Industrie Service

Mehr Sicherheit.
Mehr Wert.

Immissionsprognose – gutachtliche Stellungnahme

Projekt:	Flächennutzungsplan-Änderungsverfahren Nr. 14 und Bebauungsplanverfahren Nr. 4/14 „Ludwig-Thoma-Straße / Justus-Liebig-Straße / Pottensteiner-Straße“
Stadt:	Bayreuth
Standort:	Bebauungsplan Nr. 8/64 und Nr.8/67
Auftraggeber:	Stadt Bayreuth Stadtplanungsamt – Herr B. Lotze 95410 Bayreuth
Auftragsdatum:	26.03.2015
Bestellzeichen:	PL610/22 Ä14 und 610/24 Nr. 4/14
Prüfumfang:	**Ermittlung der Kenngrößen für die Immissionszusatzbelastung für Gerüche**
Auftrags-Nr.:	2353052 Pos.30

Sachverständige:	Franziska Wilberg
Telefon-Durchwahl:	+49 911 6557-279
Telefax-Durchwahl:	+49 911 6557-249
E-Mail:	franziska.wilberg@tuev-sued.de

Datum: 04.08.2015

Unsere Zeichen:
IS-US1/2-NBG/wi_mi

Dokument:
i2353052_Stadt BT_Bebauungsplanänderung_04.08.2015_ru.docx

Das Dokument besteht aus
43 Seiten
Seite 1 von 43

Die auszugsweise Wiedergabe des Dokumentes und die Verwendung zu Werbezwecken bedürfen der schriftlichen Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände.

Certified System swissTS ISO 9001

Industrie Service

Inhaltsverzeichnis

A BERICHT 4
1 SACHVERHALT UND AUFGABENSTELLUNG 4
2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 4
2.1 UNTERLAGEN 4
2.2 VORSCHRIFTEN UND RICHTLINIEN 5
2.3 SONSTIGE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 5
2.4 LITERATUR 6
3 STANDORT 6
3.1 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE / BAULICHE GEGEBENHEITEN 6
3.2 METEOROLOGISCHE VERHÄLTNISSE 9
4 ANLAGEN- UND VERFAHRENSBESCHREIBUNG 10
5 SCHUTZ VOR ERHEBLICHEN GERUCHSBELÄSTIGUNGEN 11
5.1 BEURTEILUNGSKRITERIEN FÜR GERUCHSIMMISSIONEN 11
5.2 RANDBEDINGUNGEN FÜR DIE AUSBREITUNGSRECHNUNGEN 12
5.2.1 Festlegung der Emissionen 13
5.2.2 Ausbreitungsrechnung für Gase 16
5.2.3 Bodenrauhigkeit 16
5.2.4 Effektive Quellhöhe 17
5.2.5 Rechengebiet und Aufpunkte 17
5.2.6 Meteorologische Daten 19
5.2.7 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit 19
5.2.8 Berücksichtigung von Bebauung 20
5.2.9 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten 22
5.2.10 Rechenergebnisse (IJZ-Werte) 23
5.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für Gerüche 23
5.4 BEURTEILUNG GERUCHSIMMISSIONEN 25
6 ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG 26
B ANLAGEN 27

Industrie Service

ANLAGE 1: QUELLENPARAMETER 28
ANLAGE 2: EMISSIONSPARAMETER 30
ANLAGE 3: PARAMETER DER VARIABLEN EMISSIONEN 34
ANLAGE 4: RECHENGITTER 35
ANLAGE 5.1: GERUCHSSTUNDENHÄUFIGKEIT - RECHENGEBIET 36
ANLAGE 5.2: GERUCHSSTUNDENHÄUFIGKEIT - NAHBEREICH 37
ANLAGE 6: AUSTAL2000.LOG – DATEI 38

Dieses Gutachten darf ohne schriftliche Genehmigung der TÜV SÜD Industrie Service GmbH auch auszugsweise nicht vervielfältigt oder veröffentlicht werden. Kopien für behörden- und/oder betriebsinterne Zwecke sowie Kopien, die zur Durchführung des Genehmigungsverfahrens erforderlich sind, bedürfen keiner Genehmigung.

Die in diesem Gutachten enthaltenen gutachtlichen Aussagen sind nicht auf andere Anlagen bzw. Anlagenstandorte übertragbar.

Industrie Service

A Bericht

1 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Stadt Bayreuth plant, im Gebiet zwischen Ludwig-Thoma-Straße, Justus-Liebig-Straße und Pottensteiner-Straße eine Bebauungsplanänderung. Im Bereich westlich des Bürgerparks Röhrensee soll ein neues Wohngebiet entwickelt werden.

Da sich dieses Gebiet im Einwirkbereich der Industriebetriebe Blaha Textilveredelung Bayreuth GmbH (Ludwig-Thoma-Straße 9, 95447 Bayreuth) und Weimann GmbH (Feuerverzinkerei und Metallverarbeitung, Pottensteiner-Straße 6a, 95447 Bayreuth) befindet, sind diese Betriebe im Rahmen der Bauleitplanung für die Ausweisung der entsprechenden Gebiete zu berücksichtigen. Es sollen frühzeitig die immissionsschutzrechtlichen Voraussetzungen für die Bebauungsplanänderung untersucht werden.

Dazu sollen die notwendigen Abstände zwischen der künftigen Wohnbebauung und den ortsansässigen Industriebetrieben ermittelt werden. Auftragsgemäß sollen darüber hinaus auch Geruchsmessungen erfolgen, deren Messwerte in der Beurteilung berücksichtigt werden. Anschließend soll geprüft werden, welche Auswirkungen die bestehenden Industriebetriebe auf die geplante Wohnbebauung im Bereich des Bebauungsplans haben und ob erhebliche Belästigungen durch Gerüche an den entsprechenden Immissionsorten auftreten.

Am 26.03.2015 wurde die TÜV SÜD Industrie Service GmbH vom Stadtplanungsamt Bayreuth beauftragt, durch rechnerische Immissionsprognose (Durchführung von Ausbreitungsrechnungen) die Geruchsstundenhäufigkeit festzustellen, die sich aus den Emissionen der bestehenden Industriebetriebe auf die vorgesehene Wohnbebauung ergibt.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden entsprechend der GIRL und nach dem in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Verfahren unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) und unter Berücksichtigung weiterer im Anhang 3 der TA Luft aufgeführter Richtlinien durchgeführt.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 Unterlagen

Der Begutachtung lagen folgende vom Stadtplanungsamt Bayreuth per Schreiben vom 22.01.2015 und E-Mail vom 28.04.2015 übermittelten Unterlagen zugrunde:

- Lageplan mit dem geplanten Baugebiet
- Bebauungsplan Nr. 4/14 (Teiländerung des Bebauungsplanes Nr.8/64 und Änderung des Bebauungsplanes Nr.8/67)

- Bekanntmachung der Öffentlichkeit an der Bauleitplanung – Bekanntmachung des Einleitungsbeschlusses gemäß § 2 Abs. 1 BauGB (Amtsblatt Bayreuth Nr.11 vom 08.08.2014)
- Beschlussbuchauszug mit Abwägung der Stellungnahmen vom 11.02.2014
- Lageplan mit Kennzeichnung des Geltungsbereiches für die Flächennutzungsänderung

2.2 Vorschriften und Richtlinien

Die Begutachtung basiert auf den nachfolgend aufgeführten Vorschriften und Bekanntmachungen:

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; berichtigt S. 3753), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1740)
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBl. 2002 S. 511)

Außerdem wurden Anforderungen berücksichtigt, die sich aus folgenden einschlägigen Richtlinien und Normen ergeben:

- Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008
  [Vom Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) zur Anwendung empfohlen, in Bayern nicht verbindlich eingeführt.]
- VDI 3788 Blatt 1 „Umweltmeteorologie – Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre – Grundlagen“ (Ausgabe Juli 2000)
- VDI 3945 Blatt 3 „Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell“ (Ausgabe September 2000)

2.3 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Am 23.04.2015 fand im Stadtplanungsamt Bayreuth eine Besprechung mit Vertretern des Stadtplanungsamt Bayreuth (Frau Cremmling, Herr Lotze), dem Umweltamt der Stadt Bayreuth (Herr Stark, Herr Jäckel) und Vertretern des TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Herr Michel, Frau Wilberg) statt. Darin wurde seitens des Stadtplanungsamtes Bayreuth das Vorhaben erläutert und seitens der TÜV SÜD Industrie Service GmbH das Vorgehen bei Geruchsmessungen sowie die Durchführung der Ausbreitungsrechnungen mit dem Auftraggeber abgestimmt.

Industrie Service

Anschließend fand eine Ortsbesichtigung durch den TÜV SÜD Industrie Service GmbH zur Feststellung der mittleren Höhe der vorhandenen Bebauung und des geschlossenen Bewuchses im Einwirkungsbereich der Anlage sowie zur Überprüfung der Landnutzung, der Erfassung der relevanten Emissionsquellen und der Orografie statt .

Den Ausbreitungsrechnungen liegt die vom Deutschen Wetterdienst (DWD) zur Verfügung gestellte AKTerm [1] für das repräsentative Jahr 2009 von der Windmessstation Hof-Hohensaas zugrunde (siehe Abschnitt 5.2.6 „Meteorologische Daten“). Die Verwendung dieser Daten wurde in der Besprechung mit dem Stadtplanungsamt Bayreuth abgestimmt.

2.4 Literatur

[1] AUSTAL2000
Programmbeschreibung zu Version 2.6.9 (Stand: 2014-02-27)
Herausgeber: Ingenieurbüro Janicke, Überlingen

[2] WinMISKAM, Handbuch ab Version 2010.2.9, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe 2010

3 Standort

3.1 Örtliche Verhältnisse / bauliche Gegebenheiten

Das Plangebiet der Bebauungsplanänderung „Ludwig-Thoma-Straße / Justus-Liebig-Straße / Pottensteiner-Straße“ in Bayreuth umfasst die Grundstücke mit den Fl.-Nrn. 1680/4, 1680/7, 1680/8, 1680/9, 1680/11 TF, 1680/12, 1680/13 TF, 1680/15, 1680/16 TF, 1680/17, 1680/18, 1680/19 –tf, 1680/20, 1680/21, 1680/22, 1680/23, 1680/27 TF, 1680/35 TF, 1680/26, 1680/37 TF, 1680/41, 1680/42, 1680/43, 1680/46, 1680/47, 1682, 1682/2, 1701/2 TF, 1732/10, 1732/11, 1732/13 TF,1732/16 TF, 3329/53 der Gemarkung Bayreuth (Teiländerung, Flächennutzungsplan – Änderung Nr. 14) und Fl.-Nrn. 3494 TF, 3494/3 TF, 1001/2 TF, 1675 TF, 1680/44, 1680/30, 1680/31, 1680/32, 1680/34, 1680/33, 1680/38, 1680/19, 1680/18, 1680/24, 1680/25, 1680/26, 1680, 1680/41, 1680/43, 1680/42, 1680/36, 1680/20, 1680/21, 1680/22, 1680/23, 1680/46, 1680/17, 1680/9, 1680/35, 1680/28, 1680/27, 1680/48, 1680/3, 1680/45, 1680/13, 1680/16, 1680/50, 1680/49, 1680/51, 1680/52, 1680/53, 1680/47, 1680/12, 1680/4 TF, 1680/15 TF, 1680/54, 1680/6, 1680/56 der Gemarkung Bayreuth (Geltungsbereich des Bebauungsplanentwurfs Nr. 4/14). Die Ausweisung der Grundstücke im Flächennutzungsplan soll als „Allgemeines Wohngebiet“ nach § 4 BauNVO erfolgen.

---

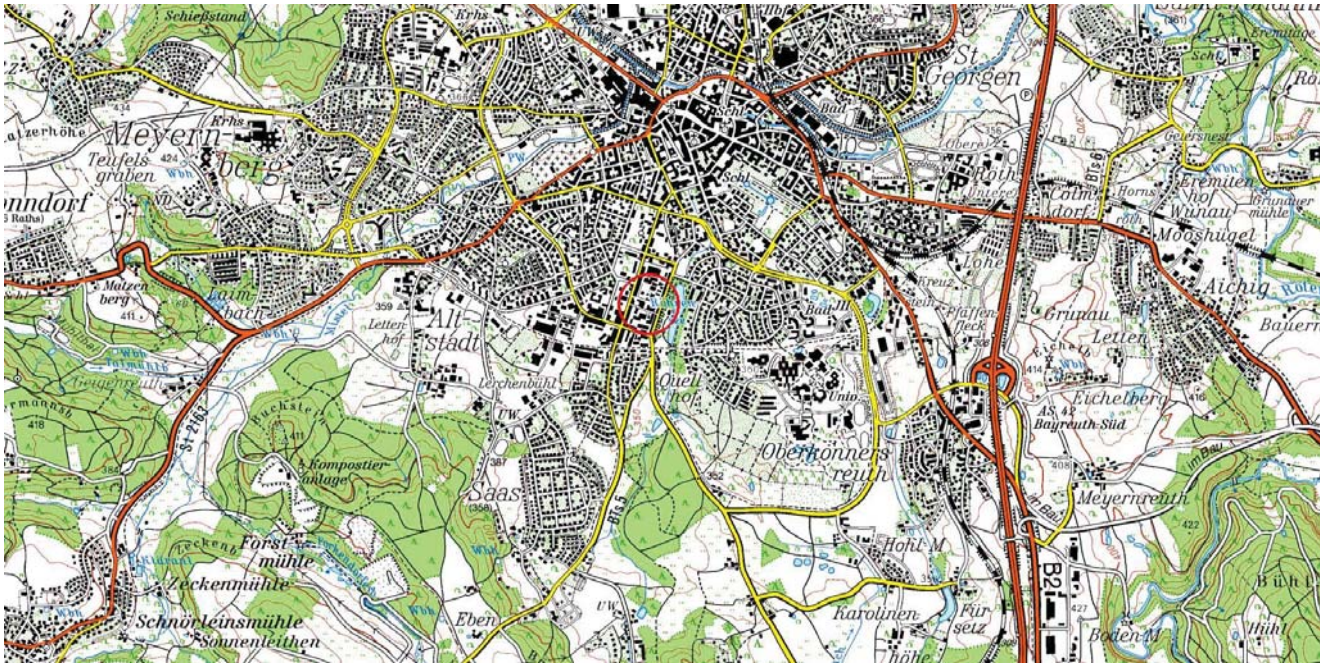
1 Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse.

Das Baugebiet liegt im südlichen Bereich von Bayreuth auf einer Höhenlage von ca. 350 m über NN. Westlich befindet sich der Bürgerpark Röhrensee mit Tierpark. Südlich wird der Geltungsbereich durch eine ehemalige Bahnlinie bzw. derzeitiger Fahrradweg begrenzt. Nördlich des geplanten Geltungsbereiches der Flächennutzungsplanänderung befindet sich auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 1680/1 der Gemarkung Bayreuth der Industriebetrieb Blaha Textilveredelung Bayreuth GmbH (vgl. Abbildung 3-2). Weiter nördlich befindet sich ein weiterer Industriebetrieb der Fa. Weimann (Pottensteinerstraße 6a).

Der Geltungsbereich der Flächennutzungsplanänderung umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 12,2 ha. Das Gelände des Baugebietes kann als eben bezeichnet werden. Die maximale Bauhöhe im Geltungsbereich des geplanten Wohngebietes soll 12 m nicht überschreiten (maximal 4 Stockwerke).

Die Umgebung des geplanten Baugebietes ist in Abbildung 3-1 in Form einer topografischen Karte dargestellt (roter Kreis).

Abbildung 3-1: Regionale Umgebung

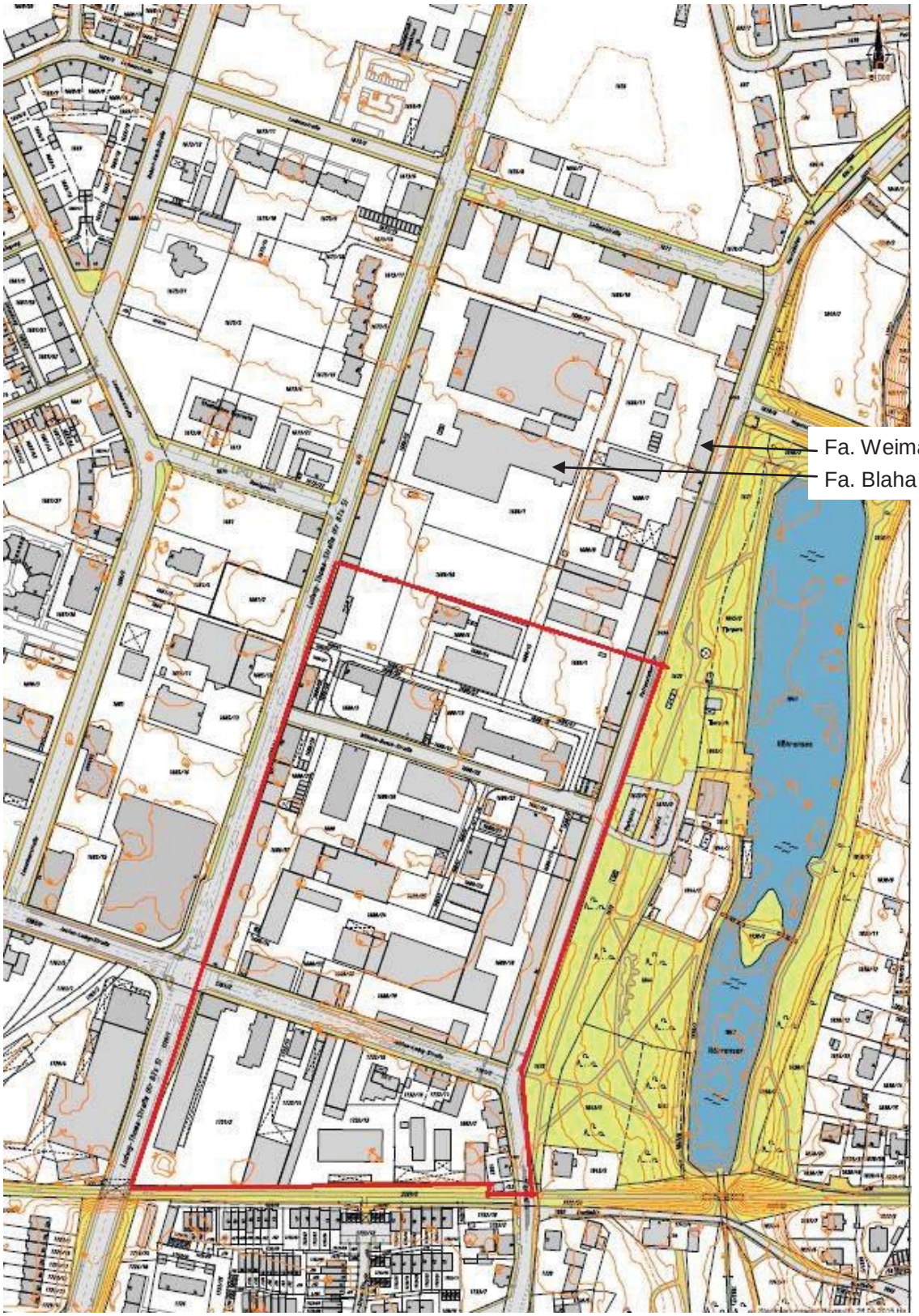


Digitale Top. Karte 1:50000 Bayern 2011
© Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Eine Detailübersicht des Bebauungsplangebietes ist aus der Abbildung 3-2 ersichtlich. Der Geltungsbereich der geplanten Bebauungsplanänderung ist darin rot gekennzeichnet. In Abbildung 3-2 sind zusätzlich die beiden zu berücksichtigenden Industriebetriebe der Fa. Blaha Textilveredelung Bayreuth GmbH und der Fa. Weimann GmbH dargestellt.

Industrie Service

Abbildung 3-2: Bebauungsplan



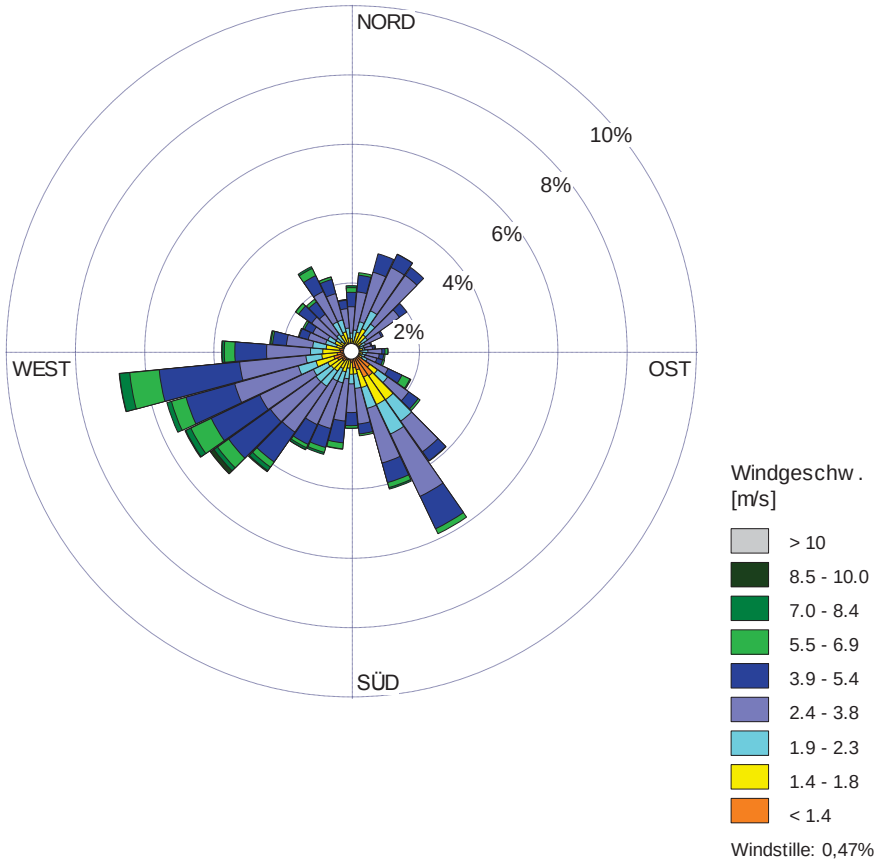
Quelle: Bebauungsplan des Stadtplanungsamt Bayreuth

Industrie Service

3.2 Meteorologische Verhältnisse

Für den Anlagenstandort liegen keine Wetterbeobachtungen vor. Es kann jedoch angenommen werden, dass die Häufigkeit der Windrichtungen, wie sie vom Deutschen Wetterdienst für den Raum von Hof-Hohensaas ermittelt wurden, im Großen und Ganzen auch hier zutreffen.

Abbildung 3-3: Windrose Hof-Hohensaas 01.01.2009 – 31.12.2009



Danach überwiegen Winde aus westsüdwestlicher Richtung. Jedoch sind auch Winde aus süd-südöstlicher und nordnordöstlicher Richtung häufig.

4 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung

In diesem Kapitel werden die technischen Verfahren der in der Umgebung des geplanten Wohngebietes ansässigen Industriebetriebe beschrieben.

Blaha Textilveredelung Bayreuth GmbH:

Die Textilveredelungsanlage der Fa. Blaha dient der Entwicklung der Faser bis hin zum einsatzbereiten Rohgewebe, welches die Basis für die Textilveredelung bildet. Dies erfolgt in vielen Prozessen. Zunächst wird die zu veredelnde Ware von der Textilveredelungsanlage abgerollt und auf das Walzensystem der Anlage gezogen. Durch speziell geformte Walzen wird das eingefahrene Textil ausgedreht, so dass es faltenfrei im System transportiert werden kann. Anschließend wird das Textilhilfsmittel auf das Gewebe gebracht. Das sogenannte Foulardieren ist die am meist verbreitete Imprägniertechnik. Dabei wird das Gewebe durch eine Wanne, welche das Textilhilfsmittel (z. B. Antistatika, Knitterschutz) beinhaltet, gezogen und anschließend mit einem definierten Abquetschdruck das überschüssige Textilhilfsmittel abgedrückt. Daneben gibt es noch weitere Auftragstechniken, wie zum Beispiel Schäumen, Streichen, Saugbalken etc.

Das im Spannrahmen eingespannte, getränkte Gewebe wird auf Nadelketten geführt, um Verformungen bzw. Schrumpfungen durch die hohe Temperatureinwirkung vorzubeugen. Das Gewebe läuft mit einer prozessdefinierten Geschwindigkeit durch den Spannrahmen. Der thermische Behandlungsprozess erfolgt meist in mehreren Feldern, die hintereinander geschaltet sind. Für die Erfassung der Abgase, die bei der Textilveredelung entstehen, sind Absaugvorrichtungen in die Anlage integriert.

Die Fa. Blaha besitzt einen Spannrahmen der Fa. Famatex und drei Spannrahmen der Fa. Babcock. Alle Anlagen werden im Fertigungsprozess direkt mit Gas beheizt. Bei der Fa. Blaha erfolgen hauptsächlich die Vorgänge Ausrüsten, Fixierung und Trocknen. Zusätzlich ist eine Färberei vorhanden.

Weimann GmbH:

Im Betrieb der Fa. Weimann werden Werkstücke durch Beizen und Verzinken oberflächenbehandelt, um die Teile von Korrosion zu schützen.

Beizen:

Durch das Beizen werden Bauteile von Korrosionsprodukten, wie Rost, Walz- und Glühzunder, gereinigt und eine für das Verzinken notwendige metallisch blanke Oberfläche erzeugt. Die Beizbehandlung erfolgt bei der Fa. Weimann in verdünnter Salzsäure. Dazu stehen zwei Bäder im Außenbereich (2,5 m x 5 m) und ein Bad innerhalb der Halle (2 m x 6 m) zur Verfügung. Beim Beizen können gasförmige Emissionen aus dem Beizbad und der Oberfläche des Ausgetauchten Beizgutes entweichen. Diese werden bei der Fa. Weimann ohne Absaugung in der Hallenluft verteilt und über einen Dachreiter (Größe der offenen Fläche in ca. 10 m Höhe über Erdgleiche entspricht ca. 5,2 m x 0,8 m) ins Freie geleitet.

Bad – Verzinkung:

Die Verzinkung des Verzinkungsgutes findet durch Eintauchen der Teile in die Zinkschmelze statt. Vor dem Herausziehen der Werkstücke aus der Zinkschmelze wird die Oberfläche des Zinkbades abgezogen, damit sich keine Verunreinigungen auf der Werkstückoberfläche absetzen können. Der Tauchvorgang erfolgt bei der Fa. Weimann in schmelzflüssigem Zink je nach Größe der Teile ca. 5 bis 20 Minuten.

5 Schutz vor erheblichen Geruchsbelästigungen

5.1 Beurteilungskriterien für Geruchsimmissionen

Bei Erfüllung bestimmter Kriterien fallen Gerüche entsprechend dem Bundes-Immissionsschutzgesetz in die Kategorie erheblicher Belästigungen bzw. schädlicher Umwelteinwirkungen (§§ 1 und 3 des BImSchG).

In der TA Luft wird nur die Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geruchsemissionen geregelt; dagegen wird der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geruchsimmissionen in der TA Luft nicht geregelt. Insoweit liegt eine Regelungslücke vor, die bis zum Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Verwaltungsvorschriften durch Erlasse der Länder oder durch andere Erkenntnisquellen (z.B. GIRL) geschlossen werden muss.

Da in Bayern bisher kein entsprechender Erlass erfolgte, wird zur Beurteilung der zu erwartenden Geruchsimmissionen die GIRL als orientierender Beurteilungsmaßstab zugrunde gelegt.

Nach Nr. 3.1 der GIRL ist eine Geruchsimmission in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung IG (Vorbelastung + Zusatzbelastung) die in Tabelle 5-1 angegebenen Immissionswerte IW überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Tabelle 5-1: Immissionswerte IW für verschiedene Baugebiete

Wohn-/Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiete
0,10	0,15	0,15

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts den Spalten 1 und 2 zuzuordnen.

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IGb (s. Nr. 4.6 der GIRL)

Anmerkung:
Die Immissionswerte 0,10 bzw. 0,15 entsprechen einer Überschreitungshäufigkeit von 10 % bzw. 15 % der Jahresstunden gemäß den Kriterien der GIRL.

Industrie Service

Gemäß Nr. 3.3 der GIRL soll die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der vorgenannten Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium). Das Irrelevanzkriterium bezieht sich nur auf die Flächen, auf denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten.

Neben dem Irrelevanzkriterium enthält die Nr. 5 der GIRL auch Regelungen für die Beurteilung im Einzelfall; auf den Richtlinientext wird verwiesen.

Nach Nr. 5 Abs. 4 der GIRL sind nur diejenigen Geruchsbelästigungen als schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des § 3 Abs. 1 BImSchG zu werten, die erheblich sind. Die Erheblichkeit ist keine absolut festliegende Größe, sie kann in Sonderfällen nur durch Abwägung der dann bedeutsamen Umstände festgestellt werden. Dabei sind insbesondere folgende Beurteilungskriterien heranzuziehen:

- der Charakter der Umgebung, insbesondere die in Bebauungsplänen festgelegte Nutzung der Grundstücke,
- landes- oder fachplanerische Ausweisungen und vereinbarte oder angeordnete Nutzungsbeschränkungen,
- besondere Verhältnisse in der tages- und jahreszeitlichen Verteilung der Geruchseinwirkung sowie Art (z. B. Ekel erregende Gerüche; Ekel und Übelkeit auslösende Gerüche können bereits eine Gesundheitsgefahr darstellen) und Intensität der Geruchseinwirkung.

5.2 Randbedingungen für die Ausbreitungsrechnungen

Nach Nr. 4.1 der GIRL sowie Tabelle 2 der GIRL sind Ausbreitungsrechnungen vorrangig anzuwenden, wenn die zu erwartende Zusatzbelastung ermittelt werden soll. Nach Nr. 4.5 der GIRL ist die Kenngröße für die zu erwartende Zusatzbelastung entsprechend Nr. 1 mit dem in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Ausbreitungsmodell und der speziellen Anpassung für Geruch (Janicke, L. und Janicke, U. 2004) zu ermitteln.

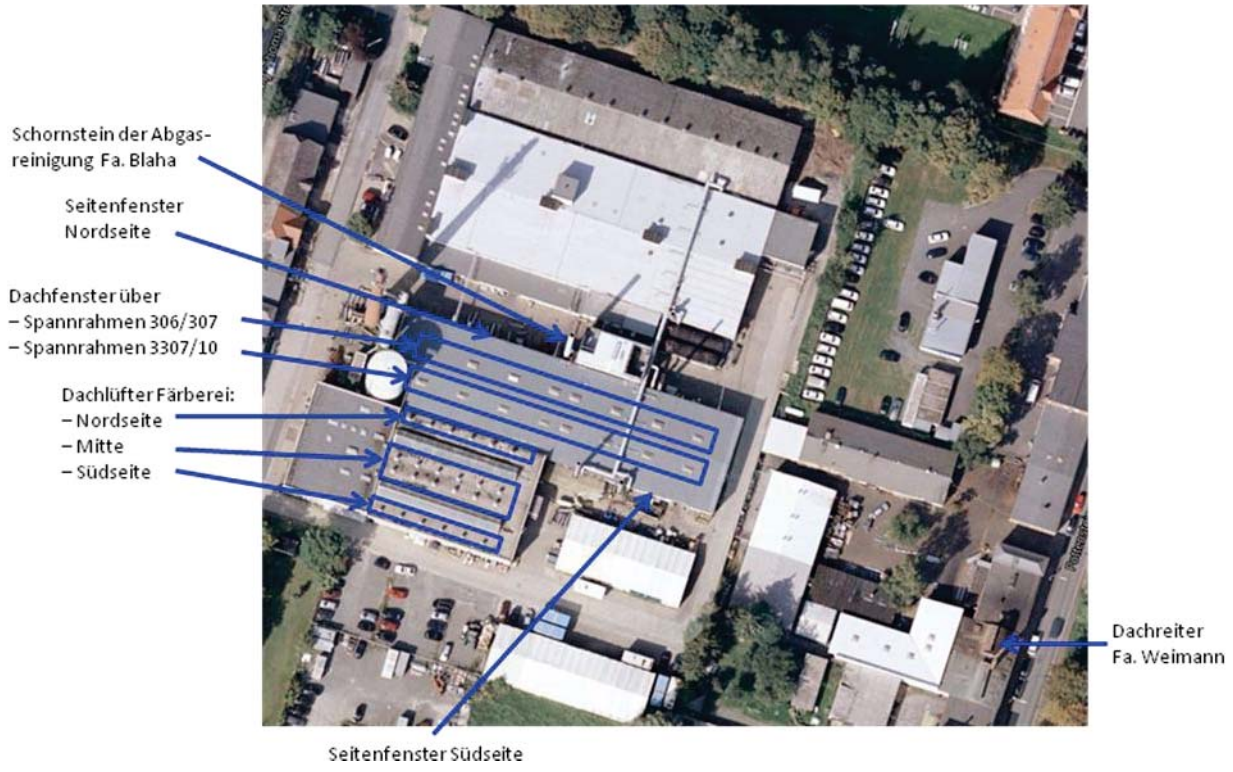
Die Ausbreitungsrechnungen für Geruchsstoffe wurden somit entsprechend der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) und nach dem in Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Verfahren unter Verwendung des Partikelmodells der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000) und unter Berücksichtigung weiterer im Anhang 3 der TA Luft aufgeführter Richtlinien durchgeführt.

5.2.1 Festlegung der Emissionen

Nach Abschnitt 2 Abs. 2 des Anhangs 3 der TA Luft sind die Emissionsparameter der Emissionsquellen (Emissionsmassenstrom, Abgastemperatur, Abgasvolumenstrom) als Stundenmittelwerte anzugeben. Bei zeitlichen Schwankungen der Emissionsparameter, z.B. bei Chargenbetrieb, sind diese als Zeitreihe anzugeben. Ist eine solche Zeitreihe nicht verfügbar oder verwendbar, sind die beim bestimmungsgemäßen Betrieb für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen einzusetzen. Hängt die Quellstärke von der Windgeschwindigkeit ab (windinduzierte Quellen), so ist dies entsprechend zu berücksichtigen.

Bei dem Anlagenbestand handelt es sich um eine Anlage zur Textilveredelung und eine Anlage zur Metallverarbeitung und Feuerverzinkerei. Weitere geruchsverursachende Anlagen sind entsprechend den Erkenntnissen der Ortsbesichtigung und der Auskunft des Stadtplanungsamts nicht vorhanden. Die Lage und Bezeichnung der Emissionsquellen ist Abbildung 5-1 zu entnehmen.

Abbildung 5-1: Bezeichnung und Lage der Emissionsquellen



Die Geruchsemissionen der einzelnen Quellen wurden über Geruchsmessungen am 21.05.2015 bestimmt. In Tabelle 5-2 sind die Emissionsquellen und die Betriebszustände während der Geruchsmessungen aufgelistet.

Industrie Service

Tabelle 5-2: Emissionsquellen und Betriebszustände während der Geruchsmessungen

Probe	Emissionsquelle	Betriebszustand während der Geruchsmessung am 21.05.2015
Fa. Blaha Textilveredelung Bayreuth GmbH		
V1	Schornstein der Abgasreinigung	Aggregat 307: Fixieren bei 160°C, Bahnbreite 1,8 m, 40 m/min Aggregat 306: Weichmacher Rezeptur 1040, Bahnbreite 1,8 m, 30 m/min, 140°C Aggregat 311: Klettverschluss Binder, Rezeptur H10, Bahnbreite 1,54 m, 5 m/min, 112 - 130°C
V2		Aggregat 307: Fixieren bei 160°C, Bahnbreite 1,8 m, 40 m/min Aggregat 306: Weichmacher Rezeptur 1040, Bahnbreite 1,8 m, 30 m/min, 140°C Aggregat 311: Klettverschluss Binder, Rezeptur H10, Bahnbreite 1,54 m, 5 m/min, 112 - 130°C Aggregat 310: Fixieren bei 150 °C, Bahnbreite 1,73 m, 30 m/min
V3		Aggregat 307: Fixieren bei 160°C, Bahnbreite 1,8 m, 40 m/min Aggregat 306: Fixieren bei 150°C, Bahnbreite 1,5 m, 30 m/min, 180°C Aggregat 311: Klettverschluss Binder, Rezeptur H10, Bahnbreite 1,54 m, 5 m/min, 112 - 130°C Aggregat 310: Fixieren bei 150 °C, Bahnbreite 1,73 m, 30 m/min
V4		Aggregat 307: Fixieren bei 160°C, Bahnbreite 1,8 m, 40 m/min Aggregat 306: Fixieren bei 150°C, Bahnbreite 1,65 m, 30 m/min, 180°C Aggregat 311: Klettverschluss Binder, Rezeptur H10, Bahnbreite 1,54 m, 5 m/min, 112 - 130°C Aggregat 310: Fixieren bei 150 °C, Bahnbreite 1,73 m, 30 m/min
V5	Dachlüfter über Spannrahmen 306/307	gleicher Betriebszustand wie in V4
V6	Dachlüfter über Spannrahmen 307/310	
V7	Raumentlüftung Färberei Nordseite	Normalbetrieb Färberei
V8	Raumentlüftung Färberei Mitte	
V9	Raumentlüftung Färberei Südseite	
Fa. Weimann GmbH		
P1	Dachreiter	durchgehender Betrieb der Verzinkerei von diversen Teilen (Winkel und verschiedene Kleinteile)
P2		

Die Messergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle 5-3 zu entnehmen. Darin ist ebenfalls der jeweilige Eingabewert für die Immissionsprognose, die Quellenbezeichnung sowie die Art der Quelle angegeben. Aufgrund der meist hohen Messunsicherheit bei Geruchsmessungen und der Berücksichtigung von ggf. Emissionsspitzen wird hier im Zuge einer konservativen Vorgehensweise ein Sicherheitsaufschlag um den Faktor 4 verwendet (Die so erzielten Eingabewerte liegen in der Größenordnung von Geruchsmessungen an Vergleichsanlagen).

Für die Seitenfenster der Nord- und Südseite der Produktionshalle der Fa. Blaha waren keine Geruchsmessungen möglich. Da die Produktionshalle im Unterdruck betrieben wird, kann für die Seitenfenster der gleiche Geruchsmassenstrom wie für die Dachfenster angenommen werden (vgl. Tabelle 5-3).

Bei der Fa. Weimann wurden zwei Messungen am Dachreiter vorgenommen. Hier wird der Maximalwert als Eingabewert für die Immissionsprognose angesetzt (konservative Vorgehensweise).

Industrie Service

Tabelle 5-3: Messergebnisse der Geruchsmessungen (Messung am 21.05.2015) und Eingabeparameter für die Immissionsprognose

Probe	Bezeichnung	Messwert	Volumenstrom (norm, feucht, 20°C)	Geruchsmassenstrom		Eingabewert Immissions-prognose[1)]	Quellenbezeichnung Immissionsprognose	Art[2)]
		[GE/m³]	[m³/h]	[GE/h]	[GE/s]	[GE/s]		
Fa. Blaha Textilveredelung Bayreuth GmbH								
V1	nach Abgasreinigung	228	49.600	11.308.800	3.141,33	28.216	QUE_1	PQ
V2		287	49.600	14.235.200	3.954,22			
V3		512	49.600	25.395.200	7.054,22			
V4		512	49.600	25.395.200	7.054,22			
V5	Dachfenster über Spannrahmen 306/307	16	1.390	22.240	6,18	24	QUE_2 bis QUE_9	FQ_h
V6	Dachfenster über Spannrahmen 307/310	18	1.390	25.020	6,95	28	QUE_10 bis QUE_17	FQ_h
	Seitenfenster Nord- und Südseite Halle (Mittelwert aus V5 und V6)				6,56	28	QUE_18 bis QUE_29	FQ_v
V7	Raumentlüftung Färberei Nordseite	23	1.230	28.290	7,86	32	QUE_30 bis QUE_35	PQ
V8	Raumentlüftung Färberei Mitte	16	1.230	19.680	5,47	24	QUE_36 bis QUE_47	PQ
V9	Raumentlüftung Färberei Südseite	17	1.230	20.910	5,81	24	QUE_48 bis QUE_53	PQ
Fa. Weimann GmbH								
P1	Dachreiter offen	19	2.500	47.500	13,19	52	QUE_54	FQ_h
P2		13	2.500	32.500	9,03			

1) Sicherheitsaufschlag um den Faktor 4

2) PQ = Punktquelle
FQ_h = Flächenquelle horizontal
FQ_v = Flächenquelle vertikal

Industrie Service

Die Eingabedaten (Daten der Emissionsquellen und deren Quellparameter) für die Ausbreitungsrechnungen sind zusammenfassend in der Anlage 1 bis 3 dargestellt.

Die Emissionen der Fa. Blaha wurden in der Ausbreitungsrechnung gleichmäßig über 8760 h/a berücksichtigt (konservative Betrachtung). Die Verzinkerei der Fa. Weimann wird nur in einer Schicht (Montags bis Freitags jeweils 5 bis 13 Uhr betrieben), sodass diese Emissionen über 2080 h/a berücksichtigt wurden (vergleiche Anhang 3).

5.2.2 Ausbreitungsrechnung für Gase

Gemäß Abschnitt 3 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft ist bei Gasen, für die keine Immissionswerte für Deposition festgelegt sind, die Ausbreitungsrechnung ohne Berücksichtigung von Deposition durchzuführen.

Bei den geruchsverursachenden Stoffen handelt es sich hauptsächlich um Gase. Für Gase (außer für NH_3) sind keine Depositionswerte in der TA Luft angegeben.

Die Ausbreitungsrechnungen wurden für die luftverunreinigenden Stoffe, Gerüche, daher ohne Berücksichtigung der Deposition durchgeführt.

5.2.3 Bodenrauhigkeit

Die Bodenrauhigkeit des Geländes wird gemäß Kapitel 5 des Anhangs 3 der TA Luft durch eine mittlere Rauhigkeitslänge z_0, die nach Tabelle 14 des Anhangs 3 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters **2** zu bestimmen ist, beschrieben.

Die Rauhigkeitslänge ist für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauhigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauhigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Wert der Tabelle 14 des Anhangs 3 der TA Luft zu runden. Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Aus dem CORINE2000-Kataster ergibt sich für die Rauhigkeitslänge z_0 ein gewichteter und gerundeter Wert von 1,0 m.

Die Ermittlung der Rauhigkeitslänge erfolgte mit dem Programm AUSTAL View.

Für die Berücksichtigung der Bodenrauhigkeit wurden die Daten des CORINE-Katasters herangezogen. Im Rahmen der Ortsbesichtigung am 23.04.2015 wurde geprüft, ob sich die Landnutzung gegenüber dem CORINE-Kataster wesentlich geändert hat; dies ist nicht der Fall.

---

2 „Daten zur Bodenbedeckung der Bundesrepublik Deutschland“ des Statistischen Bundesamtes, Wiesbaden

5.2.4 Effektive Quellhöhe

Nach Abschnitt 6 des Anhangs 3 der TA Luft ist die effektive Quellhöhe gemäß Richtlinie 3782 Blatt 3 (Ausgabe Juni 1985) zu bestimmen. Die effektive Quellhöhe wurde als integraler Bestandteil von AUSTAL2000 richtlinienkonform bestimmt.

Der emittierte Wärmestrom wurde für die Emissionsquelle Nr. 1 (Abgasreinigung der Fa. Blaha QUE_1 und Raumentlüftungen der Färberei Fa. Blaha QUE_30 bis QUE_53) nach der Formel (1) des Anhangs 3 der TA Luft berechnet; bezüglich der berechneten Werte siehe Anhang 1.

5.2.5 Rechengebiet und Aufpunkte

Gemäß Abschnitt 7 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft ist das Rechengebiet für eine einzelne Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe ist. Tragen mehrere Quellen zur Zusatzbelastung bei, dann besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.

Unter Zugrundelegung der TA Luft ergibt sich für die Ermittlung der Kenngrößen der Zusatzbelastung ein Rechengebiet mit einem Radius von mindestens 1250 m (die höchste Emissionsquelle entspricht dem Schornstein der Abgasreinigung Fa. Blaha mit 25 m). Es wurde ein quadratisches Rechengebiet von 5,0 km x 5,0 km gewählt (Radius 2,5 km um den Bezugspunkt in der Mitte). Das Rechengebiet erfüllt auch die Anforderungen der GIRL (mind. 600 m nach Nr. 4.4.2).

Die Emissionsquellen befinden sich in der Mitte des Rechengebietes (vgl. Nr. 4.4.3 GIRL).

Da der Einfluss der Bebauung für den Nahbereich zu berücksichtigen war, wurden Ausbreitungsrechnungen mit AustalVIEW und dem Präprozessor-Programm WinMISKAM durchgeführt. Hierfür wurde ein quadratisches Rechengebiet mit einer Seitenlänge von 800 m gewählt. Bezogen auf die Gauß-Krüger-Koordinaten des Bezugspunktes, 4469200 (Rechtswert) und 5533200 (Hochwert), wurde der untere linke Rand dieses Rechengebietes mit -350 m (X-Wert) und -350 m (Y-Wert) gebildet.

Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist gemäß Abschnitt 7 Abs. 2 des Anhangs 3 der TA Luft so zu wählen, dass Ort und Beitrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Schornsteinbauhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10fache der Schornsteinbauhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Für die Berechnung mit AUSTALView und die Erstellung des MISKAM-Windfeldes wurde das Gitternetz mit einer Maschenweite von 4 m gewählt. Ort und Beitrag der Immissionsmaxima können bei diesen Maschenweiten mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden.

Gemäß der GIRL ist das Beurteilungsgebiet stets so zu legen bzw. von der Größe her so zu wählen, dass eine sachgerechte Beurteilung des jeweiligen Problems ermöglicht wird. Dies ist mit dem o.g. geschachtelten Gitternetz möglich.

Die Konzentration an den Aufpunkten ist gemäß Abschnitt 7 Abs. 3 des Anhangs 3 der TA Luft als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden zu berechnen und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

Als Aufpunkthöhe wurde im vorliegenden Fall folgende Schicht betrachtet:

- 1,5 m über Flur (Mittelwert der untersten Rechenschicht von 0–3 m)

Nach Nr. 4.4.4 der GIRL sind die Geruchsimmissionen in der Regel etwa in 1,5 – 2,0 m Höhe über der Flur sowie in mehr als 1,5 m seitlichem Abstand von Bauwerken oder anderen Hindernissen zu bestimmen. Dieses Kriterium ist durch die festgelegte Aufpunkthöhe erfüllt.

Nach Nr. 4.4.3 der GIRL sind die Beurteilungsflächen quadratische Teilflächen des Beurteilungsgebietes, deren Seitenlänge bei weitgehend homogener Geruchsbelastung i.d.R. 250 m beträgt. Eine Verkleinerung der Beurteilungsfläche soll gewählt werden, wenn außergewöhnlich ungleichmäßig verteilte Geruchsimmissionen auf Teilen von Beurteilungsflächen zu erwarten sind, so dass sie mit den Vorgaben nach Satz 1 auch nicht annähernd zutreffend erfasst werden können.

In der Begründung und den Auslegungshinweisen zur GIRL (in der Fassung vom 29. Februar 2008) ist in Abweichung von der Standardflächengröße (250 m x 250 m) die Wahl eines 125 m x 125 m-, 100 m x 100 m-, 50 m x 50 m-Rasters bis hin zu einer Punktbetrachtung in begründeten Einzelfällen möglich. Inhomogenitäten der Belastung, die zu einer Verkleinerung der Fläche führen können, ergeben sich häufig im Nahbereich einer Anlage bei niedrigen Quellhöhen (z.B. Tierhaltungsanlagen) oder in topografisch stark gegliedertem Gelände.

Bei Ausbreitungsrechnungen ist von einer inhomogenen Belastung auszugehen, wenn sich die Kenngrößen benachbarter Beurteilungsflächen um mehr als 0,04 unterscheiden. Wenn diese Beurteilungsflächen für die Bewertung relevant sind, ist eine Verkleinerung der Beurteilungsflächen vorzunehmen.

Eine Abweichung von der Standardflächengröße (250 m x 250 m) wird hier als sinnvoll erachtet, da es sich im vorliegenden Fall um eine Beurteilung einer Tierhaltungsanlage im Nahbereich handelt. Eine Beurteilung nach der Standardflächengröße würde eine große Unterschätzung des Beurteilungspunktes nach sich ziehen. Für die Beurteilung von Gerüchen wurden verkleinerte Beurteilungsflächen mit 5 m x 5 m gewählt.

5.2.6 Meteorologische Daten

Gemäß Abschnitt 8.1 Abs. 1 des Anhangs 3 der TA Luft sind die meteorologischen Daten als Stundenmittel anzugeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell zu mitteln ist. Die verwendeten meteorologischen Daten sollen für den Standort der Anlage charakteristisch sein. Liegen keine Messungen am Standort der Anlage vor, sind Daten einer geeigneten Station des Deutschen Wetterdienstes oder einer anderen entsprechend ausgerüsteten Station zu verwenden. Die Übertragbarkeit dieser Daten auf den Standort der Anlage ist zu prüfen; dies kann z.B. durch Vergleich mit Daten durchgeführt werden, die im Rahmen eines Standortgutachtens ermittelt werden. Messlücken die nicht mehr als 2 Stundenwerte umfassen, können durch Interpolation geschlossen werden. Die Verfügbarkeit der Daten soll mindestens 90 % der Jahresstunden betragen.

Den Ausbreitungsrechnungen liegt die vom Deutschen Wetterdienst (DWD) zur Verfügung gestellte AKTerm für Hof-Hohensaas zugrunde. Der ausgewertete Zeitraum umfasst den 01.01.2009 – 31.12.2009 (repräsentatives Jahr). Die Verfügbarkeit der Daten beträgt 99,39 % und erfüllt somit die Anforderungen der TA Luft (Verfügbarkeit mindestens 90 %). Im Falle einer AKTerm werden die meteorologischen Daten als Zeitreihe für den Zeitraum eines Jahres auf Stundenbasis dargestellt um auch typische jahres- bzw. tageszeitlich bedingte Effekte rechnerisch erfassen zu können.

Die Verwendung dieser AKTerm wurde mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt.

Eine summarische Darstellung der Messergebnisse (AKTerm) für den ausgewerteten Zeitraum als Windrose ist im Punkt 3.2 (Abbildung 3-3) dieses Gutachtens wiedergegeben.

Gemäß Abschnitt 8.1 Abs. 2 des Anhangs 3 der TA Luft sind die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 zu bestimmen.

5.2.7 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Die berechneten Immissionskenngrößen besitzen aufgrund der statistischen Natur des Berechnungsverfahrens eine statistische Unsicherheit. Es ist gemäß Abschnitt 9 des Anhangs 3 der TA Luft darauf zu achten, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, beim Jahres-Immissionskennwert 3 % des Jahres-Immissionswertes und beim Tages-Immissionskennwert 30 % des Tages-Immissionswertes nicht überschreitet. Gegebenenfalls ist die statistische Unsicherheit durch eine Erhöhung der Partikelzahl zu reduzieren.

Für die Ausbreitungsrechnungen wurde mit einer Qualitätsstufe von 2 gerechnet. Die Berechnungen ergaben eine statistische Unsicherheit von < 3 % (Maximalwert: 0,1 %) an den maßgeblichen Beurteilungspunkten.

5.2.8 Berücksichtigung von Bebauung

Gemäß Abschnitt 10 des Anhangs 3 der TA Luft sind Einflüsse von Bebauung auf die Immission im Rechengebiet zu berücksichtigen. Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,2fache der Gebäudehöhen oder haben Gebäude, für die diese Bedingung nicht erfüllt ist, einen Abstand von mehr als dem 6fachen ihrer Höhe von der Emissionsquelle, kann in der Regel folgendermaßen verfahren werden:

a) Beträgt die Schornsteinbauhöhe mehr als das 1,7fache der Gebäudehöhen, ist die Berücksichtigung der Bebauung durch Rauhigkeitslänge und Verdrängungshöhe ausreichend.

b) Beträgt die Schornsteinbauhöhe weniger als das 1,7fache der Gebäudehöhen und ist eine freie Abströmung gewährleistet, können die Einflüsse mit Hilfe eines diagnostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung berücksichtigt werden.

Maßgeblich für die Beurteilung der Gebäudehöhen nach Buchstabe a) oder b) sind alle Gebäude, deren Abstand von der Emissionsquelle geringer ist als das 6fache der Schornsteinbauhöhe.

Die diffusen Emissionsquellen der hier berücksichtigten Anlagen erfüllen die obigen Kriterien nicht. Die Berücksichtigung der Bebauung war daher notwendig. Die Gebäudedaten der vorhandenen Gebäude (ca. 380 m x 580 m) vom Landesvermessungsamt zur Verfügung gestellt (LDBV 332-VM 3820-6.264). Die berücksichtigten Gebäude sind aus folgender Abbildung ersichtlich:

Abbildung 5-2: Berücksichtigte Gebäude (blaue Kennzeichnung)

Hintergrundkarte: Digitale Top. Karte 1:50000 Bayern 2011
© Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Im vorliegenden Fall ist keines der zwei Kriterien a) und b) nach Anhang 3 der TA Luft zur Berücksichtigung von Bebauung erfüllt. Für eine fachliche Einschätzung, ob die Verwendung des diagnostischen Windfeldmodells (nach TA Luft) im vorliegenden Fall gerechtfertigt ist, wurden Vergleichsrechnungen durchgeführt. Für die diffusen, d.h. quasi bodennahen, Geruchstoffquellen macht der Anhang 3 der TA Luft keine explizite Aussage, wie zu verfahren ist. Eine Vergleichsrechnung mittels eines prognostischen Windfeldmodells wird daher im Folgenden dargestellt:

Industrie Service

Dabei wurde das Rechengitter hinsichtlich der horizontalen und vertikalen Maschenweite für die angemessene Wiedergabe der Gebäude nach deren Aufrasterung ins Gitter ausgelegt. Zudem war zu berücksichtigen, dass eine Konversion der mit MISKAM erzeugten Windfelder in ein von AUSTAL lesbares Format nur bei einem homogenen Netz möglich ist. Unter diesen Bedingungen wurde ein horizontales Netz mit 4 m Maschenweite gewählt. Die Größe des Rechengebietes beruht auf den Vorgaben einer möglichst großen Nachlaufzone (hier: mindestens das Fünffache der Gebäudehöhe), der Einhaltung der Rechnerspeicherressourcen und von akzeptablen Rechenzeiten.

5.2.9 Berücksichtigung von Geländeunebenheiten

Unebenheiten des Geländes sind gemäß Abschnitt 11 des Anhangs 3 der TA Luft in der Regel nur zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1:20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Geländeunebenheiten können in der Regel mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells berücksichtigt werden, wenn die Steigung des Geländes den Wert 1:5 nicht überschreitet und wesentliche Einflüsse von lokalen Windsystemen oder anderen meteorologischen Besonderheiten ausgeschlossen werden können.

Die DGM25-Gitter-Daten für die Geländeform (Orographie) wurden vom Stadtplanungsamt zur Verfügung gestellt. Die orographischen Verhältnisse im Umfeld der Anlagen können aus Abbildung 5-3 (Höhenlinien) entnommen werden.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten innerhalb des Rechengebietes (überwiegend flaches Gelände) waren im vorliegenden Fall Unebenheiten des Geländes nicht zu berücksichtigen.

Industrie Service

Abbildung 5-3: Orografische Verhältnisse am Anlagenstandort

5.2.10 Rechenergebnisse (IJZ-Werte)

Die Ausbreitungsrechnungen für Gerüche wurden wie unter Abschnitt 5.2 „Randbedingungen für die Ausbreitungsrechnungen“ beschrieben, unter den dort genannten Randbedingungen (z.B. Berücksichtigung Gebäudeumströmung sowie des Geländemodells) durchgeführt.

In Abweichung von der Standardflächengröße der GIRL von 250 m x 250 m wurde bei der Geruchsausbreitungsrechnung ein Raster von 5 m x 5 m gewählt. Dies ist erforderlich, um die inhomogene Geruchsstoffverteilung innerhalb der Flächen, insbesondere im Nahbereich, zu berücksichtigen. Dies stellt eine konservative Vorgehensweise bezüglich der zu betrachtenden Beurteilungsflächen dar.

Die für das geplante Vorhaben ermittelten Kenngrößen für die Immissions-Gesamtbelastung können für die betrachteten luftverunreinigenden Stoffe (Gerüche) den beiliegenden Grafiken (vgl. Anlagen 3.1 bis 3.6) entnommen werden.

Eine tabellarische Darstellung ausgewählter Immissionswerte im Beurteilungsgebiet ist aus den Tabellen in Abschnitt 5.3 ersichtlich.

5.3 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung für Gerüche

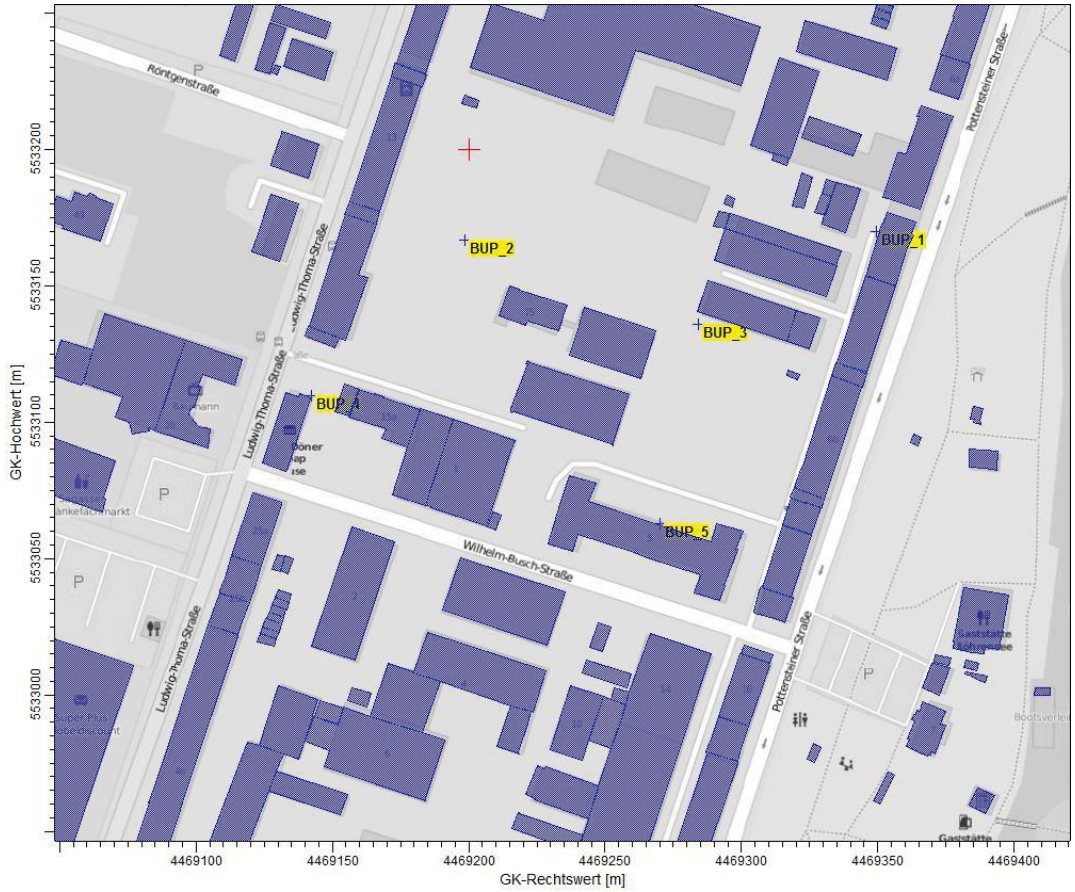
Die ermittelte Gesamtbelastung, angegeben als Überschreitungshäufigkeiten in Prozent der Jahresstunden, kann den beiliegenden Grafiken (vgl. Anlagen 3.1 bis 3.6) entnommen werden.

Für die Bewertung der auftretenden Überschreitungshäufigkeiten für Gerüche wurden die in Tabelle 5-4 aufgelisteten Beurteilungspunkte (Immissionsorte) herangezogen. Die Lage der Immissionsorte ist aus Abbildung 5-4 zu entnehmen.

Tabelle 5-4: Beurteilungspunkte (BUP)

BUP	Gauß-Krüger-Koordinate		Beschreibung	Fl.-Nrn.
	Rechtswert	Hochwert		
1	4469349	5533170	Pottensteiner-Straße 6b (geplante Wohnnutzung außerhalb des Geltungsbereiches)	1680/8
2	4469198	5533167	Grenze Geltungsbereich in Richtung Industriebetriebe	1680/55
3	446984	5533136	Grenze Geltungsbereich in Richtung Industriebetriebe	1680/15
4	4469142	5533110	Ludwig-Thoma-Straße 23	1680/28
5	4469270	5533063	Wilhelm-Busch-Straße 5	1680/13

Abbildung 5-4: Lage der Beurteilungspunkte



In der folgenden Tabelle ist die Gesamtbelastung durch die beiden bestehenden Industriebetriebe an o.g. Beurteilungspunkten aufgeführt (in Klammern jeweils der berechnete Wert).

Tabelle 5-5: Ermittelte Geruchshäufigkeiten – Gesamtbelastung

BUP	Geruchshäufigkeit Gesamtbelastung [%] Auswertung GIRL 5 m x 5 m	Immissionswert GIRL [%]*)	Kriterium erfüllt?
1	**3** (3,3)	**10**	**ja**
2	**12** (11,5)	**10**	**nein**
3	**7** (6,5)	**10**	**ja**
4	**5** (4,8)	**10**	**ja**
5	**1** (1,4)	**10**	**ja**

*) 10% für Wohn-/Mischgebiete gemäß Nr. 3.1 GIRL

Die festgestellte Ausbreitungssituation und die Rechenergebnisse sind nach den vorliegenden Erfahrungen insgesamt plausibel.

Der in der Tabelle 5-5 durchgeführte Vergleich der Kenngrößen für die zu erwartende Gesamtbelastung (IG-Wert) mit dem Immissionswerten der GIRL zeigt, dass für die betrachteten luftverunreinigenden Stoffe/Stoffgruppen (Gerüche) der Immissionswert der GIRL am Beurteilungspunkt 2 überschritten wird. An den restlichen Beurteilungspunkten wird der Immissionswert der GIRL unterschritten.

5.4 Beurteilung Geruchsimmissionen

Die Ermittlung der Geruchshäufigkeiten wurde nach dem im Anhang 3 der TA Luft beschriebenen Berechnungsverfahren durchgeführt. Es wurden hierbei die spezifischen Gebäudeverhältnisse sowie die Geländeunebenheiten berücksichtigt.

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Simulationsmodell **AUSTAL2000** des Ingenieurbüros Janicke in der aktuellen Version 2.5.1-WI-x durchgeführt.

Das Ausbreitungsmodell **AUSTAL2000G**, das vom Ingenieurbüro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes im Rahmen des Forschungsvorhabens „Entwicklung eines modellgestützten Beurteilungssystems für den anlagenbezogenen Immissionsschutz“ entwickelt wurde, ist konform mit der Richtlinie VDI 3945 Blatt 3 (Ausgabe September 2000).

Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung zeigen die Geruchsstoffbelastung im Umfeld der Industriebetriebe. Die Geruchsbelastung wird als Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle 1 GE/m³ (Abkürzung GE = Geruchseinheiten) berechnet und in relative Häufigkeit der Geruchsstunden innerhalb eines Jahres bzw. Geruchshäufigkeit in % der Jahresstunden für die betrachteten Beurteilungsflächen ausgewiesen. Unter Berücksichtigung des Geruchsstundenansatzes wurde eine Beurteilungsschwelle von 0,25 GE/m³ zu Grunde gelegt.

Industrie Service

Als wesentliche Ausgangsdaten für die Ausbreitungsrechnungen wurden die in den Anlagen 1.1 bis 1.7 dargestellten Emissionsdaten zu Grunde gelegt.

In den Anlagen 5.1 und 5.2 sind die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung graphisch dargestellt.

6 Zusammenfassende Beurteilung

Unter Annahme konservativer Randbedingungen (Worst-Case-Betrachtungen) bzgl. dem Emissionsansatz wurde durch Ausbreitungsrechnungen gemäß dem Rechenmodell des Anhangs 3 der TA Luft für Geruch der Immissionsbeitrag, der sich aus dem Betrieb der Blaha Textilveredelung Bayreuth GmbH und der Fa. Weimann GmbH ergeben kann, ermittelt.

Der in der Tabelle 5-5 durchgeführte Vergleich der Geruchshäufigkeit der Gesamtbelastung mit dem Immissionswert der GIRL zeigt, dass der Immissionswert von 0,10 für Wohn-/Mischgebiete an den maßgeblichen Immissionsorten (Beurteilungspunkten) teilweise überschritten wird. Es kann somit nicht ausgeschlossen werden, dass erhebliche Belästigungen durch Gerüche an den Immissionsorten auftreten. Deshalb wird empfohlen den derzeit geplanten Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung im nördlichen Bereich zu verkleinern (Verschiebung der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches um ca. 50 m).

Abteilung Umwelt Service
Genehmigungsmanagement

Die Sachverständigen

gez. Rusp

.....
Andreas Rusp

.....
Georg Michel

.....
Franziska Wilberg

Industrie Service

B Anlagen

Anlage 1: Quellenparameter

Anlage 2: Emissionsparameter

Anlage 3: Parameter der variablen Emissionen

Anlage 4: Rechengitter

Anlage 5.1: Geruchsstundenhäufigkeit - Rechengebiet

Anlage 5.2: Geruchsstundenhäufigkeiten - Nahbereich

Anlage 6: austal.log-Datei

Industrie Service

Anlage 1: Quellenparameter

Quellen-Parameter

Projekt: ImproBayreuth

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Waerme-fluss [MW]	Volumen-strom [m3/h]	Schwaden-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]	nur therm. Anteil
QUE_1	4469267,04	5533260,84	25,00	1,00	0,61	46300,00	45,00	19,07	0,00	☐
Abgasreinigung Blaha										
QUE_30	4469229,82	5533244,45	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Nord -1										
QUE_31	4469234,47	5533242,65	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Nord -2										
QUE_32	4469239,34	5533241,09	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Nord -3										
QUE_33	4469244,43	5533239,43	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Nord -4										
QUE_34	4469250,22	5533237,73	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Nord -5										
QUE_35	4469255,02	5533236,25	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Nord -6										
QUE_36	4469228,09	5533237,08	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -1										
QUE_37	4469232,72	5533235,58	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -2										
QUE_38	4469237,43	5533233,83	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -3										
QUE_39	4469242,75	5533232,20	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -4										
QUE_40	4469248,31	5533230,25	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -5										
QUE_41	4469253,26	5533228,62	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -6										
QUE_42	4469227,43	5533234,68	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -7										
QUE_43	4469232,32	5533233,24	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -8										
QUE_44	4469237,08	5533231,58	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -9										
QUE_45	4469242,42	5533229,98	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -10										
QUE_46	4469247,82	5533228,00	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -11										
QUE_47	4469252,84	5533226,61	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Mitte -12										
QUE_48	4469224,41	5533224,95	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Süd -1										
QUE_49	4469229,91	5533223,19	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Süd -2										
QUE_50	4469235,26	5533221,42	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Süd -3										
QUE_51	4469240,60	5533219,50	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Süd -4										
QUE_52	4469245,84	5533217,79	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Süd -5										
QUE_53	4469250,49	5533216,03	8,50	0,45	0,01	1230,00	22,00	2,32	0,00	☐
Färberei Süd -6										

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_2	4469234,15	5533261,05	2,00	1,00		-22,8	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -1										
QUE_3	4469244,08	5533258,08	2,00	1,00		-20,2	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -2										
QUE_4	4469252,64	5533255,12	2,00	1,00		340,8	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -3										
QUE_5	4469260,81	5533253,00	1,00	2,00		251,6	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -4										
QUE_6	4469265,02	5533250,45	2,00	1,00		345,3	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -5										
QUE_7	4469276,20	5533246,98	2,00	1,00		343,3	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -6										
QUE_8	4469286,75	5533244,81	1,00	2,00		-107,6	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -7										

Industrie Service

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Waerme-fluss [MW]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_9	4469296,30	5533240,66	2,00	1,00		-22,0	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 306/307 -8										
QUE_10	4469231,97	5533252,70	1,00	2,00		252,9	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -1										
QUE_11	4469241,56	5533249,59	1,00	2,00		257,0	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -2										
QUE_12	4469250,24	5533246,61	1,00	2,00		257,0	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -3										
QUE_13	4469258,38	5533244,00	1,00	2,00		257,9	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -4										
QUE_14	4469263,11	5533242,79	1,00	2,00		253,6	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -5										
QUE_15	4469274,38	5533239,64	1,00	2,00		253,7	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -6										
QUE_16	4469284,80	5533236,22	1,00	2,00		252,9	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -7										
QUE_17	4469294,58	5533233,17	1,00	2,00		247,4	6,60	0,00	0,00	0,00
Dachreiter 307/310 -8										
QUE_18	4469232,77	5533269,96		0,10	1,00	346,8	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -1										
QUE_19	4469240,69	5533267,26		0,10	1,00	344,1	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -2										
QUE_20	4469247,91	5533264,83		0,10	1,00	344,1	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -3										
QUE_21	4469255,48	5533262,39		0,10	1,00	343,6	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -4										
QUE_22	4469262,27	5533260,04		0,10	1,00	342,5	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -5										
QUE_23	4469286,17	5533252,22		0,10	1,00	343,1	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -6										
QUE_24	4469293,60	5533249,77		0,10	1,00	350,0	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -7										
QUE_25	4469300,38	5533247,60		0,10	1,00	342,3	5,00	0,00	0,00	0,00
Nordfenster -8										
QUE_26	4469267,12	5533233,99		0,10	1,00	344,3	5,00	0,00	0,00	0,00
Südfenster -1										
QUE_27	4469275,41	5533231,29		0,10	1,00	343,5	5,00	0,00	0,00	0,00
Südfenster -2										
QUE_28	4469284,06	5533228,47		0,10	1,00	344,1	5,00	0,00	0,00	0,00
Südfenster -3										
QUE_29	4469292,89	5533225,35		0,10	1,00	343,1	5,00	0,00	0,00	0,00
Südfenster -4										
QUE_54	4469363,16	5533190,42	0,80	5,20		-21,4	10,00	0,00	0,00	0,00
Fa. Weimann										

Industrie Service

Anlage 2: Emissionsparameter

Emissionen

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_1 - Abgasreinigung Blaha	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,016E+02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,845E+05

Quelle: QUE_10 - Dachreiter 307/310 -1	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_11 - Dachreiter 307/310 -2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_12 - Dachreiter 307/310 -3	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_13 - Dachreiter 307/310 -4	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_14 - Dachreiter 307/310 -5	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_15 - Dachreiter 307/310 -6	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_16 - Dachreiter 307/310 -7	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_17 - Dachreiter 307/310 -8	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_18 - Nordfenster -1	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_19 - Nordfenster -2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_2 - Dachreiter 306/307 -1	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_20 - Nordfenster -3	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_21 - Nordfenster -4	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Industrie Service

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_22 - Nordfenster -5	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_23 - Nordfenster -6	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_24 - Nordfenster -7	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_25 - Nordfenster -8	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_26 - Südfenster -1	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_27 - Südfenster -2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_28 - Südfenster -3	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_29 - Südfenster -4	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,008E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,778E+02

Quelle: QUE_3 - Dachreiter 306/307 -2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_30 - Färberei Nord -1	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+03

Quelle: QUE_31 - Färberei Nord -2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+03

Quelle: QUE_32 - Färberei Nord -3	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+03

Quelle: QUE_33 - Färberei Nord -4	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+03

Quelle: QUE_34 - Färberei Nord -5	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+03

Industrie Service

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_35 - Färberei Nord -6	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,152E-01
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,003E+03

Quelle: QUE_36 - Färberei Mitte -1	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_37 - Färberei Mitte -2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_38 - Färberei Mitte -3	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_39 - Färberei Mitte -4	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_4 - Dachreiter 306/307 -3	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_40 - Färberei Mitte -5	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_41 - Färberei Mitte -6	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_42 - Färberei Mitte -7	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_43 - Färberei Mitte -8	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_44 - Färberei Mitte -9	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_45 - Färberei Mitte -10	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_46 - Färberei Mitte -11	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_47 - Färberei Mitte -12	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Industrie Service

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_48 - Färberei Süd -1	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_49 - Färberei Süd -2	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_5 - Dachreiter 306/307 -4	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_50 - Färberei Süd -3	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_51 - Färberei Süd -4	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_52 - Färberei Süd -5	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_53 - Färberei Süd -6	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Projekt: ImproBayreuth

Quelle: QUE_54 - Fa. Weimann	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	2068
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	?
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,871E+02

Quelle: QUE_6 - Dachreiter 306/307 -5	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_7 - Dachreiter 306/307 -6	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_8 - Dachreiter 306/307 -7	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Quelle: QUE_9 - Dachreiter 306/307 -8	ODOR_100
Emissionszeit [h]:	8708
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,640E-02
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,524E+02

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	**9,281E+05**
Gesamtzeit [h]:	**8708**

Industrie Service

Anlage 3: Parameter der variablen Emissionen

Projekt: ImproBayreuth

Quellen: QUE_54 (Fa. Weimann)

Szenario	Stoff	Emission Dauer [h]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Quellen-Emission [kg oder MGE]
Fa. Weimann	odor_100	2.088	0,1872	390,8736

Projekt: ImproBayreuth

Quellen	Quellen-Beschreibung	Stoff	Emissionsrate [g/s oder GE/s]	Emissionsrate [kg/h oder MGE/h]	Volumenstrom [m^3/h]	Emissionskonzentration [mg/m^3 or GE/m^3]	Szenario
QUE_54	Fa. Weimann	odor_100	52,00	0,1872	0,00	0,00	Fa. Weimann

Projekt: ImproBayreuth

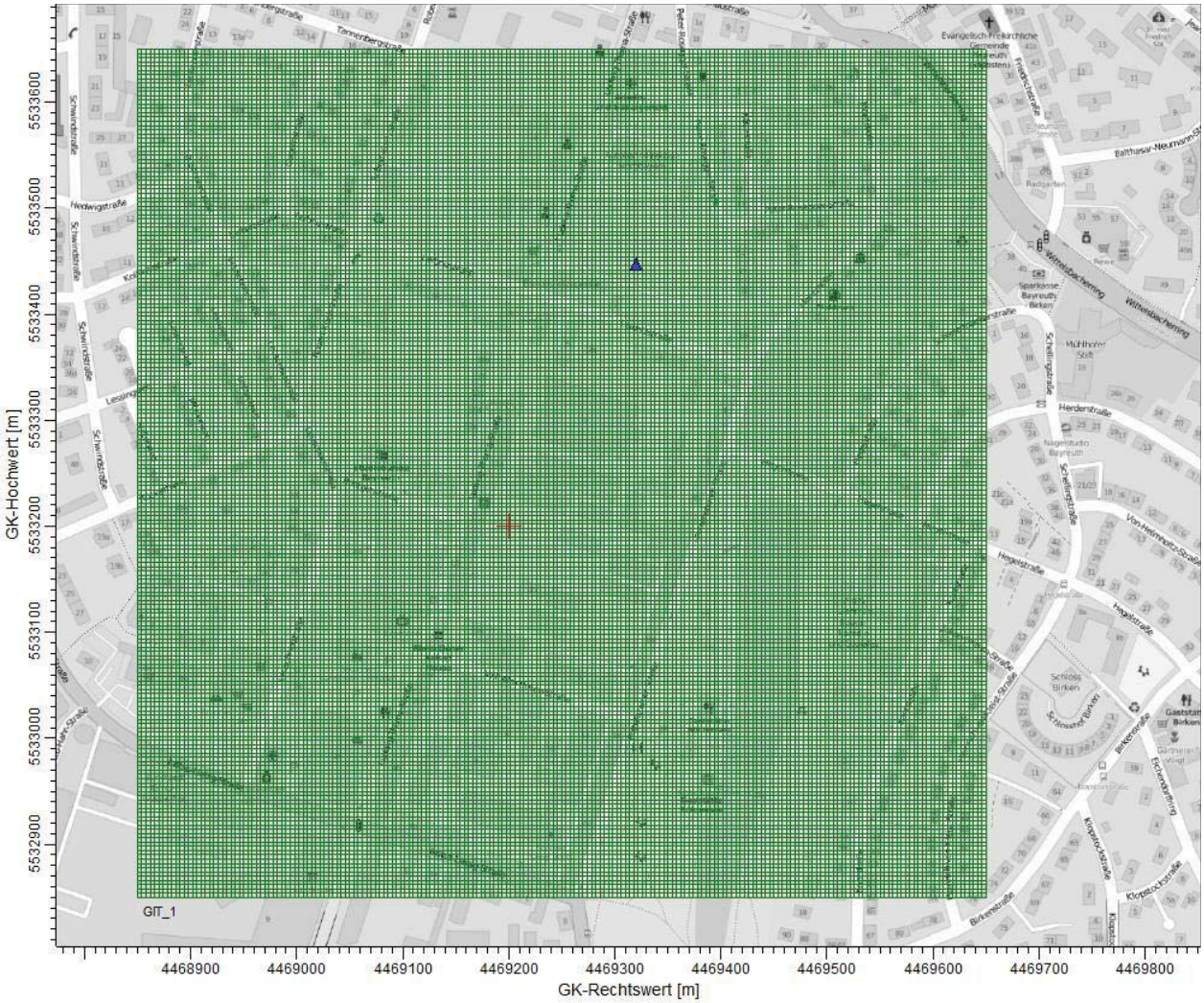
Szenario-Name: Fa. Weimann
Anzahl Stunden: 2.088

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Jan	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	
Feb		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			
Mrz		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x
Apr	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	
Mai	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		
Jun	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	
Jul	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Aug			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x
Sep	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	
Okt	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	
Nov		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	
Dec	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x	x			x	x	x	x

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
						x	x	x	x	x	x	x	x											

Industrie Service

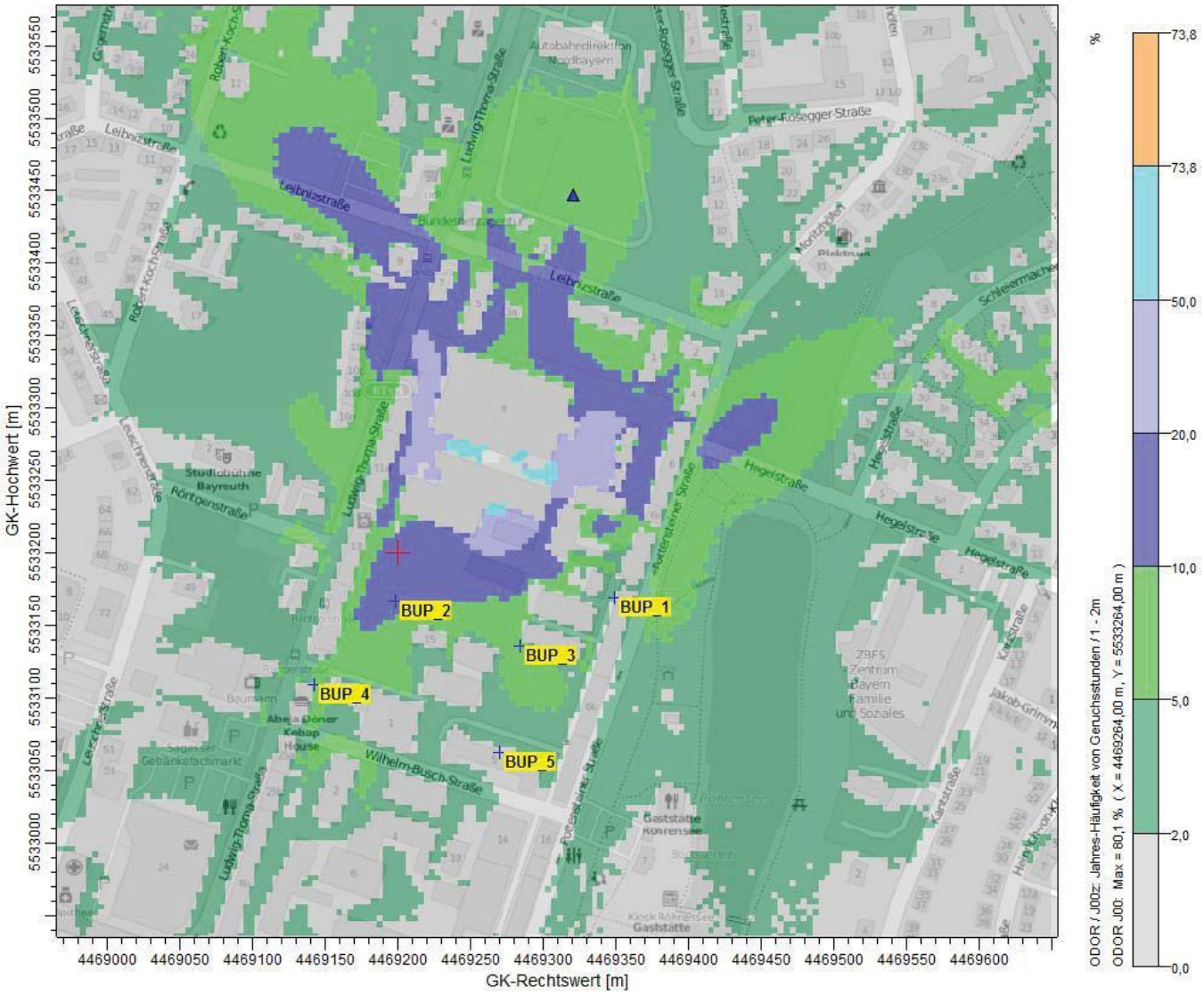
Anlage 4: Rechengitter



Digitale Top. Karte 1:25000 Bayern 2011
© Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Industrie Service

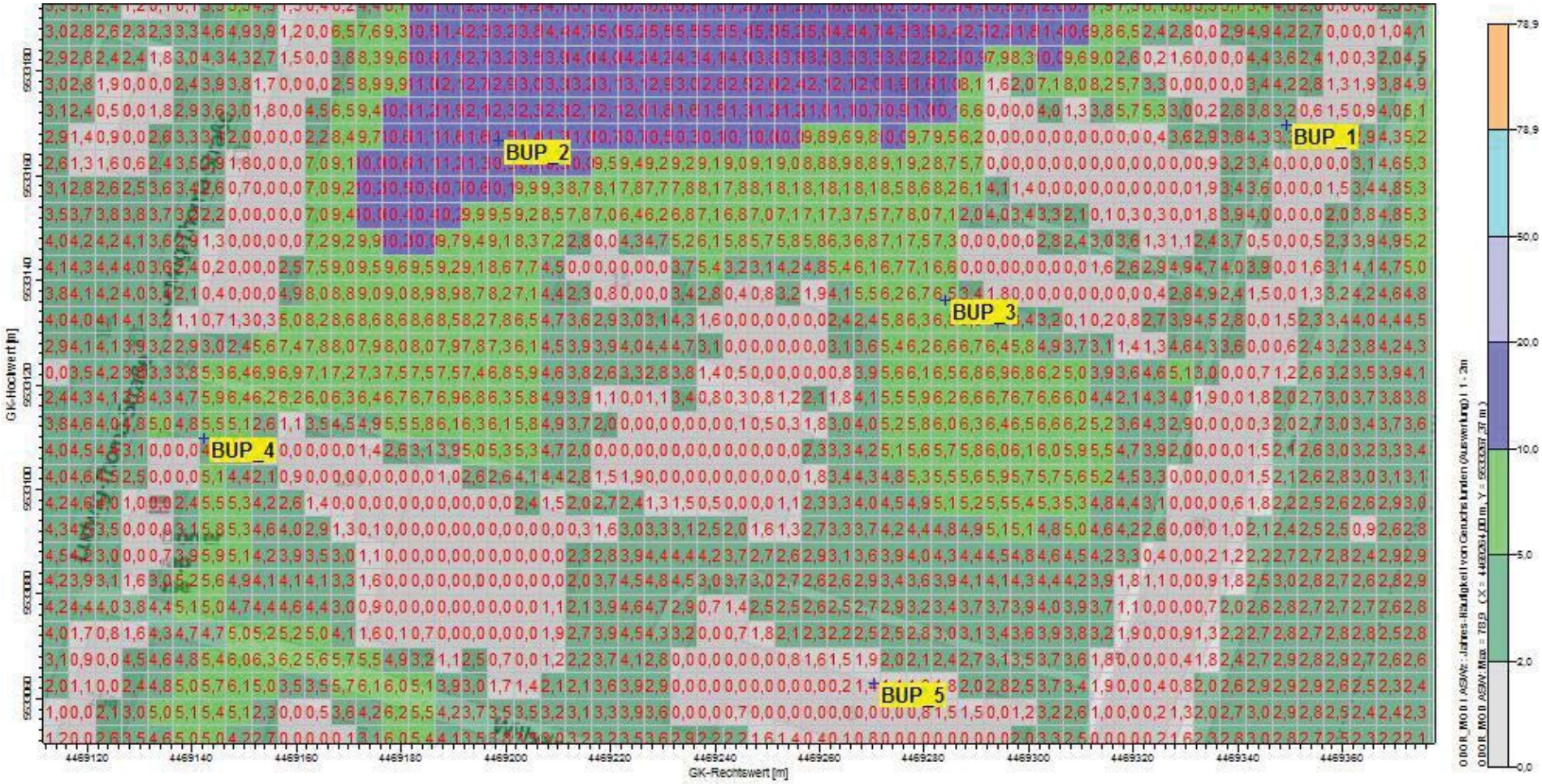
Anlage 5.1: Geruchsstundenhäufigkeit - Rechengebiet



Digitale Top. Karte 1:25000 Bayern 2011
© Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Industrie Service

Anlage 5.2: Geruchsstundenhäufigkeit - Nahbereich



Digitale Top. Karte 1:25000 Bayern 2011
© Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie

Industrie Service

Anlage 6: austal2000.log – Datei

2015-07-20 16:53:31 ----------

TalServer:D:/Bayreuth/

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x

Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014

Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

Arbeitsverzeichnis: D:/Bayreuth

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-02 09:08:52

Das Programm läuft auf dem Rechner "MDENUEA18966".

========== Beginn der Eingabe ==========

> ti "ImproBayreuth" 'Projekt-Titel

> gx 4469200 'x-Koordinate des Bezugspunktes

> gy 5533200 'y-Koordinate des Bezugspunktes

> qs 2 'Qualitätsstufe

> az "Hof_2009rep_NF.txt" 'AKT-Datei

> xa 121.00 'x-Koordinate des Anemometers

> ya 247.00 'y-Koordinate des Anemometers

> dd 4 'Zellengröße (m)

> x0 -350 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters

> nx 200 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung

> y0 -350 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters

> ny 200 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung

> nz 45 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung

> os +NOSTANDARD

> hh 0 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0 16.0 17.0 18.0 19.0 20.0 21.2 22.6 24.3 26.3 28.7 31.5 34.9 38.9 43.7 49.4 56.2 64.3 73.9 85.4 99.0 115.2 134.5 157.5 184.8 217.3 256.1 302.2 357.0 422.3 500.0

> xq 67.04 34.15 44.08 52.64 60.81 65.02 76.20 86.75 96.30 31.97 41.56 50.24 58.38 63.11 74.38
84.80 94.58 32.77 40.69 47.91 55.48 62.27 86.17 93.60 100.38 67.12 75.41 84.06 92.89 29.82
34.47 39.34 44.43 50.22 55.02 28.09 32.72 37.43 42.75 48.31 53.26 27.43 32.32 37.08 42.42
47.82 52.84 24.41 29.91 35.26 40.60 45.84 50.49 163.16

> yq 60.84 61.05 58.08 55.12 53.00 50.45 46.98 44.81 40.66 52.70 49.59 46.61 44.00 42.79 39.64
36.22 33.17 69.96 67.26 64.83 62.39 60.04 52.22 49.77 47.60 33.99 31.29 28.47 25.35 44.45
42.65 41.09 39.43 37.73 36.25 37.08 35.58 33.83 32.20 30.25 28.62 34.68 33.24 31.58 29.98
28.00 26.61 24.95 23.19 21.42 19.50 17.79 16.03 -9.58

> hq 25.00 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60 6.60
6.60 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 5.00 8.50 8.50 8.50
8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 8.50
8.50 8.50 8.50 8.50 8.50 10.00

> aq 0.00 2.00 2.00 2.00 1.00 2.00 2.00 1.00 2.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00
1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.80

> bq 0.00 1.00 1.00 1.00 2.00 1.00 1.00 2.00 1.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00 2.00
2.00 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.10 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 5.20

> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 1.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Industrie Service

> wq 0.00 -22.79 -20.24 340.82 251.57 345.26 343.30 -107.59 -22.00 252.90 257.01 257.01 257.91 253.61
253.74 252.90 247.38 346.76 344.05 344.05 343.61 342.47 343.07 349.99 342.26 344.29 343.50 344.05
343.07 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 -21.41

> vq 19.07 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 2.32 2.32 2.32
2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 2.32
2.32 2.32 2.32 2.32 2.32 0.00

> dq 1.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.45 0.45 0.45
0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.45
0.45 0.45 0.45 0.45 0.45 0.00

> qq 0.612 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.006
0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006
0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.000

> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 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 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

> odor_100 28216 24 24 24 24 24 24 24 24 24 28 28 28 28 28 28 28
28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 32 32 32 32 32
32 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24 24
24 ?

> xp 149.31 -1.46 84.17 -57.82 70.26

> yp -30.23 -33.16 -63.90 -90.25 -137.09

> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50

> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei

============================== Ende der Eingabe ==============================

Existierende Windfeldbibliothek wird verwendet.

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

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

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

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

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

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

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

Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.

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

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

Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.

Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 47 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 48 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 49 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 50 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 51 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 52 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 53 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 42.0 m.
>>> Die Höhe der Quelle 2 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=66, j=77.
>>> Dazu noch 7040 weitere Fälle.

Standard-Kataster z0-gk.dmna (3b0d22a5) wird verwendet.
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 01 (4469267, 5533261) -> (3684602, 5536345)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 02 (4469235, 5533261) -> (3684571, 5536344)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 03 (4469245, 5533258) -> (3684581, 5536341)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 04 (4469254, 5533255) -> (3684589, 5536339)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 05 (4469262, 5533252) -> (3684597, 5536336)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 06 (4469266, 5533251) -> (3684602, 5536335)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 07 (4469277, 5533247) -> (3684613, 5536332)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 08 (4469288, 5533244) -> (3684624, 5536329)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 09 (4469297, 5533241) -> (3684634, 5536326)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 10 (4469233, 5533252) -> (3684568, 5536335)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 11 (4469242, 5533249) -> (3684578, 5536332)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 12 (4469251, 5533246) -> (3684587, 5536329)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 13 (4469259, 5533243) -> (3684595, 5536327)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 14 (4469264, 5533242) -> (3684600, 5536326)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 15 (4469275, 5533239) -> (3684611, 5536323)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 16 (4469286, 5533235) -> (3684622, 5536320)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 17 (4469295, 5533232) -> (3684632, 5536317)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 18 (4469233, 5533270) -> (3684568, 5536353)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 19 (4469241, 5533267) -> (3684576, 5536350)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 20 (4469248, 5533265) -> (3684583, 5536348)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 21 (4469255, 5533262) -> (3684591, 5536346)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 22 (4469262, 5533260) -> (3684598, 5536344)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 23 (4469286, 5533252) -> (3684622, 5536337)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 24 (4469294, 5533250) -> (3684629, 5536335)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 25 (4469300, 5533248) -> (3684636, 5536333)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 26 (4469267, 5533234) -> (3684604, 5536318)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 27 (4469275, 5533231) -> (3684612, 5536316)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 28 (4469284, 5533229) -> (3684621, 5536313)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 29 (4469293, 5533225) -> (3684630, 5536310)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 30 (4469230, 5533244) -> (3684566, 5536327)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 31 (4469234, 5533243) -> (3684571, 5536325)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 32 (4469239, 5533241) -> (3684575, 5536324)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 33 (4469244, 5533239) -> (3684581, 5536322)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 34 (4469250, 5533238) -> (3684586, 5536321)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 35 (4469255, 5533236) -> (3684591, 5536320)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 36 (4469228, 5533237) -> (3684564, 5536319)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 37 (4469233, 5533236) -> (3684569, 5536318)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 38 (4469237, 5533234) -> (3684574, 5536317)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 39 (4469243, 5533232) -> (3684579, 5536315)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 40 (4469248, 5533230) -> (3684585, 5536313)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 41 (4469253, 5533229) -> (3684590, 5536312)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 42 (4469227, 5533235) -> (3684564, 5536317)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 43 (4469232, 5533233) -> (3684569, 5536316)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 44 (4469237, 5533232) -> (3684574, 5536314)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 45 (4469242, 5533230) -> (3684579, 5536313)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 46 (4469248, 5533228) -> (3684584, 5536311)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 47 (4469253, 5533227) -> (3684590, 5536310)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 48 (4469224, 5533225) -> (3684561, 5536307)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 49 (4469230, 5533223) -> (3684567, 5536306)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 50 (4469235, 5533221) -> (3684572, 5536304)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 51 (4469241, 5533220) -> (3684578, 5536302)
Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 52 (4469246, 5533218) -> (3684583, 5536301)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 53 (4469250, 5533216) -> (3684588, 5536299)

Z0: Darstellung in Zone 3: Quelle 54 (4469364, 5533193) -> (3684703, 5536281)

Aus dem Kataster bestimmter Mittelwert von z0 ist 0.983 m.

Der Wert von z0 wird auf 1.00 m gerundet.

Die Zeitreihen-Datei "D:/Bayreuth/zeitreihe.dmna" wird verwendet.

Es wird die Anemometerhöhe ha=25.4 m verwendet.

Die Angabe "az Hof_2009rep_NF.txt" wird ignoriert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme SERIES 15ebd26d

Bibliotheksfelder "neues K" werden verwendet

Bibliotheksfelder "neue Sigmas" werden verwendet

==========

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)

TMT: Datei "D:/Bayreuth/odor-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Bayreuth/odor-j00s" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"

TMT: 365 Tagesmittel (davon ungültig: 2)

TMT: Datei "D:/Bayreuth/odor_100-j00z" ausgeschrieben.

TMT: Datei "D:/Bayreuth/odor_100-j00s" ausgeschrieben.

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

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor"

TMO: Datei "D:/Bayreuth/odor-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Bayreuth/odor-zbps" ausgeschrieben.

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "odor_100"

TMO: Datei "D:/Bayreuth/odor_100-zbpz" ausgeschrieben.

TMO: Datei "D:/Bayreuth/odor_100-zbps" ausgeschrieben.

==========

Auswertung der Ergebnisse:

==========

DEP: Jahresmittel der Deposition

J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit

Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=0.5 m

==========

ODOR J00 : 78.0 % (+/- 0.3) bei x= 64 m, y= 64 m (104,104)

ODOR_100 J00 : 78.0 % (+/- 0.3) bei x= 64 m, y= 64 m (104,104)

ODOR_MOD J00 : 78.0 % (+/- ?) bei x= 64 m, y= 64 m (104,104)

==========

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

==========

PUNKT	01	02	03	04	05
xp	149	-2	84	-58	70
yp	-30	-33	-64	-90	-137
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

ODOR J00	4.4 0.1	11.6 0.1	7.0 0.1	5.3 0.1	1.4 0.1 %
ODOR_100 J00	4.4 0.1	11.6 0.1	7.0 0.1	5.3 0.1	1.4 0.1 %
ODOR_MOD J00	4.4 ---	11.6 ---	7.0 ---	5.3 ---	1.4 --- %

==========

==========

2015-07-22 02:46:21 AUSTAL2000 beendet.