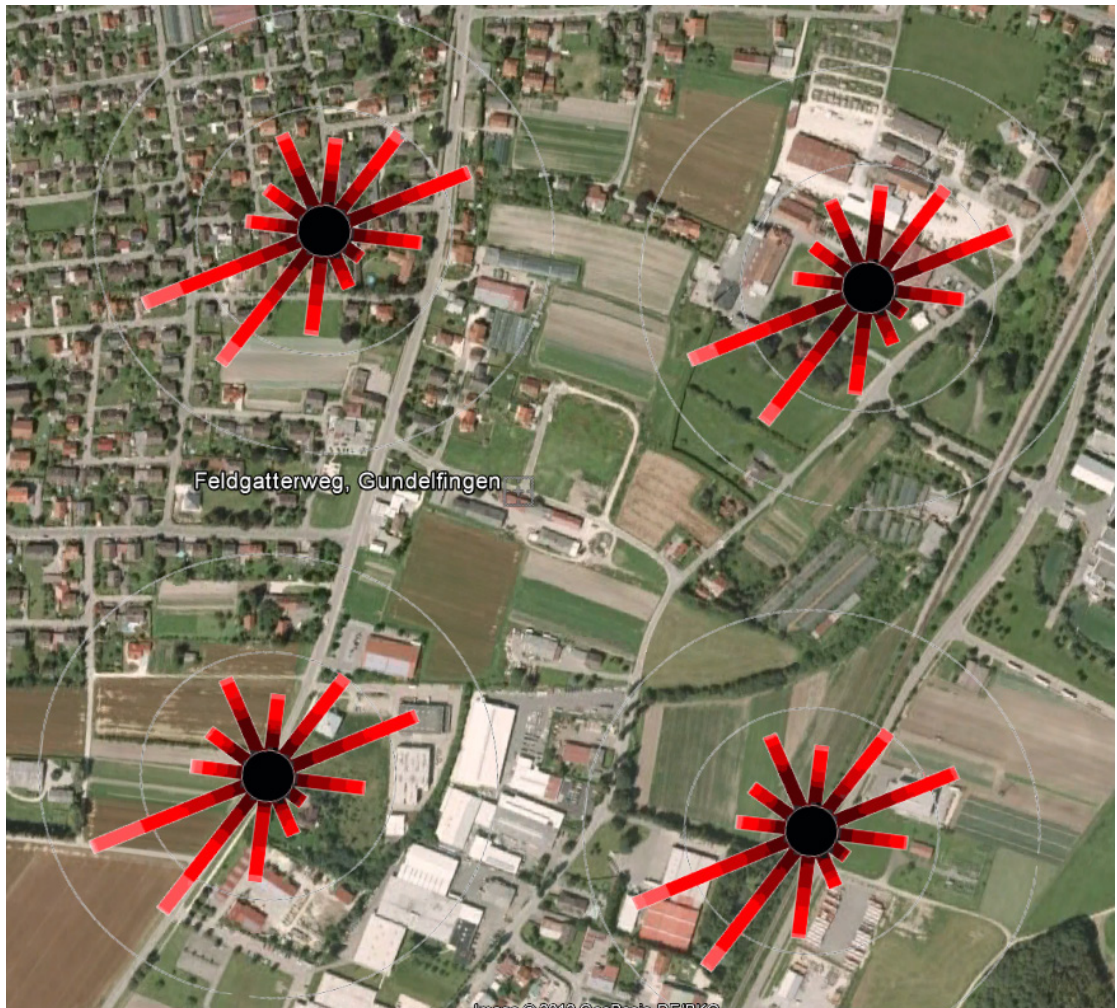


Abbildung 4. Synthetische Windrosen am Standort Gundelfingen [9], [10].

Neben dem deutlich ausgeprägten Primärmaximum aus west-südwestlicher Richtung zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ein Sekundärmaximum aus nord-östlichen Richtungen. Während Starkwinde überwiegend aus westlichen und östlichen Richtungen vorliegen, treten Schwachwinde meist aus nordwestlichen und südöstlichen Richtungen auf.

² Im vorliegenden Fall handelt es sich um die DWD-Messstationen Augsburg, Laupheim, Neuburg a. D. Donau, Ingolstadt, Ulm-Kuhberg und Stötten.

Die am Standort vorliegenden Windverhältnisse werden in guter Übereinstimmung durch die DWD-Messstation in Neuburg a. d. Donau beschrieben und können somit als übertragbar für den Standort angesehen werden. Es handelt sich hierbei um die meteorologischen Daten des repräsentativen Jahres 2002 [11]. Die Windrose für Neuburg a. d. Donau ist in Abbildung 5 dargestellt.

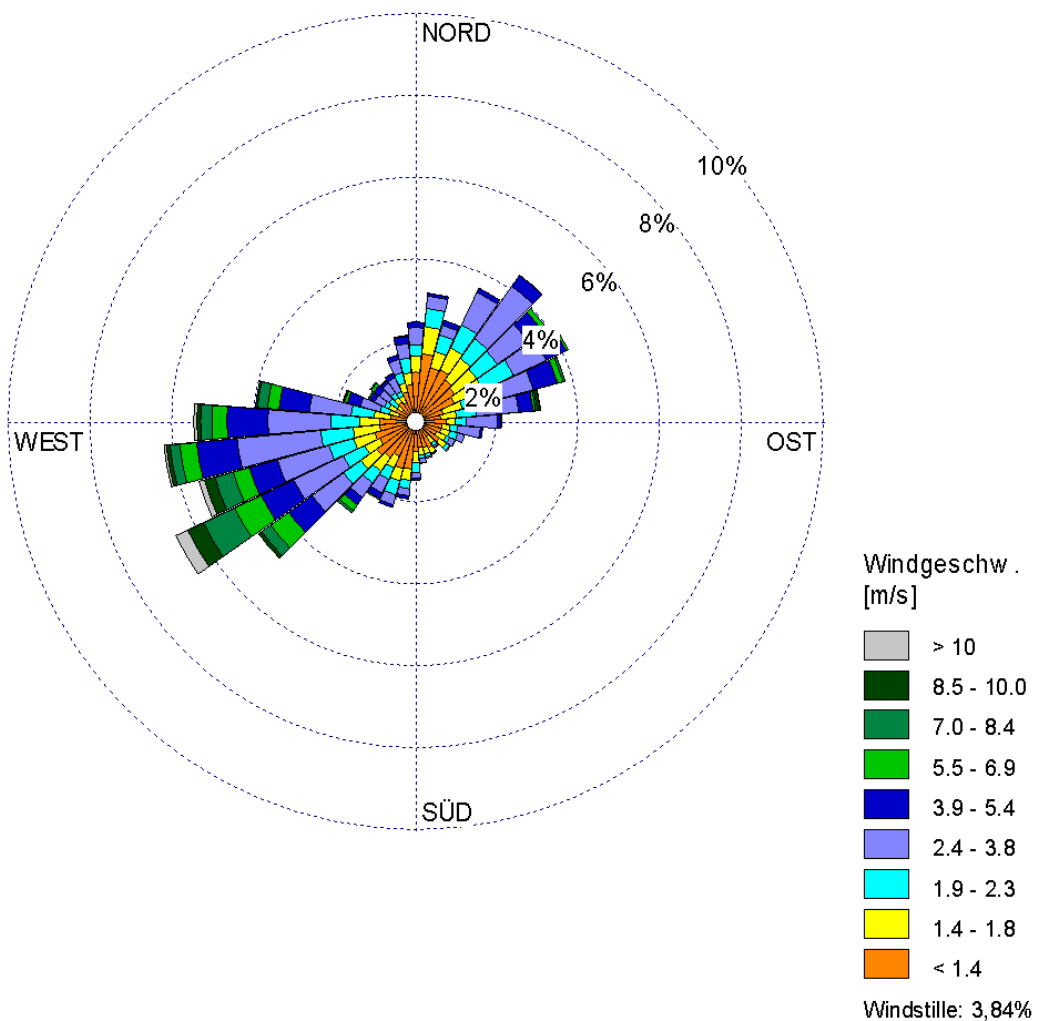


Abbildung 5. Windrichtungshäufigkeitsverteilung der DWD-Station Neuburg a. d. Donau für das repräsentative Jahr 2002 [11].

Abbildung 6 zeigt die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit sowie der Ausbreitungsklassen nach TA Luft. Der Anteil der Schwachwinde (Windgeschwindigkeiten unter 1,4 m/s) liegt bei ca. 36 % der Jahresstunden. Stabile Ausbreitungssituationen (Ausbreitungsklassen I und II), zu denen unter anderem die Inversionswetterlagen zählen, herrschen an ca. 45 % der Jahresstunden vor. Die indifferenten Ausbreitungssituationen der Klassen III/1 und III/2 sind an etwa 39 % der Jahresstunden zu erwarten, während die labilen Klassen IV und V an etwa 14 % der Jahresstunden vorliegen.

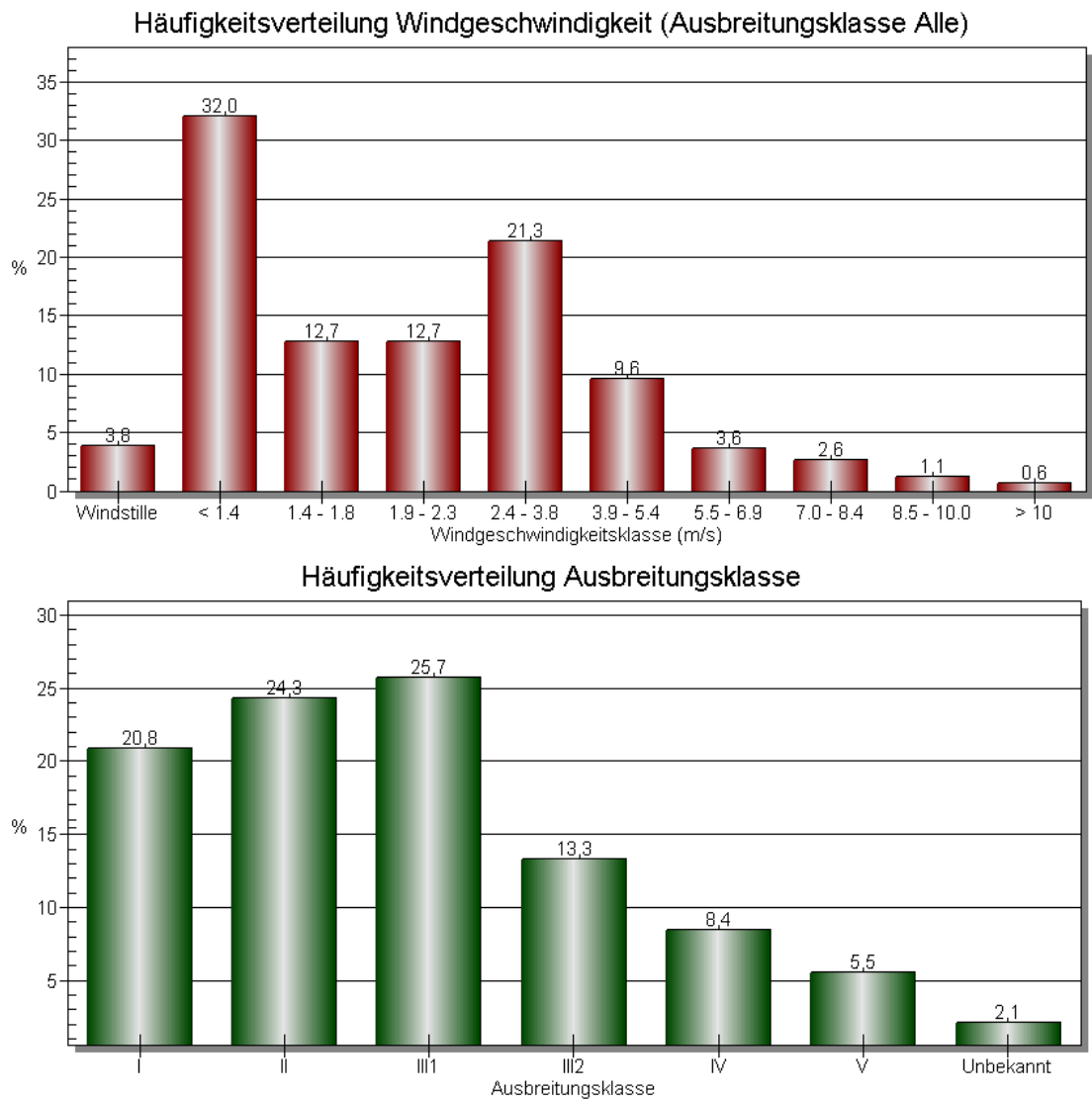


Abbildung 6. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit und der Ausbreitungsklassen der DWD-Station Neuburg a. d. Donau im Jahr 2002 [11].

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen

- Windrichtung in Anemometerhöhe,
- Monin-Obukhov-Länge,
- Mischungsschichthöhe,
- Rauigkeitslänge und
- Verdrängungshöhe

wurden gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 und entsprechend den in Anhang 3 der TA Luft festgelegten Konventionen bestimmt.

Im Rechengebiet wurde die Anemometerposition in einer freien Lage südöstlich des Standortes) wie folgt positioniert:

Rechtswert: 43 79 871; Hochwert: 53 79 659.

Die Topographie des Untergrundes kann auf die bodennahen Luftschichten einen erheblichen Einfluss ausüben und durch ihr Relief das Windfeld nach Richtung und Geschwindigkeit modifizieren. Durch die Geländeform am Standort ist jedoch davon auszugehen, dass die Windverhältnisse insgesamt durch topographische Einflüsse gegenüber den Verhältnissen an der Messstation nicht wesentlich verändert werden.

Außerdem können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermische Windsysteme bilden. Besonders bedeutsam sind Kaltluftabflüsse, die bei Strahlungswetterlagen als Folge nächtlicher Abkühlung auftreten können und einem Talverlauf abwärts folgen. Aufgrund der vorhandenen, jedoch geringen Geländeneigung kann die Bildung von Kaltluft nicht ausgeschlossen werden.

Kaltluftabflüsse spielen vor allem bei bodennahen Emissionen eine Rolle. Die Verteilung von Emissionen aus höheren Quellen (z. B. Abluftkamine von zwangsgelüfteten Ställen) werden dagegen durch Kaltluftabflüsse weniger beeinflusst bzw. erst dann, wenn die Schadstoffe in den Bereich der Kaltluftabflüsse, d. h. in Bodennähe, gelangen. Kaltluftabflüsse haben i.d.R. nur eine relativ geringe Höhe. Kaltluftseen dagegen können sich je nach Geländeprofil prinzipiell auch mit größerer vertikaler Ausdehnung ausbilden.

Im vorliegenden Fall kann aufgrund der ausgeräumten Flur insbesondere westlich der Ortschaft Gundelfingen sowie im Bereich der Waldflächen im weiteren östlichen Verlauf des Standortes die Bildung von Kaltluft nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der Geländegliederung ist der Abfluss sich bildender Kaltluft vorwiegend aus Westen in Richtung des Donautals zu erwarten. Aufgrund der Lage innerhalb des Siedlungsgebiets sind Einflüsse durch Kaltluft nicht zu erwarten.

Aus diesen genannten Gründen kann davon ausgegangen werden, dass im vorliegenden Fall der Einfluss von Kaltluftfeldern auf die Geruchsimmissionssituation im Bereich der zu beurteilenden Flächen, die nördlich der Schweinehaltung liegen, vernachlässigt werden kann. Eine gesonderte Betrachtung von Kaltluftströmen in der Ausbreitungsrechnung ist daher aus gutachtlicher Sicht nicht erforderlich.

5 Betrieb und Emissionen der Tierhaltung Kränzle

5.1 Betriebsbeschreibung und baurechtliche Situation

Bei der Mastschweinehaltung Kränzle handelt es sich um eine baurechtlich genehmigte Tierhaltung mit zwei Ställen zur Mastschweinehaltung. Die Angaben zum landwirtschaftlichen Anwesen Kränzle wurden vom Landratsamt Dillingen a. d. Donau [12] sowie vom Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Wertingen [13] zur Verfügung gestellt und durch einen Ortstermin am 24.10.2012 vervollständigt [14].

Die derzeitige Genehmigungssituation, die aktuelle Stallbelegung sowie die Betriebsweise werden nachfolgend dargestellt.

Nutzungsänderung eines Rinderstalles in einen Mastschweinestall, Baugenehmigung vom 08.10.1997:

Nutzungsänderung eines Rinderstalles in einen Mastschweinestall für 374 Mastschweine in kontinuierlicher Mast (40 – 120 kg). Die Lage des Stalles kann der Abbildung 2 (Kapitel 3) entnommen werden.

Die damals von Seiten des Immissionsschutzes geforderte zentrale Abluftführung über einen zentralen Abluftkamin in 10 m Höhe sowie die durch Beimischung von Frischluft zur Stallluft geforderte Mindestabluftgeschwindigkeit von ganzjährig 7 m/s wurde nicht entsprechend den rechtlichen Auflagen der Baugenehmigung ausgeführt. Die Abluftführung wurde wie im Bauantrag (Tektur) vom 30.11.1999 dargestellt ausgeführt, jedoch bis zum jetzigen Zeitpunkt nach Auskunft des LRA nicht genehmigt. Demnach wird die Abluft über 5 Kamine in einer Höhe von ca. 0,7 m (3 Kamine, Durchmesser 0,6 m), 1,5 m (1 Kamin, Durchmesser 0,8 m) und 2,0 m (1 Kamin, Durchmesser 0,8 m) über Dachfirst abgeleitet.

Der Stall wurde mit Baugenehmigung des Vormaststalles (04.06.1998, s. u.) anfänglich für die Mittel- und Endmast genutzt (374 Mastschweine, 40 – 120 kg).

Bei der letzten Ortseinsicht vom Landratsamt Dillingen a. d. Donau im Jahr 2007 wurde eine Stallbelegung mit 400 Mastschweinen in kontinuierlicher Mast (20 – 120 kg) angegeben [11].

Nach Auskunft des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Wertingen ergeben sich nach der derzeit gültigen Schweinehaltungs-VO für den ehemaligen Mastbullenstall ca. 385 Mastplätze [13].

Nutzungsänderung eines Milchviehstalles in einen Schweine-Vormaststall, Baugenehmigung vom 04.06.1998:

Nutzungsänderung eines Milchviehstalles in einen Schweine-Vormaststall mit 150 Tierplätzen (20 – 40 kg). Die Lage des Stalles kann der Abbildung 2 (Kapitel 3) entnommen werden.

Laut Ausführungen des Landratsamtes werden die Schweine in den 1997 genehmigten Schweinemaststall umgestallt und dort bis zum Schlachtgewicht weiter gemästet.

Die damals von Seiten des Immissionsschutzes geforderte Ablufführung über Kamine mit einer Mindesthöhe von 2 m über Dachfirst wurde nicht realisiert. Die Abluft wird über zwei Kamine in etwa 1 m Höhe über Dachfirst abgeleitet.

Bei der letzten Ortseinsicht vom Landratsamt Dillingen a. d. Donau im Jahr 2007 wurde die Stallbelegung mit 100 Mastschweinen in kontinuierlicher Mast (20 – 120 kg) angegeben [11].

Nach Auskunft des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Wertingen ergeben sich nach der derzeit gültigen Schweinehaltungs-VO für den ehemaligen Kuhstall ca. 165 Mastplätze (ohne Bezug auf Vormast, Mittel- oder Endmast) [13].

Bauantrag (Tektur) vom 30.11.1999 für abweichende Ausführung der Stalllüftung:

Mit Bauantrag vom 30.11.1999 wurde die Baugenehmigung für die abweichende Ausführung der Stalllüftung des Schweinemaststalles mit 374 Tierplätzen beantragt.

Der Tekturantrag wurde durch das Landratsamt abgelehnt, ebenso im Widerspruchsbescheid der Regierung von Schwaben vom 31.05.2001. Die abweichende Ausführung der Stalllüftung hätte – im Vergleich zu einem zentralen Abluftkamin - an den nordöstlich des Stalles gelegenen Wohnhäusern (Fl. Nrn. 3640/8, 3640/9 und 3640/7) zu einer Verschlechterung der Immissionssituation geführt. Das Verfahren von dem VG Augsburg ruht derzeit, da keine aktuellen Nachbarschaftsbeschwerden über erhebliche Geruchsbelästigungen vorliegen.

Hinsichtlich der der Beurteilung zugrunde zu legende Bestandssituation der Mastschweinehaltung Kränzle zeigt sich folgende Konstellation:

Genehmigt 1997, 1998

- Stall 1: 374 Mastschweine (40 – 120 kg), Ablufführung über 10 m hohen Kamin
- Stall 2: 150 Mastschweine (20 – 40 kg), Abluftkamine mind. 2 m über Dachfirst

Bestand 2007

- Stall 1: 400 Mastschweine 20 – 120 kg, 5 Kamine mit 0,7 - 2,0 m über Dachfirst
- Stall 2: 100 Mastschweine 20 – 120 kg, 2 Kamine mit ca. 1 m über Dachfirst

Maximale Belegung aufgrund der Schweinehaltungs-VO (2012)

- Stall 1: 385 Mastschweine (keine Angabe zum Lebendgewicht)³
- Stall 2: 165 Mastschweine (keine Angabe zum Lebendgewicht)

³ In [13] sind die Mastplätze vom Flächenanspruch abgeleitet worden. Bei kontinuierlicher Belegung ist von einem durchschnittlichen Flächenanspruch von 0,75 m²/Mastschwein auszugehen. Berücksichtigt werden dabei Mastschweine ab einem Lebendgewicht von 30 kg bis zu einem Lebendgewicht über 110 kg.

Für die Beurteilung im Rahmen des B-Planverfahrens werden auftragsgemäß die aktuell möglichen Belegungszahlen, die nach der Schweinehaltungs-VO ermittelt wurden, herangezogen [13].

Aufgrund des nicht geklärten Sachverhalts der Ableitungsbedingungen sollen zwei Alternativen betrachtet werden[15]:

- Berücksichtigung der derzeit vorhandenen Ableitbedingungen (entspricht dem oben dargestellten Bestand von 2007),
- Berücksichtigung eines zentralen Abluftkamins für den Schweinestall in 10 m Höhe mit einer Abluftgeschwindigkeit von mindestens 7 m/s ganzjährig.

Der in der Geruchsprognose vom 07.01.2013 (Müller-BBM Bericht Nr. M101126/01 [24]) gewählte Ansatz (Berücksichtigung eines zugesagten Baubestandes [16]: Erhöhung der Kamine des ehem. Rinderstalles auf jeweils 3 m über Dach (bei Beibehaltung der Kaminhöhen des ehemaligen Kuhstalls mit jeweils 1 m über Dachfirst) wird in der vorliegenden Immissionsprognose nicht mehr betrachtet.

Pro Tier ist nach den Vorgaben in [13] bei einem Gewicht von 30 - 120 kg von einer mittleren Einzeltiermasse von rechnerisch abgeleitet 0,15 GV⁴ auszugehen (Verhältnis vom mittleren Gewicht, 75 kg, zu 500 kg Tierlebensmasse).

Die Haltung erfolgt in beiden Stallungen im zwangsgelüfteten Stall auf Spaltenböden mit Flüssigentmischung in geschlossene Güllegruben. Beide Ställe werden kontinuierlich belegt. Die Futtermittel werden ausschließlich in Hochsilos gelagert.

Es wird davon ausgegangen, dass die tierspezifischen Lüftungsraten mindestens den Anforderungen der einschlägigen DIN 18910 entsprechen. So ist mit Abluftgeschwindigkeiten von 7 m/s in den Sommermonaten und 3 m/s in den Wintermonaten zu rechnen. Ausgenommen hiervon ist der zentrale 10 m hohe Kamin, für den die Anforderungen einer ganzjährigen Mindestabluftgeschwindigkeit von 7 m/s gelten.

Da sich die Emissionen von Gerüchen anhand von Großvieheinheiten ableiten, ergeben sich trotz der unterschiedlichen Volumenströme bei Sommer- und Winterluftfrate keine unterschiedlichen Emissionsmassen- oder Geruchsstoffströme im Rahmen der Ausbreitungsrechnung. Die unterschiedlichen Volumenströme können jedoch Auswirkungen auf die Überhöhung der Abluffahne haben (vgl. Kapitel 5.5).

⁴ 1 Großvieheinheit (GV) = 500 kg Tierlebensmasse)

5.2 Geruchsemissionen

Auf Basis der in der VDI-Richtlinie VDI 3894 Blatt 1 [5] genannten Emissionsfaktoren wird hinsichtlich der Gerüche für Mastschweine von 50 GE/(GV * s) ausgegangen.

Bei einem möglichen Bestand von 57,8 GV für Stall 1 und 24,8 GV für Stall 2 ergibt sich eine Geruchsemission von 10,4 MGE/h für Stall 1 und 4,5 MGE/h für Stall 2 (insgesamt 14,9 MGE/h).

Die anfallende Gülle wird im geschlossenen Güllelager gelagert, so dass hieraus keine Geruchsemissionen zu erwarten sind.

5.3 Lage der Emissionsquellen

In den nachfolgenden Abbildungen ist die Lage der Emissionsquellen, wie sie in den Ausbreitungsrechnungen berücksichtigt wurden, dargestellt.

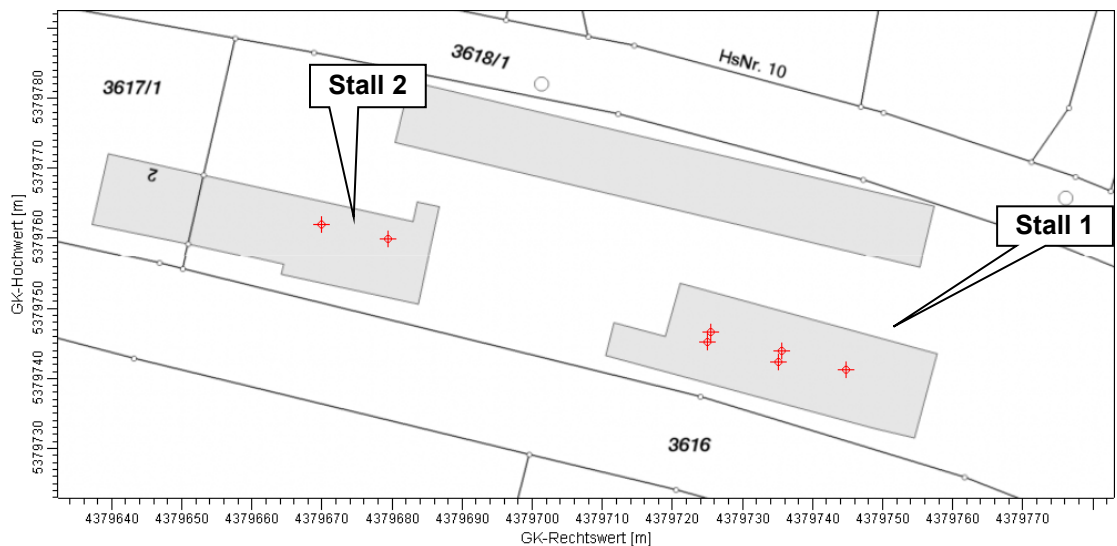


Abbildung 7. Lage der Emissionsquellen (rot) für die Mastschweineställe im derzeitigen Betrieb Kränzle.

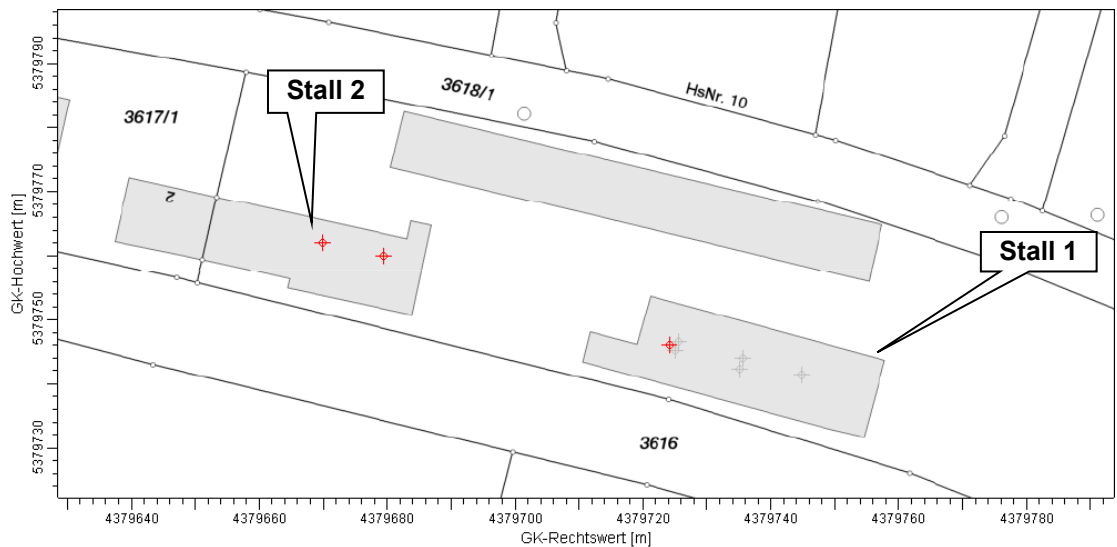


Abbildung 8. Lage der Emissionsquellen (rot) für die Mastschweineeställe unter Berücksichtigung eines zentralen Abluftkamins bei Stall 1.

5.4 Zeitliche Charakteristik

Für die Ausbreitungsrechnung wird von einer ganzjährigen Emission (8.760 h/a) aus beiden Ställen ausgegangen.

5.5 Überhöhung

Hinsichtlich der Lüftungstechnischen Anlagen der Ställe wird der thermische Anteil an der Abluffahnenüberhöhung nicht berücksichtigt. Gemäß den formalen Vorgaben der VDI 3783 Blatt 13 [7] kann bei 10 m über Grund, 3 m über First und Austrittsgeschwindigkeiten von mindestens 7 m/s der mechanische Anteil angesetzt werden. Diese Voraussetzungen sind für die beiden Ställe im Bestand nicht gegeben.

Aus gutachtlicher Sicht führt eine starre Anwendung der Regelung in der VDI 3783 Blatt 13 im Einzelfall jedoch nicht zu einer sachgerechten Bewertung, da in Abhängigkeit von der Anströmgeschwindigkeit auch bei abweichenden Randbedingungen ein mechanischer Anteil an der Fahnenüberhöhung wirksam wird.

Das in der Nr. 4.5.3.2 der VDI 3783 Blatt 13 festgelegte Kriterium gibt keinen Übergangsbereich an, in dem eine Berücksichtigung der Abluffahnenüberhöhung ebenfalls aus strömungstechnischer Sicht noch möglich ist, da die Abluffahne nicht in den unmittelbaren Nachlauf eingemischt wird, sondern die effektive Kaminhöhe eine ausreichende Überhöhung sicherstellt.

Vor diesem Hintergrund wird auf die Ausführungen von PLATE [17] zurückgegriffen. Nachfolgende Abbildung zeigt diesen Zusammenhang.

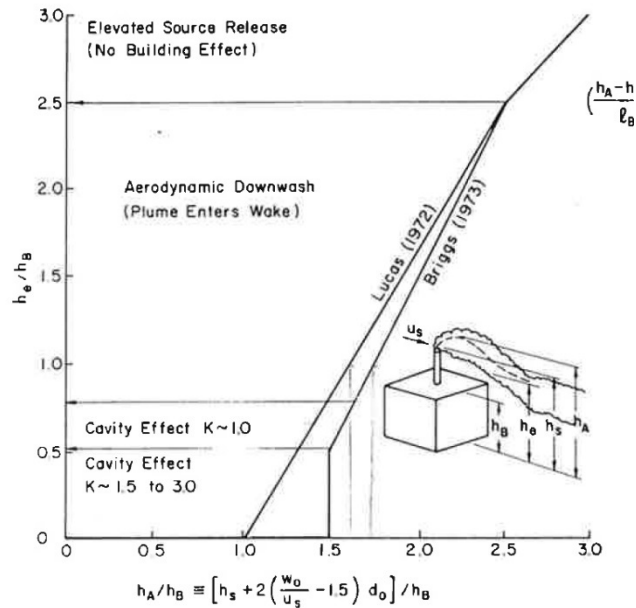


Abbildung 9. Bestimmung der effektiven Quellhöhe nach [17].

Neben der Bauhöhe des Gebäudes, der Bauhöhe des Kamins und der Austrittsgeschwindigkeit hängt gemäß dem Ansatz von Plate die Ausbildung einer ausreichenden Überhöhung von der Anströmgeschwindigkeit sowie der Rauigkeitslänge ab.

Die Bestimmung der aerodynamischen Kaminhöhe erfolgt nach folgender Formel:

$$H_A = H_K + 2,0 \left((v_K / u_a) - 1,5 \right) d_0 \quad (2)$$

Mit:

H_K = Bauhöhe Kamin

v_K = Austrittsgeschwindigkeit am Kamin

u_a = Anströmgeschwindigkeit

d_0 = Nullpunktverschiebung ($6 \cdot z_0$)

Sofern sich gemäß (1) ein Verhältnis $H_a/H_G > 1,5$ ergibt, ist die Anwendung des Gaußfahnenmodells möglich. Bei einem Verhältnis $H_a/H_G > 1,65$ liegt die Abluffahne sogar außerhalb der dachnahen Kavitätszone. Dabei stellt H_G die Bauhöhe des Gebäudes dar.

Im vorliegenden Fall ergibt sich – beispielhaft für die niedrigste Emissionsquelle auf dem ehemaligen Rinderstall bei Sommerluftströmung (Austrittsgeschwindigkeit 7 m/s) und einer Windgeschwindigkeit von 4,1 m/s ein Verhältnis von $H_a/H_G > 1,5$. Die Anwendung der mechanischen Überhöhung wäre somit gemäß o. g. Zusammenhang bis zu einer Windgeschwindigkeit von 4,1 m/s bei der gegebenen Ableithöhe zulässig.

Somit wurde aus fachlichen Gründen in den Ausbreitungsrechnungen eine Abluftgeschwindigkeit in Abhängigkeit von der Jahreszeit und der Windgeschwindigkeit angesetzt. So wird in den Wintermonaten (Dezember, Januar, Februar) von einer Abluftgeschwindigkeit von 3 m/s, im Sommer (Juni, Juli, August) von 7 m/s und in den Übergangsmonaten (März, April, Mai, September, Oktober, November) von jeweils 5 m/s ausgegangen. Diese Abluftgeschwindigkeiten wurden in einer Zeitreihe in den Ausbreitungsrechnungen bei denjenigen (niedrigen) Windgeschwindigkeiten berücksichtigt, bei welchen sich die Abluftfahnen mindestens innerhalb der dachnahen Kavitätszone ($H_a/H_G > 1,5$) befindet.

Bei der Ableitung der Abluft über einen zentralen Kamin in 10 m Höhe und der Anforderung einer Mindestabluftgeschwindigkeit von 7 m/s wird die mechanische Überhöhung vollumfänglich in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

6 Weitere Eingangsgrößen für die Ausbreitungsrechnung

6.1 Geruchsstoffe

Mit den in Abschnitt 5.2 beschriebenen Geruchsstoffströmen und Quelldaten wurde die Geruchsstoffausbreitung mit einem Lagrange-Modell (Teilchen-Simulation) unter Einbeziehung der in Kapitel 4 beschriebenen meteorologischen Zeitreihe prognostiziert. Hierbei wird die den Kräften des Windfeldes überlagerte Dispersion der Stoffteilchen in der Atmosphäre durch einen Zufallsprozess simuliert.

Für die Berechnung der Geruchimmissionen wurde das im Ausbreitungsmodell nach TA Luft Anhang 3 (AUSTAL2000) integrierte Geruchsmodul verwendet. Zur Berechnung von Geruchsstunden wurde in das Ausbreitungsprogramm AUSTAL2000 eine Beurteilungsschwelle c_{BS} eingeführt. Danach liegt eine Geruchstunde vor, wenn der berechnete Stundenmittelwert der Geruchsstoffkonzentration größer als die Beurteilungsschwelle $c_{BS} = 0,25 \text{ GE/m}^3$ ist.

Mit dieser Vorgehensweise wurde ein GIRL und TA Luft konformes Verfahren zur Prognose von Geruchstoffimmissionen gewählt.

6.2 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Das Rechengebiet definiert sich nach Nr. 7 im Anhang 3 der TA Luft als Kreis um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe beträgt. Gemäß Nummer 4.6.2.5 TA Luft ist bei Quellhöhen $< 20 \text{ m}$ ein Gebiet von mindestens 1 km Radius zu betrachten.

Im vorliegenden Fall wurde aufgrund der Quellhöhen $< 20 \text{ m}$ das Rechengebiet als ein rechteckiges Gebiet mit einer Kantenlänge von $2.304 \text{ m} \times 2.048 \text{ m}$ definiert. Das Raster zur Berechnung der Immissionskonzentrationen wurde mit einem fünffach geschachtelten Gitter festgelegt (vgl. Abbildung 10). Die Maschenweite im feinsten Netz wurde mit 4 m festgelegt. Gemäß Ziffer 7 des Anhangs 3 der TA Luft wurde in größerer Entfernung die Maschenweite mit 8 m , 16 m , 32 m und 64 m proportional größer gewählt. Ort und Betrag der Immissionsmaxima können bei diesen Maschenweiten mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden. Die genaue Aufrasterung des Rechengitters kann den `austal2000.log`-Dateien im Anhang entnommen werden.

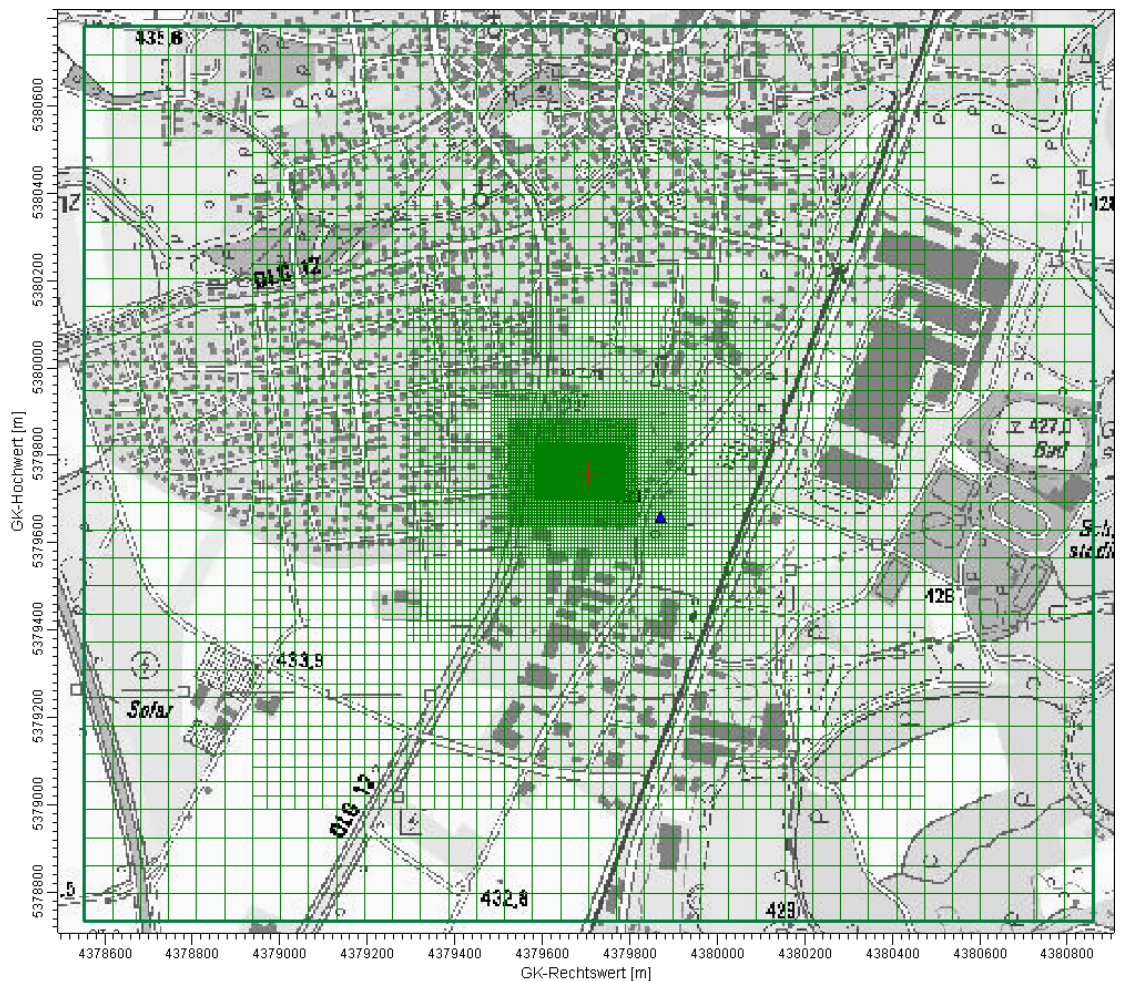


Abbildung 10. Rechengitter (grün) für die Ausbreitungsrechnung; Anemometerstandort blaues Dreieck.

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall, das vom Erdboden bis zu einer Höhe von 3 m über dem Erdboden reicht, berechnet. Sie ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen bzw. eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

6.3 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 in Anhang 3 der TA Luft aus den Landnutzungsclassen des CORINE-Katasters für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt –bei diffusen Quellen ausgehend von einer Schornsteinhöhe von 20 m. Die auf der Basis von Gelände-nutzungsdaten errechnete und auf den nächstgelegenen Tabellenwert gerundete Bodenrauigkeit ergibt sich zu $z_0 = 0,5$ m.

Die Verdrängungshöhe d_0 ergibt sich nach Nr. 8.6 in Anhang 3 der TA Luft im vorliegenden Fall aus z_0 zu $d_0 = z_0 \times 6$.

6.4 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Durch Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe 2, entspricht einer Teilchenrate = 16 s^{-1}) bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, im Immissionsmaximum weniger als 3 vom Hundert des Immissions-Jahreskennwertes betragen hat.

Mit der Wahl der Qualitätsstufe 2 bei der Ausbreitungsrechnung wurde zudem darauf geachtet, dass der Stichprobenfehler des Berechnungsverfahrens nicht zu systematisch zu niedrigen Geruchsstundenhäufigkeiten beiträgt. Die Empfehlungen aus [7] an die Qualitätskriterien für Geruchsausbreitungsrechnungen werden damit umgesetzt.

6.5 Berücksichtigung von Bebauung und Gelände

6.5.1 Bebauung

Die Berücksichtigung der Gebäude im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß TA Luft in Abhängigkeit der Parameter Quellhöhe (bzw. Schornsteinhöhe), Gebäudehöhe und den entsprechenden Abständen zwischen Quellen und Gebäuden. Für den Fall boden- und gebäudenaher sowie diffuser Emissionen sind in der TA Luft keine Regelungen getroffen, so dass eine eindeutige Vorgehensweise aus dem Anhang 3 der TA Luft in diesem Fall nicht abgeleitet werden kann. Aus fachlicher Sicht sollte in diesen Fällen der Einsatz einer vorgeschalteten prognostischen Windfeldmodellierung geprüft werden, wobei auch die Verhältnismäßigkeit im Hinblick auf die konkrete Fragestellung gewahrt bleiben muss.

Im vorliegenden Fall liegt ein solcher Sonderfall vor. Bei den beschriebenen Emissionsquellen handelt es sich um gebäudenahere Emissionen (Schornsteinbauhöhe beträgt weniger als das 1,2fache der Gebäudehöhe), für die in der TA Luft keine Regelungen getroffen sind. Aus fachlicher Sicht ist aber die Gebäudeumströmung mit Hilfe eines Windfeldmodells zu berücksichtigen, wobei die Anwendbarkeit eines diagnostischen Windfeldmodells zunächst nicht von vornherein gegeben ist.

Eine Überprüfung/Berechnung mit einem erheblich aufwändigeren prognostischen Windfeldmodell erscheint bei den hier vorliegenden Ableitbedingungen jedoch nicht geboten, da durch Vergleichsrechnungen mit Windkanaldaten und durch verschiedene Validierungsuntersuchungen die Anwendbarkeit des hier eingesetzten diagnostischen Windfeldmodells TALdia auch außerhalb des in der TA Luft genannten Anwendungsbereiches nachgewiesen werden konnte [19] - [21].

Im Rahmen der durchgeführten Ausbreitungsrechnungen wurden die in Abbildung 11 dargestellten Gebäude und Strömungshindernisse explizit berücksichtigt.

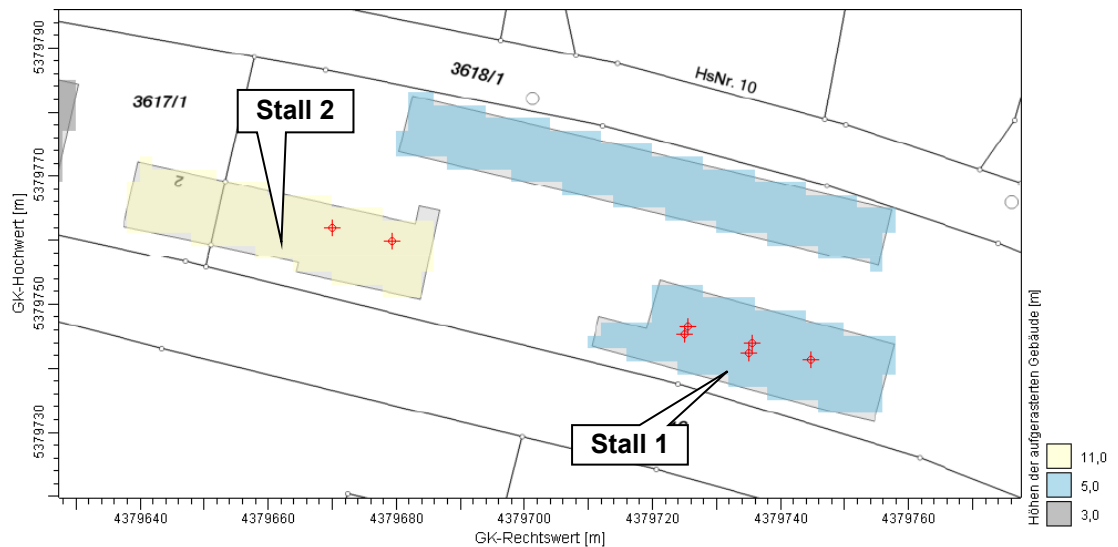


Abbildung 11. Darstellung der in der Ausbreitungsrechnung berücksichtigten Gebäudeauf-rasterung.

6.5.2 Gelände

Neben der Bebauung müssen gemäß TA Luft, Anhang 3, Nr. 10 zusätzlich Gelände-unebenheiten berücksichtigt werden, wenn die resultierenden Steigungen den Wert von 0,05 überschreiten. Dies ist im vorliegenden Rechengebiet nach TA Luft nur zu einem sehr geringen Flächenanteil von 0,2 % der Fall. Steigungen von mehr als 0,20 sind im Rechengebiet nicht vorhanden. Die Anwendbarkeit eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells ist somit gegeben.

Die mit dem mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodell TALdia berechneten Windfelder weisen maximale Divergenzfehler von 0,006 auf und erfüllt somit die Anforderungen an die Divergenzfreiheit nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 [7] (maximal zulässige Divergenz = 0,2).

Obwohl fachlich nicht erforderlich werden zur Berücksichtigung der Orographie bei der Berechnung des Windfeldes die Höhendaten im Rechengebiet in Form eines Digitalen Höhenmodells (DHM) in einer Rasterauflösung von 50 m zugrunde gelegt [23].

6.6 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Es wurde mit dem Programm AUSTAL2000 [18] gearbeitet, welches den Anforderungen der TA Luft (Anhang 3), der GIRL (Nr. 4.5) sowie der VDI Richtlinie 3945 Blatt 3 [8] entspricht.

7 Ergebnisse der Geruchsmissionsprognose

7.1 Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen

Das Beurteilungsgebiet nach GIRL ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen (Nr. 4.4.2 GIRL).

Auftragsgemäß werden die Grundstücke südlich des Schweinemastbetriebes mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet (GE gemäß § 8 BauNVO) beurteilt (vgl. hierzu Abbildung 2). Aus der GIRL ergibt sich nach Nr. 3.1 für die vorgesehene Gebietsausweisung nach BauNVO als Gewerbegebiet ein Schutzanspruch vor Gerüchen von 0,15 relativen Geruchsstundenhäufigkeiten (= 15 % der Jahresstunden).

Außerdem werden die prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten auf den Flächen nördlich und nordöstlich des Schweinemastbetriebes dargestellt. Da nicht bekannt ist, welche Gebietsausweisung für diese Flächen vorgesehen ist, wird bewertet, welche Nutzung aufgrund der prognostizierten Geruchsstundenhäufigkeiten möglich ist. Gemäß GIRL Nr. 3.1 gelten dabei für Wohn- und Mischgebiete 0,10 relative Geruchsstundenhäufigkeiten (= 10 % der Jahresstunden) und für Gewerbe- und Industriegebiet sowie für Dorfgebiete 0,15 relative Geruchsstundenhäufigkeiten (= 15 % der Jahresstunden).

Um die zukünftige Entwicklungsfähigkeit des Betriebes Kränzle zu berücksichtigen, sollten die Immissionswerte durch den derzeitigen Mastschweinebetrieb mit den genehmigten Tierplatzzahlen (vgl. Kapitel 5.1) nicht vollständig ausgeschöpft werden. Aus gutachtlicher Sicht wird deshalb empfohlen, dass hinsichtlich der prognostizierten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten ein „Puffer“ von 0,02 (= 2 % der Jahresstunden) zum jeweils zugrunde zu legenden Beurteilungswert eingehalten wird. Dies bedeutet, dass auf Flächen mit einer prognostizierten Geruchswahrnehmungshäufigkeit von kleiner oder gleich 0,13 die Ausweisung eines Gewerbegebietes oder Dorfgebietes möglich ist. Auf Flächen mit einer prognostizierten Geruchswahrnehmungshäufigkeit von kleiner oder gleich 0,08 ist die Ausweisung eines Wohn- und Mischgebietes möglich.

Die Beurteilung wird gemäß Nr. 4.4.3 GIRL anhand von Beurteilungsflächen vorgenommen. In der Regel wird zur Beurteilung eine Flächengröße von 250 m × 250 m zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall wird zur sachgerechten Beurteilung der Immissionsituation für den Nahbereich eine verkleinerte Beurteilungsflächengröße von 10 m × 10 m verwendet.

7.2 Immissions-Zusatzbelastung durch den bestehenden Betrieb Kränzle

Die Zusatzbelastung durch den derzeit bestehenden Betrieb Kränzle ist in der Abbildung 12 in der Übersicht dargestellt. Die zu beurteilende Fläche mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet (GE) (= Geltungsbereich des Bebauungsplans „Feldgatterweg“) ist zur besseren Orientierung blau umrandet. In der Abbildung 12 ist außerdem der Geltungsbereich des ursprünglichen Entwurfs zum Bebauungsplan hinterlegt, da die nördlichen und nordöstlich des Mastschweinebetriebs gelegenen Bereiche beurteilt werden sollen.

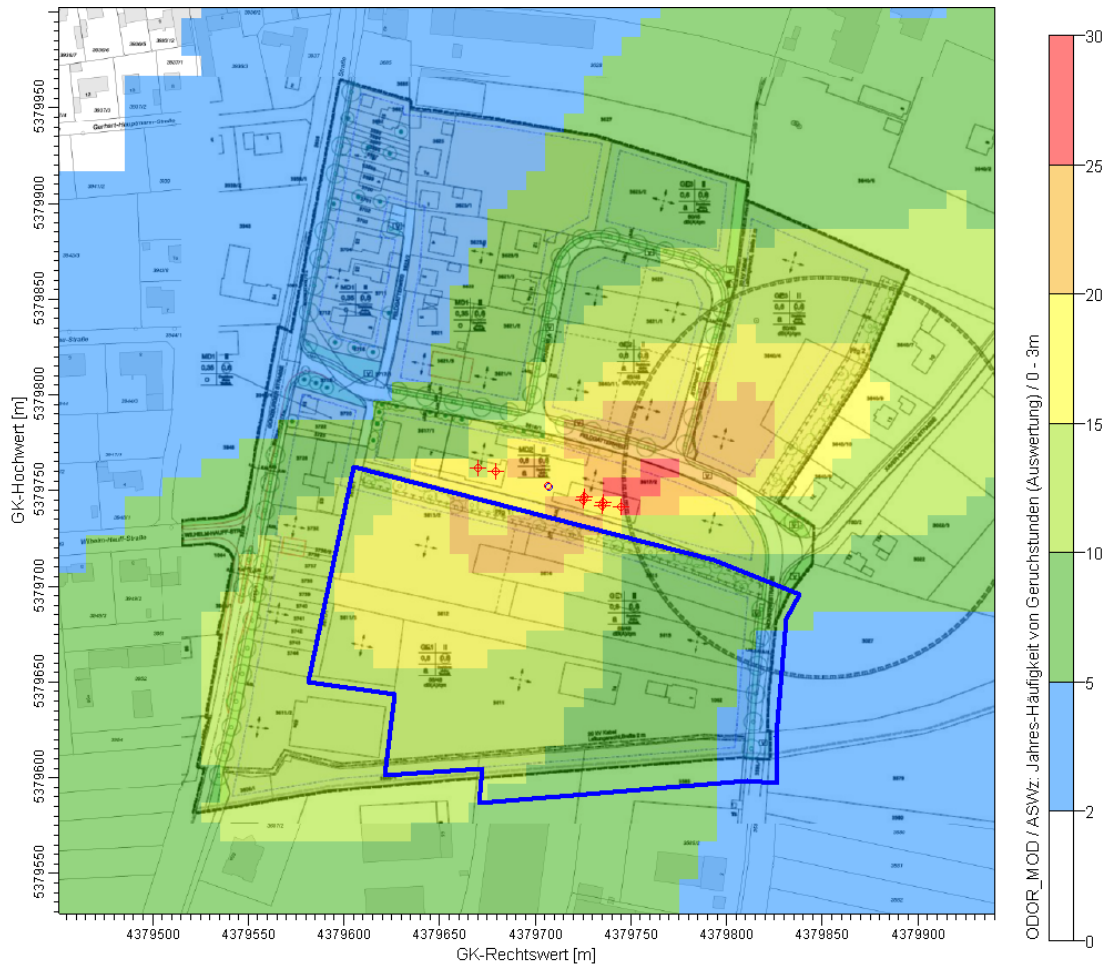


Abbildung 12. Immissions-Zusatzbelastung für Gerüche durch den Betrieb Kränzle im Bestand; Schicht 0 – 3 m; Rasterauflösung 10 m × 10 m. Geltungsbereich des B-Plans blau umrandet.

Abbildung 13 zeigt detailliert die prognostizierte Zusatzbelastung auf den Beurteilungsflächen mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet (GE). Diese liegt zwischen 5 % der Jahresstunden im östlichen Bereich und 21 % der Jahresstunden im nördlichen Bereich.

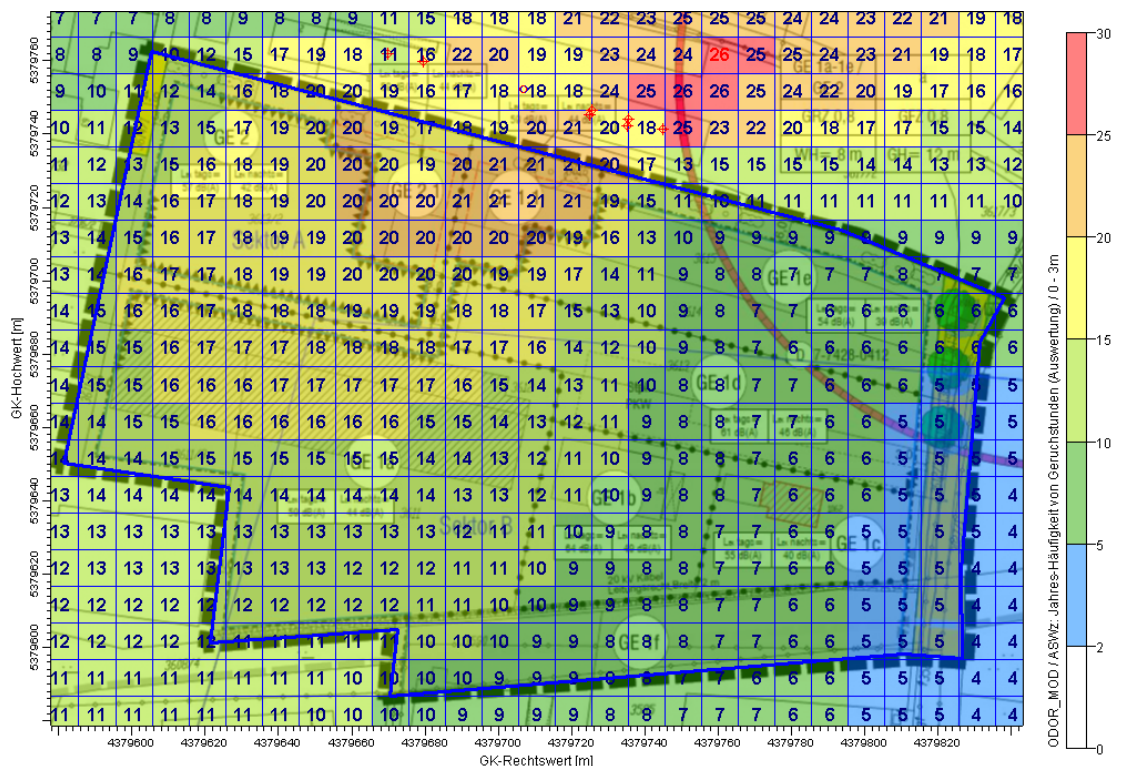


Abbildung 13. Immissions-Zusatzbelastung für Gerüche auf der Beurteilungsfläche mit geplanter Ausweisung als GE durch den Betrieb Kränzle im Bestand; Schicht 0 – 3 m; Rasterauflösung 10 m × 10 m. Geltungsbereich des B-Plans blau umrandet.

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 7.1 sind unter Berücksichtigung einer Entwicklungsmöglichkeit des Betriebes Kränzle Gewerbebebauungen in Bereichen möglich, deren prognostizierte Geruchswahrnehmungshäufigkeiten kleiner oder gleich 0,13 (= 13 % der Jahresstunden) ist. Dieser Wert von 13 % der Jahresstunden wird im östlichen Bereich des Grundstücks sowie im südlichen Bereich des Grundstücks unterschritten. Im westlichen Bereich des Plangebietes wird dieser Wert überschritten, wobei die Geruchsstundenhäufigkeiten zwischen 12 % und 21 % der Jahresstunden liegen.

Nachfolgende Abbildung 14 zeigt die prognostizierten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten nördlich und nordöstlich des Betriebs Kränzle. Mit zunehmender Entfernung zum Mastschweinebetrieb werden abnehmende Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert, wobei die höchsten Zusatzbelastungen direkt an der Grundstücksgrenze zum Betrieb Kränzle zu erwarten sind (maximal 25 % der Jahresstunden).

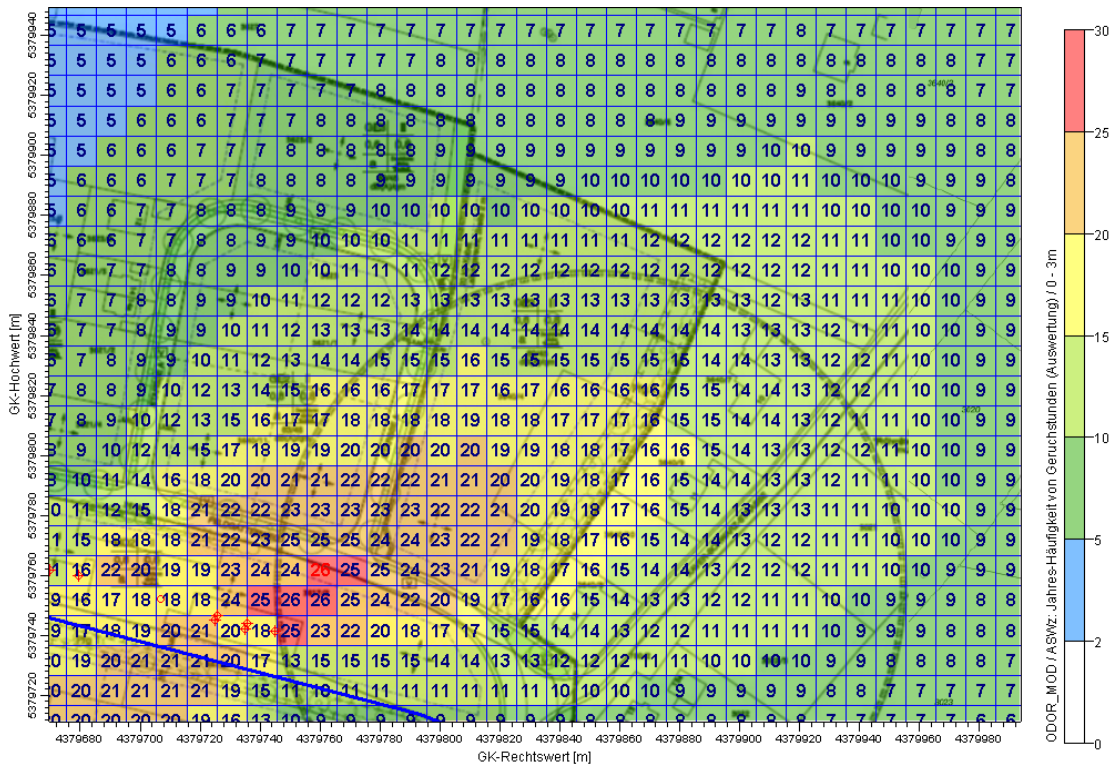


Abbildung 14. Immissions-Zusatzbelastung für Gerüche nördlich und nordöstlich des Betriebs Kränzle im Bestand; Schicht 0 – 3 m; Rasterauflösung 10 m × 10 m.

7.3 Immissions-Zusatzbelastung durch den Betrieb Kränzle bei gemeinsamer Ableitung der Abluft des ehemaligen Rinderstalls über einen Kamin in 10 m Höhe

In den nachfolgenden Abbildungen ist die zu erwartende Zusatzbelastung bei gemeinsamer Ableitung der Abluft des ehemaligen Rinderstalls über einen Kamin in 10 m Höhe dargestellt. Es ist erkennbar, dass aufgrund der besseren Verdünnung eine Verringerung der Geruchswahrnehmungshäufigkeiten im Umfeld des Mast-schweinebetriebs eintritt.

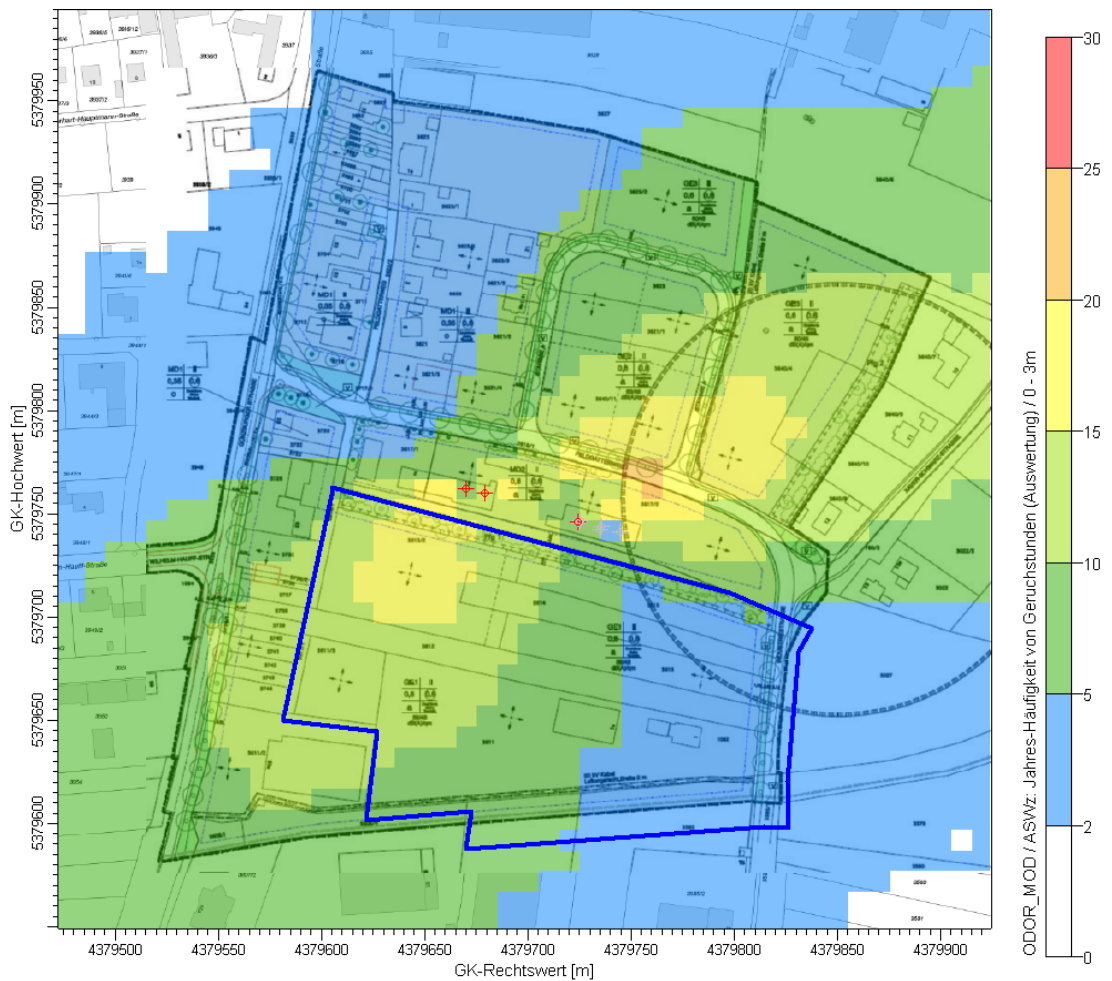


Abbildung 15. Immissions-Zusatzbelastung für Gerüche durch den Betrieb Kränzle bei Ableitung über einen Kamin in 10 m Höhe; Schicht 0 – 3 m; Rasterauflösung 10 m × 10 m. Geltungsbereich des B-Plans blau umrandet.

Nachfolgende Abbildung 16 zeigt detailliert die prognostizierte Zusatzbelastung auf den Beurteilungsflächen mit geplanter Ausweisung als Gewerbegebiet (GE). Diese liegt zwischen 3 % der Jahresstunden im östlichen Bereich und 18 % der Jahresstunden im nördlichen Bereich.

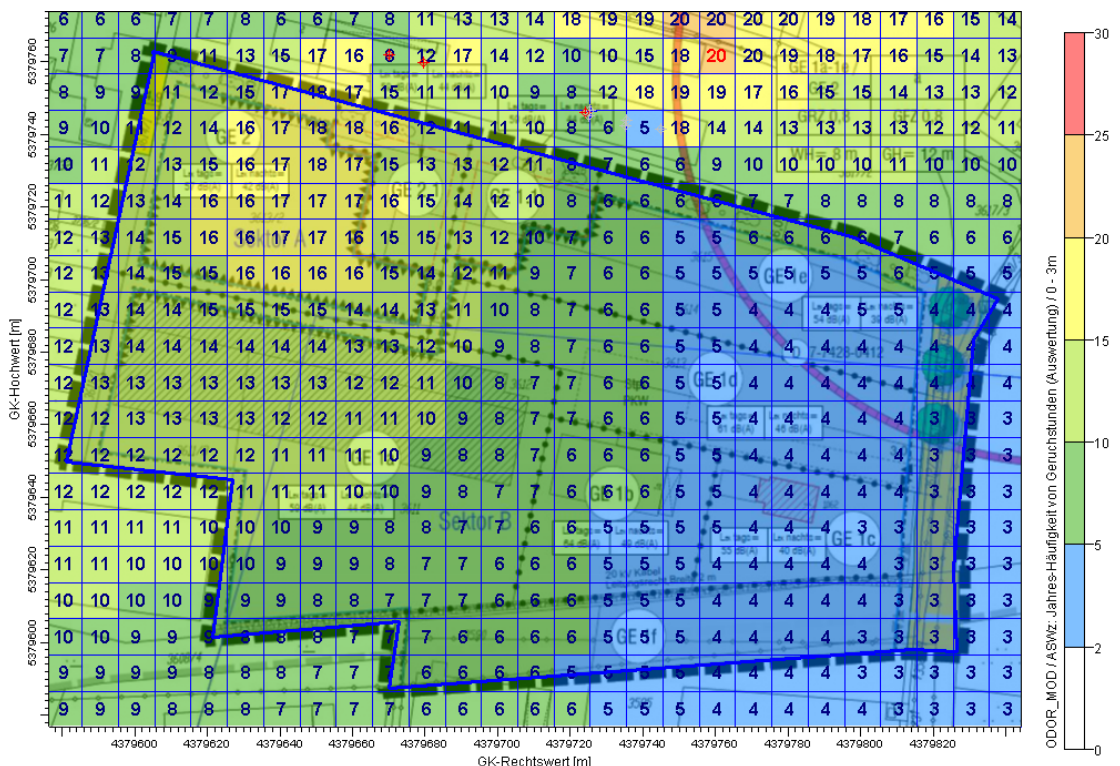


Abbildung 16. Immissions-Zusatzbelastung für Gerüche auf der Beurteilungsfläche mit geplanter Ausweisung als GE durch den Betrieb Kränzle bei Ableitung über einen Kamin in 10 m Höhe; Schicht 0 – 3 m; Rasterauflösung 10 m x 10 m. Geltungsbereich des B-Plans blau umrandet.

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 7.1 sind unter Berücksichtigung einer Entwicklungsmöglichkeit des Betriebes Kränzle Gewerbebebauungen in Bereichen möglich, deren prognostizierte Geruchswahrnehmungshäufigkeiten kleiner oder gleich 0,13 (= 13 % der Jahresstunden) ist. Dieser Wert von 13 % der Jahresstunden wird größtenteils unterschritten. Lediglich im nordwestlichen Bereich wird dieser Wert überschritten, wobei die Geruchsstundenhäufigkeiten etwa zwischen 11 % und 18 % der Jahresstunden liegen.

Nachfolgende Abbildung 17 zeigt die prognostizierten Geruchswahrnehmungshäufigkeiten nördlich und nordöstlich des Betriebes Kränzle. Mit zunehmender Entfernung zum Mastschweinebetrieb werden abnehmende Geruchsstundenhäufigkeiten prognostiziert, wobei die höchsten Zusatzbelastungen direkt an der Grundstücksgrenze zum Betrieb Kränzle zu erwarten sind (maximal 20 % der Jahresstunden).

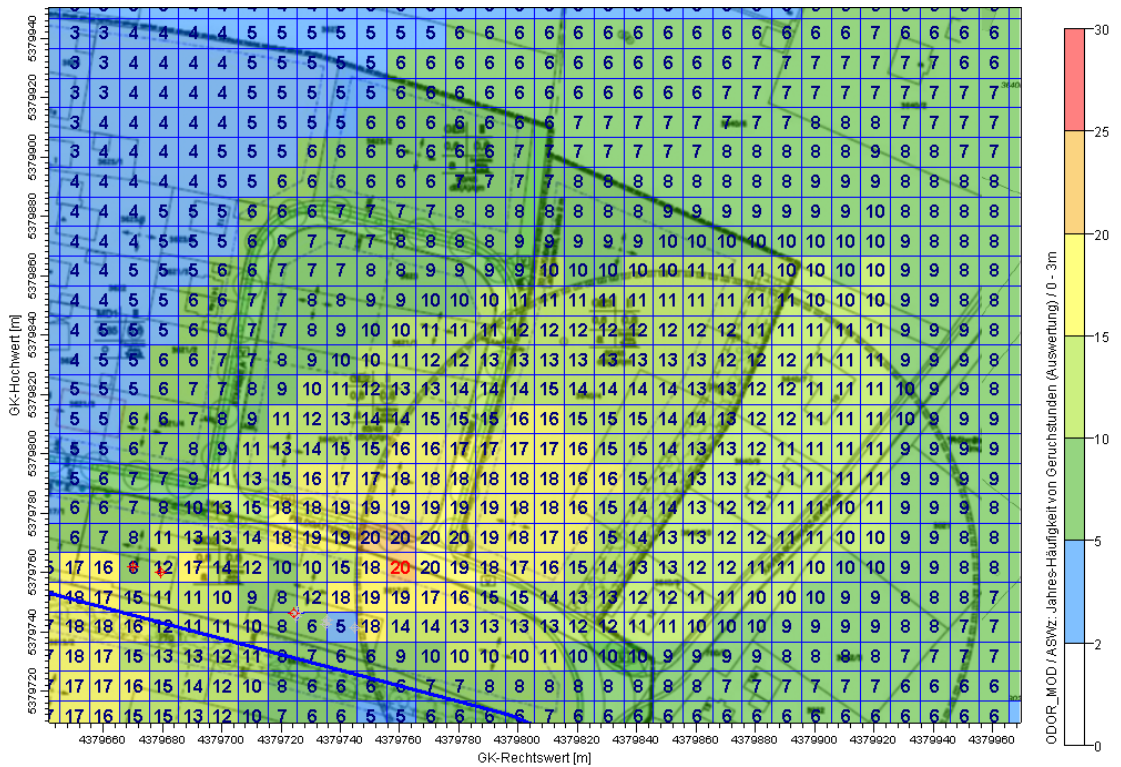


Abbildung 17. Immissions-Zusatzbelastung für Gerüche nördlich und nordöstlich des Betriebs Kränzle bei Ableitung über einen Kamin in 10 m Höhe; Schicht 0 – 3 m; Rasterauflösung 10 m × 10 m.

8 Literatur

- [1] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), (GMBI Nr. 25-29 (53), S. 509; vom 30. Juli 2002)
- [2] Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI): Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL -) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 (zweite ergänzte und aktualisierte Fassung).
- [3] Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Feldgatterweg“ der Stadt Gundelfingen an der Donau, Kreis Dillingen, Verwaltungsgemeinschaft Gundelfingen a. d. Donau – Vorentwurf vom 26.09.2011
- [4] Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan „Feldgatterweg“ mit 2. Änderung des Bebauungsplanes „Industriegebiet Süd II“ der Stadt Gundelfingen an der Donau, Kreis Dillingen, Verwaltungsgemeinschaft Gundelfingen a. d. Donau – Entwurf vom 28.05.2015
- [5] VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus der Tierhaltung – Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Verein Deutscher Ingenieure, September 2011.
- [6] VDI-Richtlinie 3894 Blatt 2: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Methode zur Abstandbestimmung, Geruch. Verein Deutscher Ingenieure, November 2012.
- [7] VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13: Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft. Verein Deutscher Ingenieure, Januar 2010.
- [8] VDI-Richtlinie 3945 Blatt 3: Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell. Verein Deutscher Ingenieure, September 2000
- [9] Google Earth, Luftbildaufnahme aus dem Jahr 2009, Zugriff im Juni 2015.
- [10] Synthetische Windrosen zur Darstellung in Google Earth, metSoft GbR Heilbronn, 2012
- [11] Zeitreihe AKTerm der Station Neuburg a. d. Donau aus dem Jahr 2002. DWD, Regionales Gutachtenbüro München
- [12] Schreiben vom Landratsamt Dillingen a. d. Donau, 12.10.2012, Az.: 41-1711.4.1.2: Immissionsschutz; Neuaufstellung des Bebauungsplanes „Feldgatterweg“ der Stadt Gundelfingen a. d. Donau. Hier: Berücksichtigung der Tierbestandes auf dem landwirtschaftlichen Anwesen Kränzle, Feldgatterweg 2, 89423 Gundelfingen a. d. Donau; Anlagen:
 Unterlagen zur Baugenehmigung vom 08.10.1997
 Unterlagen zur Baugenehmigung vom 04.06.1998
 Unterlagen zum Tekturantrag vom 30.11.1999

- [13] Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Wertingen: Neuaufstellung des Bebauungsplanes „Feldgatterweg“ der Stadt Gundelfingen a. d. Donau. Hier: Berücksichtigung des Tierbestandes auf dem landw. Anwesen Kränzle, Feldgatterweg 2, 89423 Gundelfingen. Schreiben vom 26.11.2012
- [14] Ortseinsicht Feldgatterweg, Gundelfingen a. d. Donau am 24.10.2012 durch Dipl.-Umweltwiss. Mirja Ansorge.
- [15] Angebot Nr. M122213/A01 vom 07.05.2015 zur Überarbeitung der Geruchsimmissionsprognose.
- [16] Stadt Gundelfingen a. d. Donau, Vereinbarung vom 18.10.2010 (Unterzeichner: Franz Kukla, 1. Bürgermeister und Hr. Kränzle)
- [17] Erich J. Plate (Hrsg), Engineering Meteorology , 1982 , Chapter 11, Turbulent Diffusion Near Builings, Robert N. Meroney
- [18] Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x vom 02.09.2014, Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes,
- [19] Janicke, L.; Janicke, U. (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft, UFOPLAN Förderkennzeichen 203 43 256, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin
- [20] Bahmann, W.; Schmonsees, N.; Janicke, L. (2006): Studie zur Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, VGB-Forschungsprojekt Nr. 262 (Stand: 16. Januar 2006)
- [21] ArguSoft GmbH (2009): 3. AustalView Anwender-Workshop. 21. und 22. September 2009 in Köln
- [22] CD-ROM Topographische Karte Bayern, Maßstab 1 : 50 000, Landesvermessungsamt Bayern.
- [23] Digitales Geländemodell globDEM50 im 50 m-Raster, Version 2.0, metSoft GbR.
- [24] Bebauungsplan „Feldgatterweg“ der Stadt Gundelfinden a. d. Donau, Immissionsprognose für Gerüche, Müller-BBM Bericht Nr. M101126/01 vom 07.01.2013.
- [25] Bayer. Arbeitskreis „Immissionsschutz in der Landwirtschaft“, Arbeitspapiere, Oktober 2013.

Anhang

austal2000.log-Dateien der Ausbreitungsrechnung

Variante 1: Bestand

2015-05-20 13:18:52 -----
 TalServer:C:\Austal\P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
 Das Programm läuft auf dem Rechner "W3000".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "101126_01"           'Projekt-Titel
> gx 4379706              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5379757              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az "Neuburg-Donau_2002.akt" 'AKT-Datei
> xa 165.00               'x-Koordinate des Anemometers
> ya -98.00               'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2      4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -124      -184      -224      -416      -768      -1152      'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 104      74      56      52      48      36      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -60      -120      -192      -384      -768      -1024      'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 66      62      48      48      48      32      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10      25      25      25      25      25      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 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
> gh "GK-E004350000N05350000.a2k" 'Gelände-Datei
> xq 19.54      18.98      29.59      29.09      38.82      -26.58      -36.04
> yq -10.41      -11.76      -13.00      -14.68      -15.68      2.88      4.93
> hq 5.70      5.70      6.50      7.00      5.70      12.00      12.00
> aq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> bq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> cq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> wq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> vq ?      ?      ?      ?      ?      ?      ?
> dq 0.60      0.60      0.80      0.80      0.60      0.60      0.60
> qq 0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000      0.000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> tq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> odor_075 577.77778 577.77778 577.77778 577.77778 577.77778 619.44444 619.44444
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.
 >>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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 maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.
 >>> Die Höhe der Quelle 1 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=42, j=30.
 >>> Dazu noch 1072 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.05).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.05 (0.04).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.06 (0.06).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.09 (0.07).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.08 (0.05).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.

S:\MIPROJ\12213\M122213_01_BER_1D.DOCX:16. 06. 2015

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 01 (4379726, 5379747) -> (3601204, 5379372)
 Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 02 (4379725, 5379745) -> (3601203, 5379371)
 Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 03 (4379736, 5379744) -> (3601214, 5379370)
 Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 04 (4379735, 5379742) -> (3601214, 5379368)
 Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 05 (4379745, 5379741) -> (3601223, 5379368)
 Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 06 (4379679, 5379760) -> (3601157, 5379384)
 Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 07 (4379670, 5379762) -> (3601148, 5379385)

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.686 m.

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=17.0 m verwendet.

Die Angabe "az Neuburg-Donau_2002.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES 57169c01

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

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

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00z04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00s04" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00z05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00s05" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00z06" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Austal/P1_10708_2015-05-20_asg_m122213_01n/odor_075-j00s06" ausgeschrieben.

TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

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

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

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 4.371e+001 % (+/- 0.1) bei x= 32 m, y= -32 m (6: 19, 16)

ODOR_075 J00 : 4.371e+001 % (+/- 0.1) bei x= 32 m, y= -32 m (6: 19, 16)

ODOR_MOD J00 : 32.8 % (+/- ?) bei x= 32 m, y= -32 m (6: 19, 16)

S:\MIPROJ\122MM122213\MM122213_01_BER_1D.DOCX:16. 06. 2015

2015-05-21 01:58:21 AUSTAL2000 beendet.

Variante 2: Ableitung über einen gemeinsamen Kamin in 10 m Höhe

2015-06-08 13:12:59 -----

TalServer:C:\Austal\PO_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/PO_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
 Das Programm läuft auf dem Rechner "W3000".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "101126_01"           'Projekt-Titel
> gx 4379706              'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5379757              'y-Koordinate des Bezugspunktes
> qs 2                    'Qualitätsstufe
> az "Neuburg-Donau_2002.akt" 'AKT-Datei
> xa 165.00                'x-Koordinate des Anemometers
> ya -98.00                'y-Koordinate des Anemometers
> dd 2      4      8      16      32      64      'Zellengröße (m)
> x0 -124    -184    -224    -416    -768    -1152  'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 104     74      56      52      48      36      'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -60     -120    -192    -384    -768    -1024  'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 66      62      48      48      48      32      'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10      25      25      25      25      25      'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 5.0 7.0 9.0 11.0 13.0 15.0 17.0 19.0 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
> gh "GK-E004350000N05350000.a2k" 'Gelände-Datei
> xq -26.58   -36.04   18.17
> yq 2.88     4.93    -10.96
> hq 12.00    12.00    10.00
> aq 0.00     0.00     0.00
> bq 0.00     0.00     0.00
> cq 0.00     0.00     0.00
> wq 0.00     0.00     0.00
> vq ?       ?       7.00
> dq 0.60     0.60     0.50
> qq 0.000    0.000    0.000
> sq 0.00     0.00     0.00
> lq 0.0000   0.0000   0.0000
> rq 0.00     0.00     0.00
> tq 0.00     0.00     0.00
> odor_075 619.44444 619.44444 2888.8889
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 10.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 3 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=42, j=30.

>>> Dazu noch 61 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.05 (0.05).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.05 (0.05).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.05 (0.04).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.06 (0.06).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.09 (0.07).

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.08 (0.05).

Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 01 (4379679, 5379760) -> (3601157, 5379384)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 02 (4379670, 5379762) -> (3601148, 5379385)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 03 (4379724, 5379746) -> (3601203, 5379372)

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.693 m.

S:\MIPROJ\122213\M122213_01_BER_1D.DOCX:16.06.2015

Der Wert von z0 wird auf 0.50 m gerundet.
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=17.0 m verwendet.
 Die Angabe "az Neuburg-Donau_2002.akt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme SERIES ec055188

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

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00s04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00z05" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00s05" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00z06" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor-j00s06" geschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00z01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00s01" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00z02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00s02" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00z03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00s03" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00z04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00s04" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00z05" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00s05" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00z06" geschrieben.
TMT: Datei "C:/Austal/P0_10846_2015-06-08_asg_m122213_02c/odor_075-j00s06" geschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
=====
    
```

Auswertung der Ergebnisse:

=====

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```

=====
ODOR J00 : 2.870e+001 % (+/- 0.1 ) bei x= 54 m, y= 6 m (2: 60, 32)
ODOR_075 J00 : 2.870e+001 % (+/- 0.1 ) bei x= 54 m, y= 6 m (2: 60, 32)
ODOR_MOD J00 : 21.5 % (+/- ? ) bei x= 54 m, y= 6 m (2: 60, 32)
=====
    
```

2015-06-09 00:40:22 AUSTAL2000 beendet.

S:\MIPROJ\12213\M122213_01_BER_1D.DOCX:16. 06. 2015