

Geruchstechnische Untersuchung

LH München, Allach-Untermenzing

Bebauungsplan Nr. 2146

„Kirschgelände“

Bericht Nr. 740-6613

im Auftrag der



München, im November 2022

Geruchstechnische Untersuchung

LH München, Allach-Untermenzing
Bebauungsplan Nr. 2146
„Kirschgelände“

Bericht-Nr.: 740-6613

Datum: 21.11.2022

Auftraggeber:

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Auftragnehmer:

Möhler + Partner Ingenieure AG
Beratung in Schallschutz + Bauphysik
Landaubogen 10
D-81373 München
T + 49 89 544 217 - 0
F + 49 89 544 217 - 99
www.mopa.de
info@mopa.de

Bearbeiter:

[REDACTED]
[REDACTED]

Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung	8
2. Örtliche Gegebenheiten	8
3. Grundlagen.....	9
4. Erhebung der Geruchsemissionen.....	10
5. Meteorologische Verhältnisse	11
6. Weitere Randbedingungen der Ausbreitungsberechnung	13
6.1 Quellangaben und zeitliche Charakteristik.....	13
6.2 Rechengebiet.....	13
6.3 Rechengitter	13
6.4 Bodenrauigkeit.....	14
6.5 Statistische Unsicherheit.....	14
6.6 Berücksichtigung von Gebäuden.....	14
6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten.....	14
6.8 Beurteilungsflächen	15
6.9 Ausbreitungsmodell	15
7. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung und Beurteilung	15
8. Anlagen	18

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1:	Häufigkeitsverteilung der mittleren stündlichen Windgeschwindigkeit	12
Abbildung 2:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung	12
Abbildung 3:	Geruchshäufigkeit, Schichthöhe 13 m üGOK (Übersichtslageplan).....	16

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1:	Immissionswerte (IW) für verschiedene Baugebiete [3]	9
Tabelle 2:	Rechengitter für das Ausbreitungsmodell	13

Grundlagenverzeichnis:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- [2] Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), 18. August 2021
- [3] Anhang 7 der TA Luft „Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen“
- [4] Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums, Stand: 08/2017
- [5] Leitfaden zur Beurteilung von TA Luft Ausbreitungsrechnungen in Baden-Württemberg (Leitfaden TA Luft BW), LUBW, Stand: Dezember 2004
- [6] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bayerischen Staatsministeriums des Innern, 3. August 1988
- [7] Deutscher Wetterdienst DWD, Regionales Gutachtenbüro München, AKTerm München Stadt, erstellt am 26.11.2015
- [8] Corine Land Cover 10 ha, CLC10 (2012), Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Stand: 19.04.2016
- [9] Bebauungsplan Nr. 893 der Landeshauptstadt München - Allacher, Kirsch-, Esmarch-, Hintermeierstraße und Bahnlinie München-Ingolstadt, 28.02.2011
- [10] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- [11] Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1655a der Landeshauptstadt München, Oertelplatz, Bahnlinie München-Ingolstadt (westlich), Hintermeierstraße (nördlich), Lautenschlägerstraße (östlich), Vesaliusstraße (südlich) und Georg-Reismüller-Straße (östlich) sowie Franz-Nißl-Straße (westlich), (Teiländerung des Bebauungsplans Nr. 859), 08.10.2014
- [12] Bebauungsplan Nr. 469 der Landeshauptstadt München, Angerloh-, Grandauerstraße, 09.01.1967
- [13] Bebauungsplan Nr. 1590 der Landeshauptstadt München, Grandauerstraße 3-4, Angerlohstraße 1a-1d, 26.08.1987
- [14] Flächennutzungsplan München, Link: <http://www.fnp-muenchen.de> (letztes Abfragedatum: 25.01.2021)

- [15] Übermittlung der Genehmigungsunterlagen der [REDACTED] Bäckerei [REDACTED] per E-Mail von [REDACTED] (Referat für Stadtplanung und Bauordnung) am 22.11.2021
- [16] Auskunft von [REDACTED] ([REDACTED] Bäckerei [REDACTED]) bzgl. der täglichen produzierten Menge an Backwaren, übermittelt per E-Mail am 14.01.2022
- [17] Technischen Grundlage für die Beurteilung und Minderung von Gerüchen in der Lebensmittelverarbeitung, österreichisches Bundesministerium Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2020
- [18] AUSTAL2000, Berechnung von Stoffen- und Geruchsausbreitung nach TA Luft 2002 des IB Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes, Version 2.6.11 Stand: 02.09.2014, implementiert in Soundplan Version 8.0

Zusammenfassung:

Die [REDACTED] plant die städtebauliche Entwicklung von Wohnnutzungen auf den Grundstücken südlich vom Oertelplatz im München-Allach. In der vorliegenden geruchstechnischen Untersuchung wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Geruchseinflüsse durch die [REDACTED] Bäckerei [REDACTED] rechnerisch prognostiziert und nach den entsprechenden Regelwerken beurteilt. Weitere mögliche geruchsrelevante Betriebe (Lackiererei, Kompostieranlage) befinden sich in einem zu großen Abstand zum Plangebiet, sodass von diesen Betrieben keine relevante Geruchsbelastung ausgeht. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Es zeigt sich, dass das Plangebiet keinen relevanten Geruchshäufigkeiten ausgesetzt ist. Entlang der westlichen Plangebietsgrenze treten die höchsten Geruchsstundenhäufigkeiten durch die [REDACTED] Bäckerei [REDACTED] auf. Hier betragen die Geruchshäufigkeiten bis zu 2%.

Die Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft von 10 % für Wohn- und Mischgebiete werden an der gesamten Planbebauung zuverlässig eingehalten. Es treten somit keine Konflikte durch erhöhte Geruchsstundenhäufigkeiten auf. Die Errichtung des Planvorhabens ist aus geruchstechnischer Sicht zulässig.

1. Aufgabenstellung

Die [REDACTED] plant die städtebauliche Entwicklung von Wohnnutzungen auf den Grundstücken südlich vom Oertelplatz im München-Allach. Das Plangebiet befindet sich angrenzend an die Bahnstrecke München – Ingolstadt.

Aufgrund einer benachbarten Großbäckerei ([REDACTED]) können relevante Immissionen aufgrund von Gerüchen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Im Rahmen einer geruchstechnischen Untersuchung soll die Immissionssituation erhoben, dargestellt und beurteilt werden. Als Ergebnis der Untersuchung sollen etwaige Planungsrestriktionen und erforderliche Maßnahmen aus Sicht des Immissionsschutzes für die weitere Planung ausgearbeitet werden. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einem Bericht zusammenzufassen.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG am 03.08.2021 von der [REDACTED] beauftragt.

2. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet mit rund 13,9 ha umfasst die Grundstücke mit den Flurnummern 165/8, 165/33, 562, 565, 565/1, 565/2, 565/22, 565/23, 706/6, 738, 738/3, 738/4, 738/7, 738/10, 738/11, 738/12, 738/13, 739/3 und 739/4. Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 893 [7], der eine bauliche Nutzung als Mischgebiet (MI) und Gewerbegebiet (GE) nach BauNVO [10] festsetzt. Das Plangebiet wird heute daher überwiegend gewerblich genutzt. Die Planungen sehen eine Wohnbauentwicklung vor.

Das Plangebiet grenzt gemäß Flächennutzungsplan [14] sowie gemäß den Bebauungsplänen 469 [12] und 1590 [13] zum Großteil an Reine (WR) und Allgemeine Wohngebiete (WA). Nördlich und westlich des Plangebietes befinden sich gewerblich genutzte Gebiete bzw. Gewerbegebiete (vgl. Bebauungsplan Nr. 1655a [11], FNP [14]; [REDACTED] [REDACTED]). Nordöstlich, auf der anderen Seite der Bahnstrecken, befindet sich gemäß Flächennutzungsplan [14] ein Industriegebiet, das von [REDACTED] genutzt wird. In diesem Bereich befindet sich auch eine Lackiererei [REDACTED].

Das Plangebiet wird südlich durch die Allacher Straße, westlich durch die Kirschstraße, nordwestlich durch die Esmarchstraße und nördlich durch die Hintermeierstraße begrenzt. Durch das Plangebiet verläuft die Elly-Staegmeyer-Straße.

Das Plangebiet und der weitere Umgriff sind im Wesentlichen eben. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Übersichtslageplänen (Anlage 1) entnommen werden.

3. Grundlagen

Grundlage für die Beurteilung von Luftverunreinigungen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG [1]. Nach § 3 des BImSchG [1] fallen Gerüche bei Erfüllung bestimmter Kriterien in die Kategorie der schädlichen Umwelteinwirkungen.

Zur Beurteilung des Umfangs von Geruchsemissionen und -immissionen im Umfeld geruchsrelevanter Anlagen wurde in der Neufassung der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) [2] die Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) in den Anhang 7 aufgenommen. Demnach finden sich im Anhang 7 die Immissionswerte, die zur Beurteilung und Bewertung von Geruchsimmissionen herangezogen werden. Innerhalb des Anhangs 7 der TA Luft stellt die Zeit deutlich wahrnehmbarer Geruchsimmissionen, die mit hinreichender Sicherheit und zweifelsfrei ihrer Herkunft nach einer Anlage zurechenbar sind, die sog. Geruchshäufigkeit das zentrale Beurteilungskriterium dar.

Nach Nr. 3.1 des Anhang 7 der TA Luft sind Geruchsimmissionen i.d.R. dann als erhebliche Belästigung zu beurteilen, wenn die Gesamtbelastung (IG) nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar wahrgenommen werden und dabei die Immissionswerte aus Tabelle 1 überschritten werden:

Tabelle 1: Immissionswerte (IW) für verschiedene Baugebiete [3]		
Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Hinweis: Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b der GIRL

Die Immissionswerte sind Anteile der Geruchsstunden an den Jahresstunden (8.760 h/a), d.h. ein Immissionswert von 0,10 entspricht einer relativen Häufigkeit der Geruchsstunden von 10 % der Jahresstunden (= $876 h_{\text{Geruch}}/a$). Eine Geruchsstunde liegt immer dann vor, wenn es in mindestens 10 % der Zeit einer Stunde zu Geruchswahrnehmungen kommt. Als Beurteilungsflächen gelten hierbei die Bereiche in der Umgebung der Anlage, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Die Bestimmung der Geruchsimmissionen kann entfallen, wenn die Gesamtemissionen der Anlage den Bagatell-Geruchsstoffstrom gemäß Abbildung 1 der TA Luft nicht überschreiten. Dieser ist abhängig von der Quellhöhe. Bei einer Quellhöhe beträgt der Bagatell-Geruchsstoffstrom $0,62 \text{ MGE}_E/h$. Folgende Bedingungen sind im vorliegenden Fall einzuhalten:

1. Es handelt sich um eine gefasste Quelle mit einer Höhe von mindestens 10 m und maximal 50 m.
2. Die Quellhöhe beträgt mindestens das 1,7 fache der zu berücksichtigenden Gebäudehöhen.
3. Die Emissionsquelle steht in ebenem Gelände.
4. Die Entfernung zwischen der Emissionsquelle und dem Immissionsort, an dem sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, beträgt 100 m oder mehr.
5. Am Standort der Quelle treten mittlere Windgeschwindigkeiten von kleiner 1 m/s in weniger als 20 Prozent der Jahresstunden auf.

Im vorliegenden Fall befindet sich die heranrückende Wohnbebauung in einem Abstand von weniger als 100 m zur Geruchsquelle, sodass eine Ausbreitungsberechnung durchgeführt wird.

Die Gesamtbelastung IG ergibt sich aus der Addition der Kenngrößen für die vorhandene Belastung (Vorbelastung IV) und die zu erwartende zusätzliche Belastung des Vorhabens (Zusatzbelastung IZ) entsprechend

$$IG = IV + IZ$$

Für die Berechnung der Gesamtbelastung IG bzw. IG_b sind die Kenngrößen für die vorhandene Belastung und die zu erwartende Zusatzbelastung mit 3 Stellen nach dem Komma zu verwenden [3].

Die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage gilt nach Nr. 3.3 des Anhangs 7 der TA Luft [3] als nicht relevant, sofern die Geruchsimmissionen der Anlage auf keiner Beurteilungsfläche den Immissionswert von 0,02 Geruchsstundenhäufigkeit überschreiten, sog. **Irrelevanzkriterium**.

Darüber hinaus kann nach Nr. 5 des Anhangs 7 der TA Luft [3] eine Beurteilung anhand der Immissionswerte (Tabelle 1) nicht ausreichend sein, sofern entweder auf den Beurteilungsflächen in besonderem Maße nicht anlagenbedingte Geruchsimmissionen vorliegen oder Anhaltspunkte für außergewöhnliche Verhältnisse (Ekel/Übelkeit auslösende oder besonders unangenehme Gerüche, atypische Gebietsnutzungen o. ä.) zu erwarten sind. Hinweise für die Notwendigkeit einer derartigen Einzel-fallbeurteilung sind im vorliegenden Fall nicht gegeben.

4. Erhebung der Geruchsemissionen

■ Bäckerei ■

Unmittelbar westlich des Plangebietes befindet sich die ■ Bäckerei ■. Die Einsicht in die Genehmigungsunterlagen konnten keinen Aufschluss darüber geben, ob relevante Geruchsemissionen auftreten und wie viel Backwaren täglich gebacken werden [15]. In einem Schreiben des Referats für Stadtplanung und Bauordnung wird auf die Konfliktsituation zwischen Gewerbe und dem angrenzenden Wohnen hingewiesen, eine Nutzung jedoch für möglich gehalten, wenn „gegen die Emissionen (Luftreinhaltung, Lärm) seitens des RGU's (mittlerweile RKU) keine Einwände erhoben werden und das Gebot der Rücksichtnahme somit gewahrt bleibt“. Einwände des RKU's konnten in den Unterlagen nicht gefunden werden.

Eine Besichtigung des Betriebs wurde von der ■ Bäckerei ■ abgelehnt. Auch wurden keine Auskünfte bzgl. der Lage der Kamin(e) mit Höhe (Abluft Backofen oder -öfen), der Lage weiterer Abluftöffnungen und Raumlüftöffnungen aus Brotkühlung, der Betriebszeiten pro Tag und der Volumenströme gegeben. Lediglich eine Auskunft über die tägliche Produktionsmenge an Bäckereigut wurde erteilt [16]. Diese beträgt ca. 4,8 to/Tag.

Gemäß der Technischen Grundlage für die Beurteilung und Minderung von Gerüchen in der Lebensmittelverarbeitung [17] ergibt sich aus Geruchserhebungen im Bereich von Bäckereien eine abgeschätzte Gesamtemission aus dem Ofen von 800 bis 1.600 Geruchseinheiten (GE) pro Kilogramm fertiger Backware. Bei einer Herstellung von ca. 4,8 to/Tag ergibt sich somit ein Geruchsstoffstrom von 0,32 MGE/h.

Weitere mögliche geruchsrelevante Quellen

In der weiteren Umgebung befindet sich eine Lackiererei [REDACTED] (nordöstlich in einer Entfernung von ca. 700 m) und zwei Kompostieranlagen ([REDACTED]): westlich in einer Entfernung von ca. 2,4 km und eine städtische Kompostieranlage am Pasinger Heuweg: westlich in einer Entfernung von ca. 1,4 km). Gemäß TA Luft wird der Mindestabstand der beiden Kompostieranlagen von 500 m zum Plangebiet eingehalten. Bei vorherrschender Windrichtung aus Westen können Gerüche im Plangebiet auftreten. Ein Einfluss geruchsrelevanter Immissionen, dahingehend, dass die Immissionswerte der TA Luft unter Berücksichtigung der o.g. Betriebe überschritten werden kann aufgrund von eigenen Erfahrungswerten, bzw. vorliegenden Genehmigungsunterlagen vergleichbarer Betriebe in Kombination mit den großen Abständen ausgeschlossen werden, sodass diese Betriebe in der Ausbreitungsberechnung nicht berücksichtigt werden.

5. Meteorologische Verhältnisse

Die Ausbreitung von Gerüchen wird wesentlich von den meteorologischen Parametern Windrichtung, Windgeschwindigkeit und dem Turbulenzzustand der Atmosphäre bestimmt. Der Turbulenzzustand der Atmosphäre wird im Rahmen der Ausbreitungsberechnungen durch die Ausbreitungsklassen nach Klug/Manier beschrieben. Die Ausbreitungsklassen sind somit ein Maß für das Verdünnungsvermögen der Atmosphäre.

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnung ist nach Anhang 3 der TA Luft eine meteorologische Zeitreihe (AKTerm) mit einer stündlichen Auflösung zu verwenden, die für den Standort der Anlage charakteristisch ist. Für den Standort wurde die Windstatistik München-Stadt (repräsentatives Jahr aus dem Zeitraum 2005 bis 2014) der Wetterwarte des Deutschen Wetterdienstes (DWD) München-Stadt zugrunde gelegt [7]. Nach Rückfrage beim DWD gibt es keine aktuellere AKTerm. Das liegt daran, dass es in den letzten Jahren immer wieder zu Messausfällen gekommen ist, sodass kein zusammenhängender Zeitraum von 10 Jahren seit der letzten AKTerm erstellt werden konnte. Die Verwendung der bisherigen AKTerm wird jedoch weiterhin als zuverlässig eingestuft. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die gemessene Windgeschwindigkeitsverteilung (Abbildung 1) sowie die Windrichtungshäufigkeitsverteilung (Abbildung 2) aus dem Wetterdatensatz für München-Stadt.

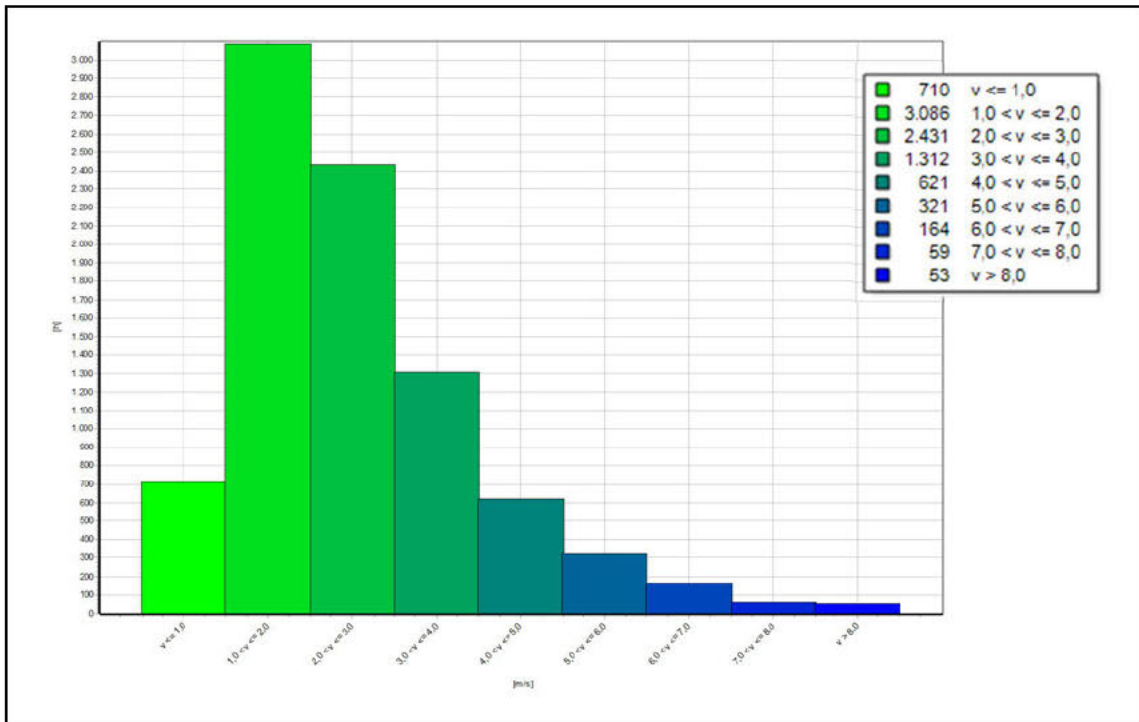


Abbildung 1: Häufigkeitsverteilung der mittleren stündlichen Windgeschwindigkeit

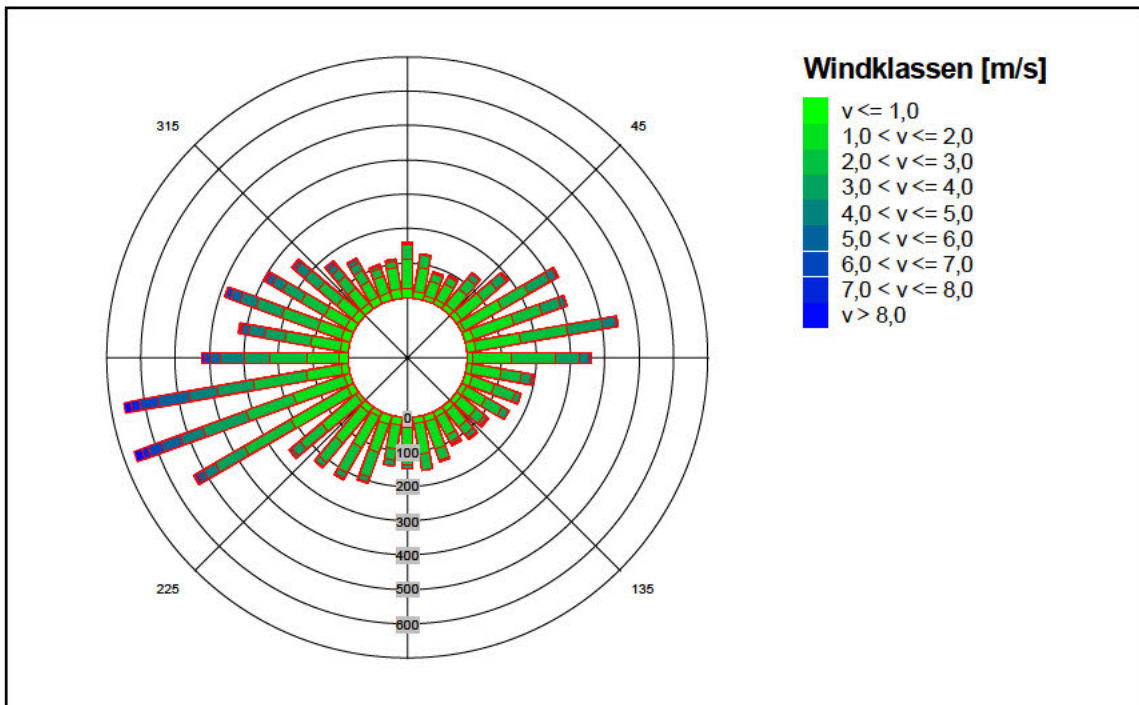


Abbildung 2: Windrichtungshäufigkeitsverteilung

Die Windrose zeigt ein ausgeprägtes Maximum aus westlicher Richtung. Ein Auszug der verwendeten Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) für München -Stadt [7] kann der Anlage 2 entnommen werden.

Einflüsse lokaler Windsysteme wie Kaltluftabflüsse oder der Einfluss unterschiedlicher Bodenrauigkeiten können aufgrund der ebenen Geländeform und der geringen Geländeneigung ausgeschlossen werden. Inversionswetterlagen mit stabilen Schichtungen werden in den verwendeten meteorologischen Daten in der Ausbreitungsklasse I und II erfasst und somit in der Ausbreitungsrechnung abgebildet.

6. Weitere Randbedingungen der Ausbreitungsberechnung

6.1 Quellangaben und zeitliche Charakteristik

Die Geruchsstofffracht der Bäckerei wurde als Punktquelle mit einer Höhe von 10 m über Gelände abgebildet. Der Schornstein der Bäckerei wird konservativerweise ohne Abgasfahnenüberhöhung berücksichtigt. Aufgrund eines 24-Stunden Betriebs wurde die Geruchsstofffracht über das Jahr gleichverteilt angesetzt.

6.2 Rechengebiet

Das Rechengebiet nach TA Luft ist als das Innere eines Kreises um die Schornsteine definiert, dessen Radius gem. Anhang 7 Nr. 4.4.2 der TA Luft [2] einen Mindestradius von 600 m nicht unterschreiten sollte. Das Rechengebiet wurde auf einer Fläche von etwa 1 km² gewählt und umschließt das Rechengebiet nach TA Luft bzw. GIRL.

6.3 Rechengitter

Nach Anhang 3 der TA Luft [2] ist die Maschenweite so zu wählen, dass die Konzentrationsmaxima hinreichend aufgelöst werden. Das ist in der Regel der Fall, wenn die Maschenweite nicht größer als die Höhe der Quellen (10 m) ist. Mit einer horizontalen Auflösung von 4 x 4 m in dem kleinsten Rechengitter wird dem Rechnung getragen.

Das Rechengebiet wurde mit 5 ineinander verschachtelten Rechengittern diskretisiert. Die Aufteilung der Rechengitter erfolgt auf Basis des kleinsten Gitters. Die Dimensionierung der verwendeten Rechengitter ist in folgender Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt.

Gitter (Stufe)	Gitterzellen (x-y)	Gittergröße [m ²]	Zellengröße [m]
1	60 x 60	240 x 240	4
2	70 x 65	560 x 520	8
3	50 x 45	800 x 720	16
4	35 x 30	1120 x 960	32
5	25 x 20	1600 x 1280	64

Die Anzahl der horizontalen Zellen beträgt insgesamt 8.600. In vertikaler Richtung wurde in jedem Gitter aufgrund der geplanten Gebäudehöhen bis zu einer vertikalen Ausdehnung von 40 m gerechnet.

6.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes innerhalb des Rechengebietes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Entsprechend der Vorgehensweise nach Anhang 3, Tab. 14 der TA Luft [2] wurde diese mit dem CORINE-Kataster abgeschätzt. Das Plangebiet und der weitere Umgriff sind geprägt durch nicht durchgängig städtische Prägung. Es wurde eine Rauigkeitslänge von $z_0 = 1,0$ gemäß den Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt. Eine vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie veröffentlichte Dokumentation der Rauigkeitslängen in Deutschland [8] legt für das Plangebiet sowie die Nachbarschaft ebenfalls eine nicht durchgängige städtische Prägung fest.

6.5 Statistische Unsicherheit

Durch Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = +2$) bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes (relativer Stichprobenfehler), beim Immissions-Jahreskennwert weniger als 3 % des Immissions-Jahreswertes beträgt (Anforderung gem. TA Luft, Anhang 3, Abs. 9[2]).

6.6 Berücksichtigung von Gebäuden

Sofern die Emissionshöhe (Quellhöhe) geringer als das 1,7-fache der zu berücksichtigenden Gebäudehöhen oder Bewuchshöhen ist und das 1,2-fache überschreitet sind die Einflüsse der Gebäudeumströmung mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells (TALdia) zu berücksichtigen. Ist die Emissionshöhe größer als das 1,7-fache der umliegenden Gebäudehöhen, so wird der Einfluss der Bebauung durch die Rauigkeitslänge und die Verdrängungshöhe berücksichtigt und auf die Anwendung des Windfeldmodells verzichtet.

Die Abluftöffnung der Bäckerei befindet sich auf dem Dach des Gebäudes und somit auf einer Höhe von ca. 10 m. Die angrenzende Planbebauung befindet sich aufgrund der Abstände von > 70 m nicht mehr in dem Rezirkulationsbereich, sodass die Plangebäude nicht berücksichtigt wurden und über die Rauigkeitslänge Berücksichtigung finden. Das Gebäude der Bäckerei wurde jedoch berücksichtigt. Die Verwendung eines diagnostischen Windfeldes ist somit möglich.

6.7 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Nach TA Luft [2] sind Unebenheiten des Geländes in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Quellhöhe und Geländesteigungen von mehr als 5 % auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die der 2-fachen Quellhöhe entspricht. Sind diese Bedingungen erfüllt, können Geländeunebenheiten bis zu einer Steigung von 20 % mit Hilfe eines vorgeschalteten

diagnostischen Windfeldmodells (z.B. TALdia) berücksichtigt werden, sofern lokale Windsysteme oder andere meteorologische Besonderheiten ausgeschlossen werden können. Im vorliegenden Fall ist das Untersuchungsgebiet eben, sodass eine Berücksichtigung eines digitalen Geländemodells nicht erforderlich ist.

6.8 Beurteilungsflächen

Die Bewertung der Geruchsimmissionen erfolgt über Kenngrößen auf den Beurteilungsflächen. Nach Ziffer 4.4.3 des Anhangs 7 der TA Luft ist zur Beurteilung von Geruchsimmissionen ein Netz aus quadratischen Beurteilungsflächen über das Untersuchungsgebiet zu legen, die i.d.R. eine Seitenlänge von 250 m aufweisen. Von diesem Wert kann in begründeten Ausnahmefällen abgewichen werden, wenn zu erwarten ist, dass auf Teilen von Beurteilungsflächen die Geruchsimmissionen nicht zutreffend erfasst werden. Dies kann insbesondere bei komplexer Bebauung an den Immissionsorten erforderlich sein.

Aufgrund der geringen Abstände zwischen geruchsrelevanten Anlagen und der Nachbarschaft von weniger als 100 m liegt eine inhomogen verteilte Geruchsimmission vor, so dass die übliche Flächengröße verkleinert werden muss. Gemäß [5] sind die Beurteilungsflächen soweit zu verkleinern, dass sich die Geruchsimmission an zwei benachbarten Flächen um nicht mehr als 5 Prozentpunkte unterscheidet. Diese Bedingung ist bei einer Flächengröße von 10 x 10 m erfüllt und wurde deshalb gewählt.

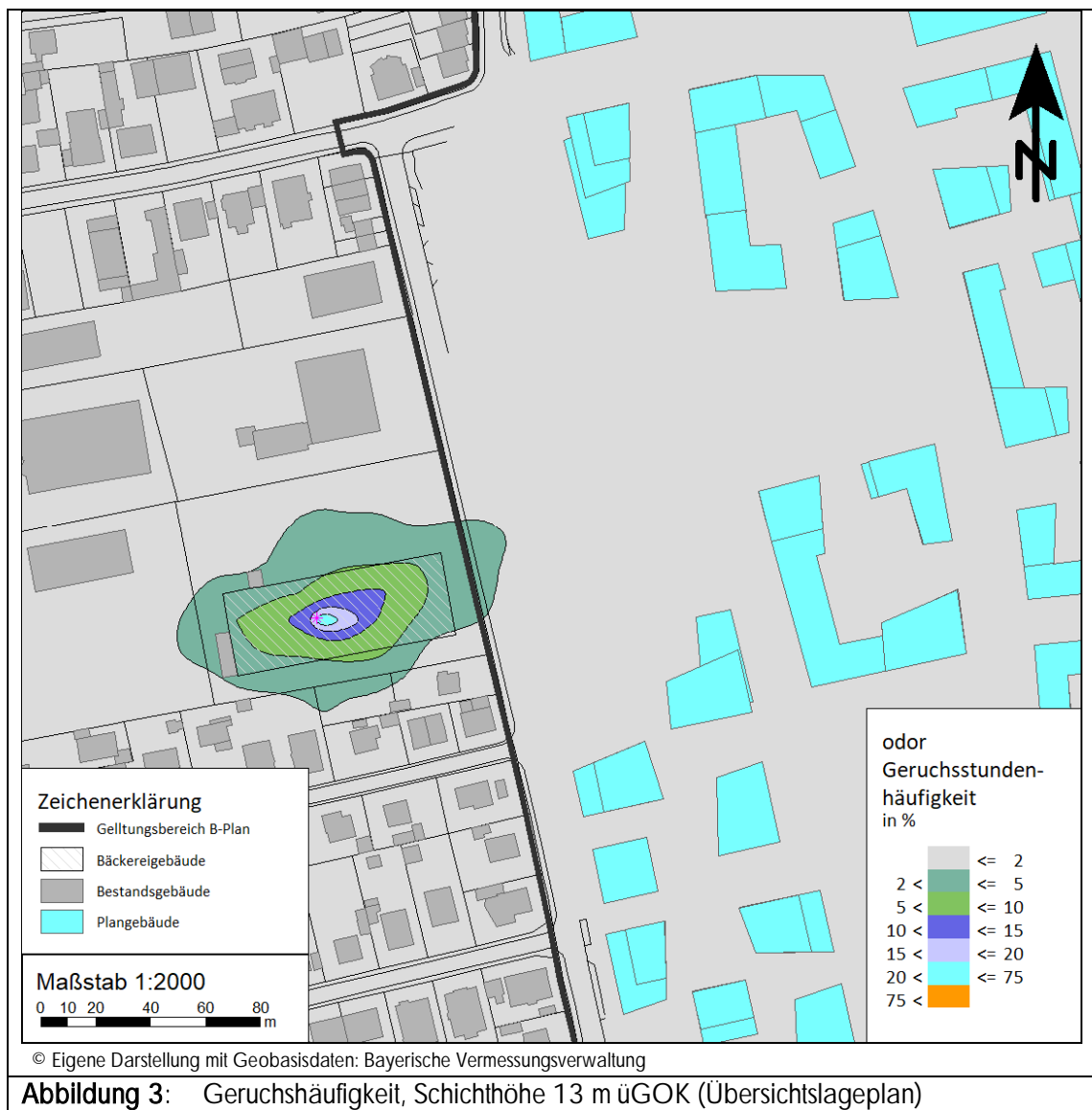
6.9 Ausbreitungsmodell

Die Berechnungen wurden mit dem lagrangeschen Partikelmodell AUSTAL2000 [18] in der aktuellen Version 2.6 durchgeführt. In dieser Version ist das Geruchsausbreitungsmodul integriert. AUSTAL2000 berechnet die Geruchswahrnehmungshäufigkeiten bezogen auf eine Auszählschwelle von 0,25 GE/m³, dies entspricht einem Faktor-4-Modell. Als Benutzeroberfläche zur Dateneingabe und Ergebnisauswertung wurde Soundplan 8.0 verwendet.

7. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung und Beurteilung

Ausgehend von den Geruchsemissionen, den meteorologischen Verhältnissen und den weiteren Randbedingungen wurden die Geruchsimmissionen im Untersuchungsgebiet durch Ausbreitungsrechnung mit AUSTAL2000 [18] ermittelt.

Das Protokoll für den Rechenlauf ist in Anlage 2 dokumentiert. Folgende Abbildung zeigt die flächenhafte Darstellung der Geruchssituation in der näheren Umgebung und im Plangebiet auf der maßgeblichen Höhe von 13 m üGOK.



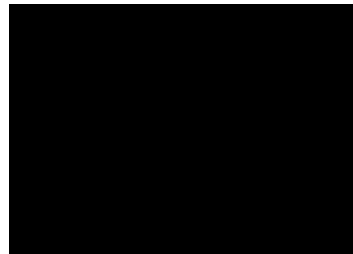
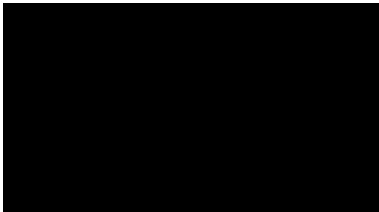
Es zeigt sich, dass das Plangebiet keinen relevanten Geruchshäufigkeiten ausgesetzt ist. Die höchsten Geruchsstundenhäufigkeiten im Plangebiet treten entlang der westlichen Plangebietsgrenze auf und betragen bis zu 2%.

Die Immissionswerte des Anhangs 7 der TA Luft [3] von 10 % für Wohn- und Mischgebiete werden an der gesamten Planbebauung zuverlässig eingehalten. Es treten somit keine Konflikte durch erhöhte Geruchsstundenhäufigkeiten auf. Die Errichtung des Planvorhabens ist aus geruchstechnischer Sicht zulässig.

Dieses Gutachten umfasst 18 Seiten und 3 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

München, den 21. November 2022

Möhler + Partner
Ingenieure AG



8. Anlagen

- Anlage 1: Übersichtslageplan
- Anlage 2: Auszug aus der AKTERM, Station München-Stadt für das repräsentative
Jahr 2009
- Anlage 3: Geruch: Ausgabeprotokoll des Austal-Rechenlaufs

Anlage 1: Übersichtslagepläne

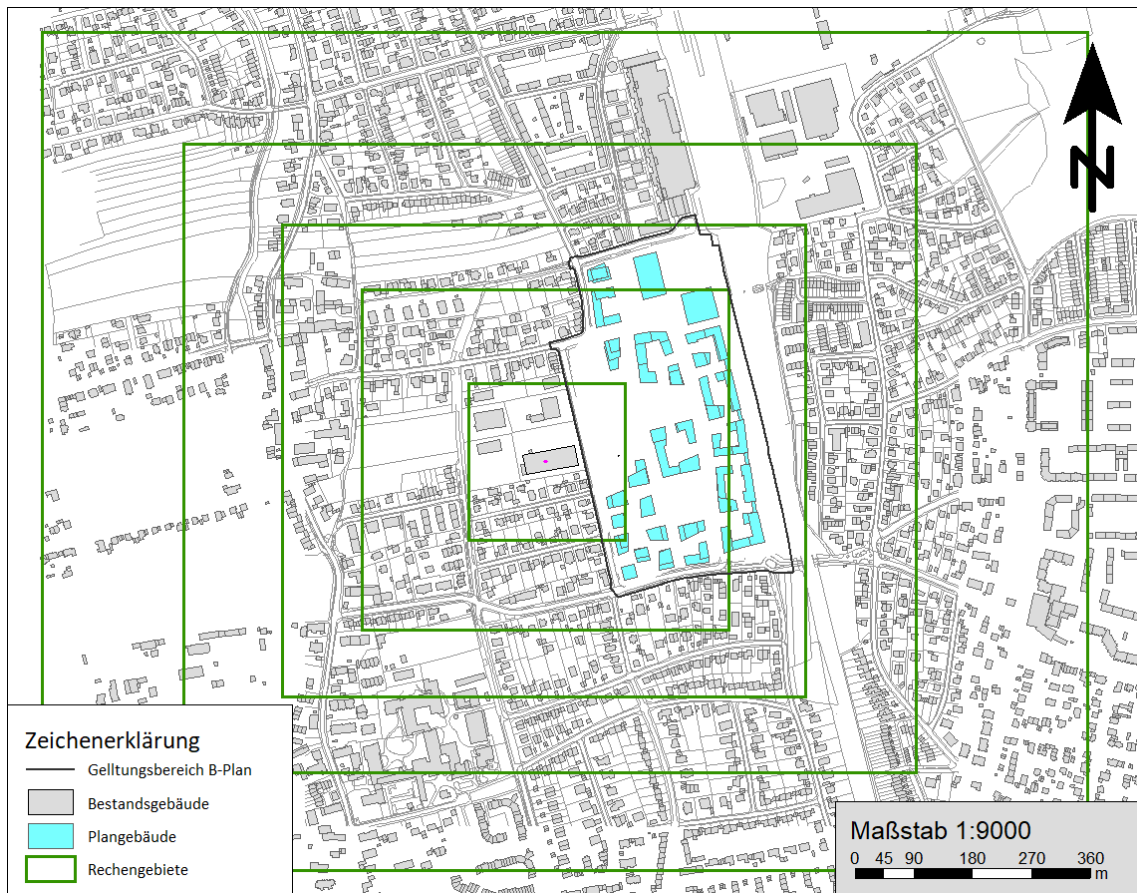
Übersichtslageplan der Geruchsquellen

Die Darstellung der Gebäude hat rein informativen Charakter, da die Gebäude bei der AUSTAL2000-Berechnung nicht explizit, sondern über eine entsprechende Rauigkeitslänge, berücksichtigt wurden. Lediglich das Gebäude der Bäckerei wurde berücksichtigt.



© Eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Übersichtslageplan der Rechengebiete



© Eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Anlage 2: Ergebnisse der Windfeldberechnung

Auszug aus der AKTERM, Station München-Stadt für das repräsentative Jahr 2009

* Az.: KU11C3/16/C204

* AKTerm-Zeitreihe, Deutscher Wetterdienst, Offenbach (KB11C)

* Station MUENCHEN-STADT, Zeitraum: 01.01.2009 - 31.12.2009

+ Anemometerhoehen (0.1 m): 69 85 112 139 175 239 311 366 413

AK 04124 2009 01 01 00 00 1 1 280	15	1	1	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 01 00 1 1 250	16	1	1	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 02 00 1 1 240	20	1	1	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 03 00 1 1 250	17	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 04 00 1 1 230	19	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 05 00 1 1 260	14	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 06 00 1 1 270	13	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 07 00 1 1 270	18	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 08 00 1 1 340	18	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 09 00 1 1 350	15	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 10 00 1 1 280	13	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 11 00 1 1 250	21	1	4	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 12 00 1 1 260	26	1	4	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 13 00 1 1 260	28	1	4	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 14 00 1 1 290	23	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 15 00 1 1 340	18	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 16 00 1 1 350	14	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 17 00 1 1 350	9	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 18 00 1 1 10	14	1	7	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 19 00 1 1 40	10	1	7	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 20 00 1 1 20	8	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 21 00 1 1 360	8	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 22 00 1 1 10	9	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 01 23 00 1 1 50	11	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 00 00 1 1 30	15	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 01 00 1 1 50	21	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 02 00 1 1 30	25	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 03 00 1 1 50	22	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 04 00 1 1 50	22	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 05 00 1 1 40	26	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 06 00 1 1 30	27	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 07 00 1 1 40	23	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 08 00 1 1 40	20	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 09 00 1 1 40	23	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 10 00 1 1 10	21	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 11 00 1 1 360	21	1	4	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 12 00 1 1 10	15	1	4	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 13 00 1 1 360	20	1	4	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 14 00 1 1 350	14	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 15 00 1 1 360	17	1	3	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 16 00 1 1 330	9	1	2	1	-999	9
AK 04124 2009 01 02 17 00 1 1 350	13	1	2	1	-999	9

Anlage 3: Geruch: Ausgabeprotokoll des AUSTAL-Rechenlaufs

```
2022-01-22 23:05:38 -----
TalServer:O:\OWDATEN\2021\740-6613\Berechnungen\740-6613 GE
Kirschgelände\RAUS0008

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

Arbeitsverzeichnis: O:\OWDATEN\2021\740-6613\Berechnungen\740-6613 GE
Kirschgelände\RAUS0008

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52
Das Programm läuft auf dem Rechner "WSMOPA94".

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Geruch 1,0 Rauigkeit (mit Gebäude) qs2"
> os "NESTING;NOSTANDARD"
> qs      2
> gx    3617200
> gy    5673860
> x0    643    483    339    147    -45
> y0    499    355    243    83    -45
> dd     4     8     16     32     64
> nx     62    70    52     38     26
> ny     62    66    46     32     20
> hh 0 3 6 10 16 25 40 65 100 150 200 300 400 500 600 700 800 1000 1200 1500
> gh "O:\OWDATEN\2021\740-6613\Berechnungen\740-6613 GE
Kirschgelände\RAUS0008\dgmgrid.asc"
> rb "buildings.dmna"
> qb      0
> az "O:\OWDATEN\2021\740-6613\Berechnungen\740-6613 GE
Kirschgelände\akterm_muenchen_stadt_09.akterm"
> xa    1557.0
> ya    1212.2
> ha     10.0
> z0     0.10
> d0     0.6
> xq     770.07
> yq     625.74
> hq     10.00
> aq     1.00
> bq     0.00
> wq     0.00
> cq     0.00
> tq     0.0
> sq     0.0
> odor_100    88.89
> xp     800.0
> yp     640.0
> hp     100.0
===== Ende der Eingabe =====

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

Die maximale Gebäudehöhe beträgt 8.0 m.
```


Festlegung des Rechnernetzes:

dd	4	8	16	32	64
x0	643	483	339	147	-45
nx	62	70	52	38	26
y0	499	355	243	83	-45
ny	62	66	46	32	20
nz	4	19	19	19	19

 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.00 (0.00).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.00 (0.00).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.00 (0.00).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.00 (0.00).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.00 (0.00).
 Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/akterm_muenchen_stadt_09.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 100.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f
 Prüfsumme AKTerm f04d7bad

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 "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00z04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00s04" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00z05" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor-j00s05" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 0)
 TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE
 Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00z04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00s04" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00z05" ausgeschrieben.
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-j00s05" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-WI-x.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"
TMT: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor-zbps" ausgeschrieben.
TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"
TMO: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.
TMO: Datei "O:/OWDATEN/2021/740-6613/Berechnungen/740-6613 GE Kirschgelände/RAUS0008/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

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

ODOR	J00	:	3.0 %	(+/-	0.0)	bei x=	821 m,	y=	617 m	(1: 45, 30)
ODOR_100	J00	:	3.0 %	(+/-	0.0)	bei x=	821 m,	y=	617 m	(1: 45, 30)
ODOR_MOD	J00	:	3.0 %	(+/-	?)	bei x=	821 m,	y=	617 m	(1: 45, 30)

=====

2022-01-23 09:42:46 AUSTAL2000 beendet.