

Luftschadstofftechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 1930d

Hofmann Höfe

in München

Bericht Nr. 700-6303

im Auftrag der

Hofmann Höfe GmbH & Co. KG

82031 Grünwald

München, im August 2021

## Luftschadstofftechnische Untersuchung

Bebauungsplan Nr. 1930d  
Hofmann Höfe  
in München

**Bericht-Nr.:** 700-6303

**Datum:** 07.08.2020

**Auftraggeber:** Hofmann Höfe GmbH & Co. KG  
Bavariafilmpfad 7  
82031 Grünwald

**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](http://www.mopa.de)  
[info@mopa.de](mailto:info@mopa.de)

**Bearbeiter:**



## Inhaltsverzeichnis:

1. Aufgabenstellung .....	10
2. Örtliche Gegebenheiten .....	10
3. Grundlagen.....	11
4. Eingangsdaten.....	15
4.1 Ermittlung der Emissionen.....	15
4.2 Ermittlung von Abschnitten mit Straßenrandbebauung.....	19
4.3 Meteorologie .....	20
5. Durchführung der Immissionsberechnungen.....	22
5.1 NO <sub>2</sub> -Berechnung Parameter – statistischer Ansatz nach IMMISluft 4.0.....	22
5.2 Hintergrundbelastung .....	23
6. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen.....	24
6.1 Prognose-Nullfall .....	24
6.2 Prognose-Planfall .....	25
7. Beurteilung .....	26
7.1 Planvorhaben.....	26
7.2 Auswirkung auf die Nachbarschaft.....	26
8. Anlagen .....	29

## Abbildungsverzeichnis:

<b>Abbildung 1:</b>	Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes für PM <sub>10</sub> in Abhängigkeit vom Jahresmittelwert.....	12
<b>Abbildung 2:</b>	graphische Darstellung der Emissionsfaktoren von 2015 bis 2035 nach Hbefa 4.1 [21].....	14
<b>Abbildung 3:</b>	Darstellung der funktionalen Straßentypen untergliedert in ländlich geprägt und Agglomeration, Quelle HBEFA 4.1 [21].....	17
<b>Abbildung 4:</b>	Screening: IMMIS <sup>build</sup> -Abschnitte mit Porosität < 90% (hier: Prognose-Planfall) .....	19
<b>Abbildung 5:</b>	Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit .....	20
<b>Abbildung 6:</b>	Windrichtungshäufigkeitsverteilung .....	21
<b>Abbildung 7:</b>	Rauhigkeitsklassen und Skalierungsfaktoren zur Anpassung der Windgeschwindigkeiten [42].....	22
<b>Abbildung 8:</b>	Darstellung der Umrechnungen für den Jahresmittelwert von NO <sub>2</sub> aus NO <sub>x</sub> [42].	22
<b>Abbildung 9:</b>	Hintergrundbelastung der Stadt München anhand der Schadstoffe NO <sub>2</sub> und PM <sub>10</sub> seit 2005, Quelle Lufthygienische Jahresberichte von 2005 bis 2019 [32].....	23
<b>Abbildung 10:</b>	NO <sub>2</sub> - Jahresmittelwerte in der unmittelbaren Nachbarschaft und im Plangebiet (Nullfall) .....	24
<b>Abbildung 11:</b>	NO <sub>2</sub> - Jahresmittelwerte in der unmittelbaren Nachbarschaft und im Plangebiet (Planfall) .....	25
<b>Abbildung 12:</b>	Differenz zwischen Prognose-Planfall und Prognose-Nullfall für NO <sub>2</sub> .....	27

## Tabellenverzeichnis:

<b>Tabelle 1:</b>	Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV (auszugsweise).....	11
<b>Tabelle 2:</b>	DTV-Werte und Lkw-Anteile .....	16
<b>Tabelle 3:</b>	Emissionen in [g/m*d] (aufgerundet auf 2. Nachkommastelle) .....	18

## Grundlagenverzeichnis:

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [2] VDI 3945 – Blatt 3 Umweltmeteorologie, Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2000
- [3] Fortschreibung Verkehrsuntersuchung „Hofmann Höfe“ und „south one“ in München (Entwurf), gevas humberg & partner, Oktober 2018
- [4] Aktualisierung der Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteile für den Prognose-Nullfall 2030 – Variante A, Planfall 2030 – Stand 2018 Variante I und Variante II, M-Baier9\_Lärm-daten\_200217, gevas humberg & partner, Rock Capital Group, E-Mail vom 19.02.2020
- [5] Bebauungsplan Nr. 155 der LH München, Aidenbach-, Dönniges-, Gleisweiler- und Seumestraße, rechtverbindlich seit 06.06.1967
- [6] Bebauungsplan Nr. 303a der LH München, Siemensallee (nördlich), Allmannshausener, Dönniges- und Gleisweilerstraße (östlich), rechtverbindlich seit 1969
- [7] Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1895 der LH München, Aidenbachstraße (östlich), Kistlerhofstraße (südlich), Seumestraße (nördlich) – ehemaliges „Perutz“-Gelände, rechtverbindlich seit 11.08.2004
- [8] Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1930a der LH München, Siemensallee (nördlich), verlängerte Hofmannstraße (beiderseits), verlängerte Kistlerhofstraße (südlich), Baierbrunner Straße (westlich), rechtverbindlich seit 06.06.2006
- [9] Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1930b der LH München, Baierbrunner Straße (östlich), Rupert-Mayer-Straße (südlich), Colmarer Straße (westlich), St.-Wendel-Straße (westlich), Siemensallee (nördlich), rechtverbindlich seit 29.03.2011
- [10] Entwurf Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1930d der Landeshauptstadt München, Hofmann Höfe, Stand: 04.05.2017
- [11] Entwurf zur Gebäudekubatur sowie Schnitte der Hofmann Höfe innerhalb des geplanten Bebauungsplan Nr. 1930d, Zur Verfügung gestellt durch Rock Capital Group GmbH, E-Mail vom 08.11.2019
- [12] Bebauungsplan Nr. 1930d – Neukonzeption des Hermann-von-Siemens-Sportparks südl. der Siemensallee für die Aktualisierung Lärmgutachten (Stand Beschluss der Vollversammlung des Stadtrates vom 24.07.2019), E-Mail vom 27.11.2019
- [13] Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt München, <http://maps.muenchen.de/plan/flaechennutzungsplan>, Stand: April 2019 (letzer Zugriff am 17.07.2020)
- [14] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010

- (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist
- [15] IVU-Umwelt (2002): Automatische Klassifizierung der Luftschadstoff-Immissionsmessungen aus dem LIMBA-Meßnetz – 3.Teilbericht
  - [16] Romberg, E.; Böisinger, R.; Lohmeyer, A.; Runke R., Röthe, E., NO-NO<sub>2</sub>-Umwandlungsmodell für die Anwendung bei Immissionsprognosen für Kfz-Abgase. Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 56 Nr. 6, S. 215-218, 1996
  - [17] Bächlin, W.; Böisinger, R.: Aktualisierung des NO-NO<sub>2</sub>-Umwandlungsmodells für die Anwendung bei Immissionsprognosen für bodennahe Stickoxidfreisetzung, 2007
  - [18] PM<sub>10</sub>-Emissionen an Außerortsstraßen, Düring, Böisinger & Lohmeyer, 2005
  - [19] PC-Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung – RluS 2012, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, 2012
  - [20] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft), Stand 24.06.2002
  - [21] Hbefa (2019): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs 4.1, Quick Reference, Bern, September 2019
  - [22] HBEFA 4.1 Development Report, INFRAS Research and Consulting, Heidelberg, 21 August 2019
  - [23] Work programme 2016-2018 for HBEFA Version 4.1, Report of the work carried out for work package 2, WSP 29.04.2019
  - [24] Einbindung des Hbefa 3.1 in das FIS Umwelt und Verkehr sowie Neufassung der Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb des Straßenverkehrs, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG, Stand: Juni, 2011
  - [25] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, technical guidance to prepare national emission inventories, European Environment Agency, Stand: 21.11.2016
  - [26] EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2019, 1.A.3.b.vi Road Vehicle Tyre and Brake Wear, Stand: 2019
  - [27] Ermittlung von Emissionsfaktoren von Kraftfahrzeugen unter Berücksichtigung zukünftiger Antriebskonzepte und der Vorkette von Kraftstoffen – Arbeitspaket 2: Emissionsfaktoren aus Abrieb und Wiederaufwirbelung, Düring, Schmidt und Lohmeyer, 2016
  - [28] Compilation of Air Emissions Factors (AP-42), United States Environmental Protection Agency (EPA), link: <https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors>
  - [29] PM10-Emissionsfaktoren von Abriebspartikeln des Strassenverkehrs (APART), Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS), 2006-2009

- [30] Technical reports for MOVES2014 (MOTOR Vehicle Emissions Simulator (MOVES), United States Environmental Protection Agency, link: <https://www.epa.gov/moves/moves-onroad-technical-reports>
- [31] Scientific Report NORTRIP model an development an documentation, Norwegian Institute for Air Research, 2012
- [32] Bayerisches Landesamt für Umwelt (2019): Lufthygienische Jahresberichte von 2005 bis 2019
- [33] Luftreinhalteplan für die Stadt München, 7. Fortschreibung, Regierung von Oberbayern, Stand: 31.10.2019
- [34] Minderungswirkung von Umweltzonen auf die Luftschadstoffbelastung – Umweltzone München, Anlage zur 4. Fortschreibung des Luftreinhalteplans München, Bayerisches Landesamt für Umwelt & Referat für Gesundheit und Umwelt Stadt München, Stand: September 2010
- [35] Hamburger Leitfaden – Luftschadstoffe in der Bauleitplanung, 2011
- [36] Deutscher Wetterdienst DWD, Regionales Gutachtenbüro München, AKTerm München Flughafen 2008
- [37] VDI 3782 – Blatt 1 Atmosphärische Ausbreitungsmodelle, Gaußsches Fahnenmodell zur Bestimmung von Immissionskenngößen, Januar 2016
- [38] VDI 3782 – Blatt 7 Umweltmeteorologie – Kfz-Emissionsbestimmung - Luftbeimengung, November 2003
- [39] Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Querschnitte RAS-Q 96, Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Stand: 1996
- [40] Immissionsprognosegutachten - ein Leitfaden für die Erstellung und Bewertung, Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaat Sachsen, Januar 2006
- [41] Cost Action 732 - Best Practice Guideline for the CFD Simulation of Flows in the Urban Environment, 1. Mai, 2007
- [42] IMMIS<sup>em/luft</sup>, Version 8.004, IVU Umwelt GmbH, 2017
- [43] IMMIS<sup>build</sup>, Version 2.4 unter ArcGIS, IVU Umwelt GmbH, 2017
- [44] ArcGIS Desktop, Version 10.6.0.8321, Esri Inc.



## Zusammenfassung:

In der vorliegenden Untersuchung wurde für den Bebauungsplan 1930d „Hofmann Höfe“ die Luftschadstoffsituation ermittelt und beurteilt. Die Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die Immissionsprognose wurde auf Basis einer Ausbreitungsberechnung mit dem Screening-Programm IMMIS<sup>em/luft</sup> für die wesentlichen verkehrsbedingten Schadstoffkomponenten NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> durchgeführt. Dabei wurden prognostizierte Verkehrsschadstoffbelastungen sowohl für den Bestand (sog. Prognose-Nullfall) sowie nach Errichtung des Planvorhabens (sog. Prognose-Planfall) abgebildet. Im Prognose-Nullfall wurde unterstellt, dass von dem Plangebiet keine Verkehrserzeugung ausgeht (sog. Variante 0), auch wenn gemäß dem aktuell rechtsgültigen Bebauungsplan 1930a Zusatzverkehre auftreten können, die grundsätzlich höher sind, wie sie nach baulicher Entwicklung der Hofmann Höfe (B-Plan 1930d) prognostiziert werden. Die Beurteilung erfolgte nach der 39. BImSchV.

Nach der Errichtung des Planvorhabens treten entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze an der Hofmannstraße die höchsten Luftschadstoffbelastungen mit bis zu 20,9 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>, 16,3 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> und 14,1 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub> auf. Die Immissionsgrenzwerte (Jahresmittel-, Tagesmittel- und Stundenmittelwerte) werden zuverlässig eingehalten. Es sind daher keine planerischen Maßnahmen zum Schutz der zukünftigen Nutzer erforderlich.

Die Auswirkungen des Planvorhabens auf die Nachbarschaft wurden durch eine Differenzbetrachtung (Planfall – Nullfall) ermittelt. Es treten maximale Erhöhungen von bis zu (aufgerundet) 1,7 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub>, 0,5 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> und 0,2 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub> auf. Diese Erhöhung der Schadstoffwerte ist gemäß TA Luft [20] als relevant einzustufen. Ursächlich für die Erhöhungen ist die nahezu durchgehende straßennahe Randbebauung und die Verkehrserhöhung von bisher 13.000 DTV auf zukünftig 16.000 DTV. Die Luftschadstoffbelastungen unterschreiten jedoch auch zukünftig die Immissionsgrenzwerte und betragen bis zu 27,7 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub>, 18,5 für PM<sub>10</sub> bzw. 15,0 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub>.

Die Erhöhungen nach Realisierung des Planvorhabens von > 3% der maßgeblichen Luftschadstoffkomponente Stickstoffdioxid, können nach den hilfweise herangezogenen Beurteilungskriterien der TA Luft als relevant bezeichnet werden. Dennoch werden auch zukünftig die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV in der Nachbarschaft zuverlässig unterschritten. Demnach erscheinen derartige Erhöhungen bei gleichzeitiger zuverlässiger Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV im Zuge des Bebauungsplanverfahrens abwägbar.

## 1. Aufgabenstellung

Die Hofmann Höfe GmbH & Co. KG plant die städtebauliche Entwicklung eines Areals zwischen Siemensallee, Baierbrunner Straße und Hofmannstraße in der Landeshauptstadt München. Ziel ist die Umwandlung des heute überwiegend gewerblich geprägten Standortes in Richtung des Nutzungsschwerpunktes Wohnen mit einer untergeordneten gewerblichen Nutzung.

Durch die neue Planbebauung im Plangebiet sowie einer Erhöhung der Verkehrsmengen an den umliegenden Straßen ist eine Änderung der lufthygienischen Situation zu erwarten.

Die vom Kfz-Verkehr verursachten Abgase und deren Einwirkungen sind daher ausgehend von der Verkehrsbelastung und –zusammensetzung unter Einbeziehung der künftigen Bebauungsstruktur und der Hintergrundbelastung zu prognostizieren und zu beurteilen.

Die Durchführung der verkehrsbedingten Immissionsprognose erfolgt für die maßgebenden Schadstoffkomponenten Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Partikel (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>). Die lufthygienische Immissionserhebung erfolgt auf Basis des Screening-Modells IMMIS<sup>em/luft</sup>. Dabei werden entsprechend der Anforderungen für das Bebauungsplanverfahren der Prognose-Nullfall und der Prognose-Planfall abgebildet und die Auswirkungen auf die Nachbarschaft und die eigene Planung aufgezeigt und anhand der 39. BImSchV beurteilt.

Bei Notwendigkeit sind Lösungsvorschläge und Empfehlungen zur Lufthygiene für die weitere Planung zu erarbeiten. Die Bebauung und alle wesentlichen Straßen in der Nachbarschaft sowie eine für diesen Standort repräsentative Meteorologie sind den Berechnungen zugrunde zu legen. Die Ergebnisse der Untersuchung sind in einem Bericht zur Abgabe bei der zuständigen Behörde zusammenzufassen.

Mit der Durchführung der Untersuchung wurde die Möhler + Partner Ingenieure AG am 07.07.2020 von der Hofmann Höfe GmbH & Co. KG beauftragt.

## 2. Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Areal, im Folgenden Plangebiet genannt, befindet sich unmittelbar nördlich der Siemensallee und westlich der Baierbrunner Straße im Münchner Stadtteil Obersendling. Es ist Bestandteil des Bebauungsplanes 1930a der LH München und weitestgehend identisch mit dem dort festgesetzten Kerngebiet MK1 [8]. Im Westen wird das Plangebiet von der Hofmannstraße begrenzt, die im südlichen Bereich als Privatstraße genutzt wird. Im Norden grenzt das Kerngebiet MK 2 an, das ebenfalls Bestandteil des Bebauungsplanes 1930a ist.

In der südlichen Nachbarschaft befindet sich der Siemens-Sportpark u. a. mit Sportanlagen für Fußball, Tennis und Leichtathletik. Etwa 110 m östlich des Plangebietes verläuft die Bahnstrecke München – Lenggries (DB-Streckennummer 5505). Zwischen der Bahnstrecke und der Baierbrunner Straße befindet sich der Geltungsbereich des B-Plans 1930b [9], der entlang der Baierbrunner Straße auf Höhe des Plangebietes ein Sondergebiet (SO) Pflegezentrum, ein Allgemeines Wohngebiet (WA) und ein Kerngebiet (MK) festsetzt. In der östlichen Nachbarschaft auf der gegenüberliegenden Seite der Hofmannstraße befinden sich Allgemeine Wohngebiete (B-Plan Nr. 155 [5], B-Plan 303a [6], B-Plan Nr. 1895 [7] und FNP [13]).

Das Plangebiet ist Teil des ehemaligen Verwaltungs- und Produktionsstandortes der Fa. Siemens AG. Im Zuge des strukturellen Wandlungsprozesses am Standort Sendling wurden auf den Nachbargrundstücken bereits große Teile der gewerblichen Nutzung aufgegeben und in neue Wohnquartiere umgewandelt (Seumepark, Campus-Viva). Das an der Baierbrunner Straße bestehende Studentenwohnheim bleibt in der bisherigen Nutzung erhalten.

Das Plangebiet und dessen umgebende Nachbarschaft sind im Wesentlichen eben. Die genauen örtlichen Gegebenheiten können den Lageplänen in Anlage 1 entnommen werden.

### 3. Grundlagen

Als Planungsgrundlage liegen Pläne zur aktuellen Planung ([10], [11] und [12]) sowie ein der Planung zugrundeliegendes Verkehrsgutachten vor ([3], [4]).

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung von Luftverunreinigungen ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG [1]. Dabei enthält das Gesetz keine Vorgaben für Immissionswerte. Diese werden gemäß § 48 BImSchG im Zuge von Verwaltungsvorschriften erlassen.

Für die Beurteilung der Luftqualität und die Emissionshöchstmengen ist die Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (39. BImSchV) [14] maßgebend. In Teil 2 der 39. BImSchV werden Immissionswerte definiert. Von diesen Immissionswerten sind die Schadstoffkomponenten Stickstoffdioxid  $\text{NO}_2$  und Schwebstaub ( $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$ ) für eine Beurteilung der verkehrsbedingten Immissionen beurteilungsrelevant, da hier am ehesten mit einer Grenzwertüberschreitung zu rechnen ist. Die übrigen Schadstoffkomponenten können demgegenüber vernachlässigt werden.

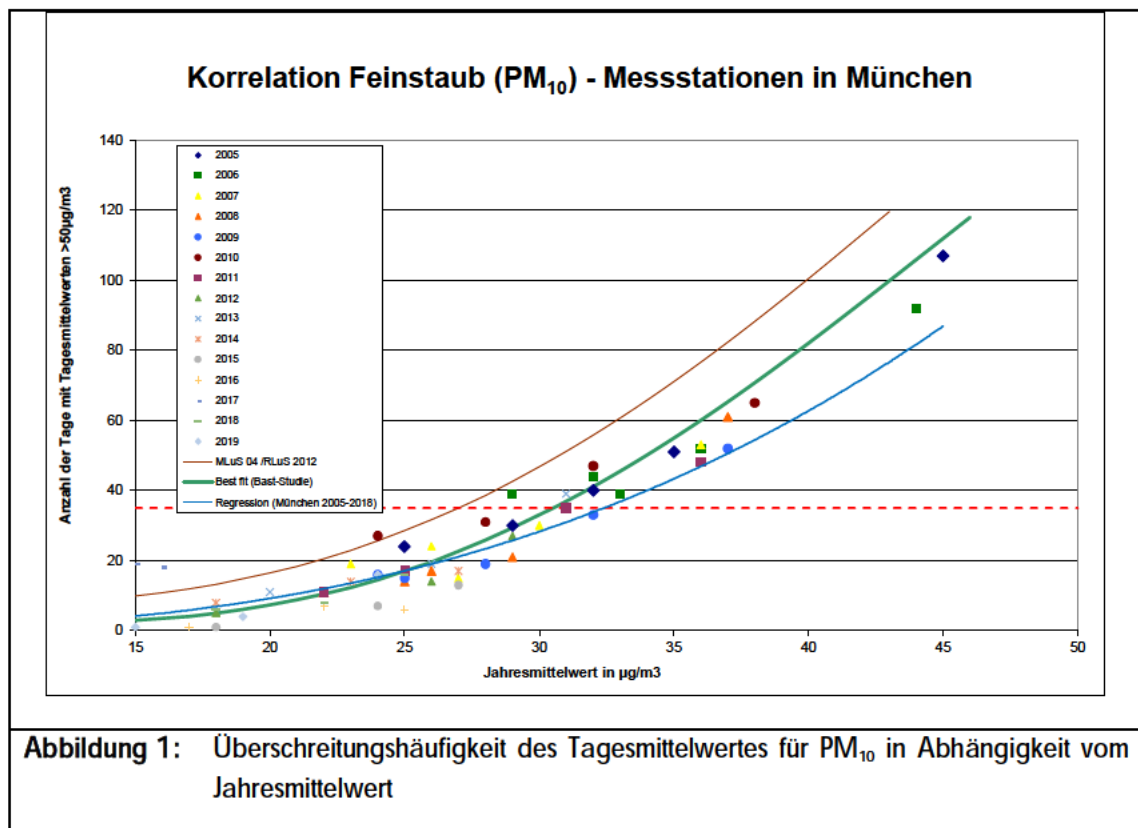
Die maßgeblichen Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind in der folgenden Tabelle 1 dargestellt:

<b>Tabelle 1:</b> Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV (auszugsweise)			
Stoff	Konzentration [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Mittelungszeitraum	Zulässige Überschreitungshäufigkeit im Kalenderjahr
Stickstoffdioxid $\text{NO}_2$ gemäß § 3	40	Jahr	-
	200	1 Stunde	18
Schwebstaub $\text{PM}_{10}$ gemäß § 4	40	Jahr	-
	50	24 Stunden	35
Schwebstaub $\text{PM}_{2,5}$ gemäß § 5	25	Jahr	-

Bei einer prognostischen Windfeld- bzw. Ausbreitungssimulation werden aus Gründen des Rechenaufwandes meteorologische Häufigkeitsverteilungen für die verschiedenen Anströmsituationen verwendet. Die Simulation einer Zeitreihe ist bei verhältnismäßigem Aufwand praktisch nicht möglich.

Insofern liegen als Ergebnis der Simulationsberechnungen Jahresmittelwerte der Schadstoffkomponenten vor. Aufgrund fehlender Tages- und Stundenmittelwerte werden anhand von Perzentilen der Jahresmittelwerte Rückschlüsse auf die Zeitreihen gezogen.

Für die Beurteilung von Schwebstaub  $PM_{10}$  ist der Tagesmittelwert maßgebend. Dies ist aus einer Vielzahl von Messergebnissen belegt ([18], [19] und [32]). Die Berechnung der Tagesmittelwerte erfolgt über die Jahresmittelwerte. Durch die Korrelation der Jahresmittelwerte mit der Anzahl der Tagen mit Tagesmittelüberschreitungen lässt sich der maßgebende Jahresmittelwert bestimmen, bei dessen Überschreitung angenommen wird, dass der Tagesgrenzwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an mindestens 35 Tagen im Jahr überschritten wird. In folgender Untersuchung wurde die Regression aus den  $PM_{10}$ -Daten (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungstage) der LÜB-Stationen in München der vergangenen 15 Jahre (2005 – 2019) [32] ermittelt und zum Vergleich die Best-fit Funktionen der Bast Studie, sowie der RLUS 2012 dargestellt. Bei den Berechnungen wurde die LÜB-Station in Johanneskirchen nicht berücksichtigt, da diese nicht für straßenverkehrsdominierte Schadstoffsituationen repräsentativ ist. Folgende Abbildung zeigt die gemessene Abhängigkeit.

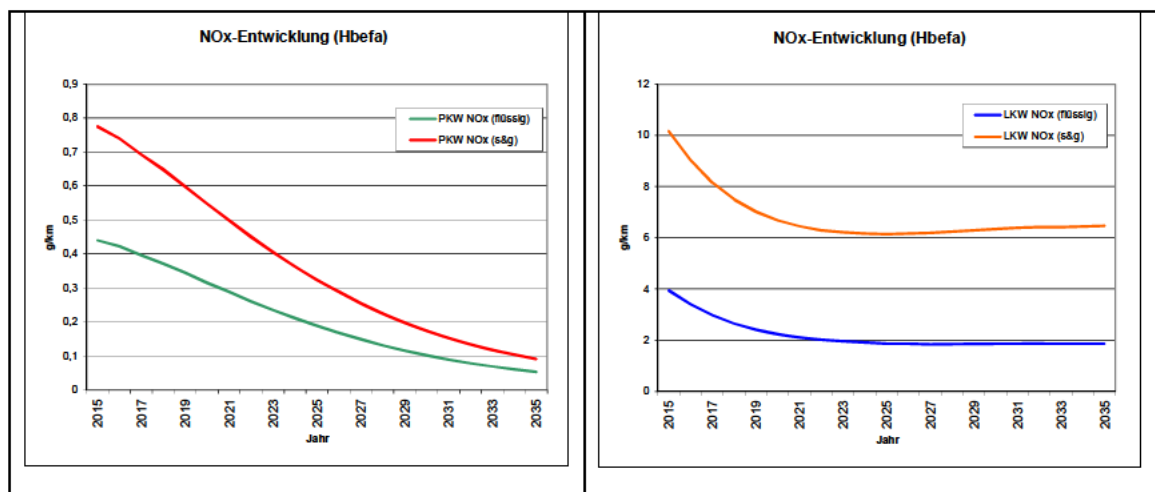


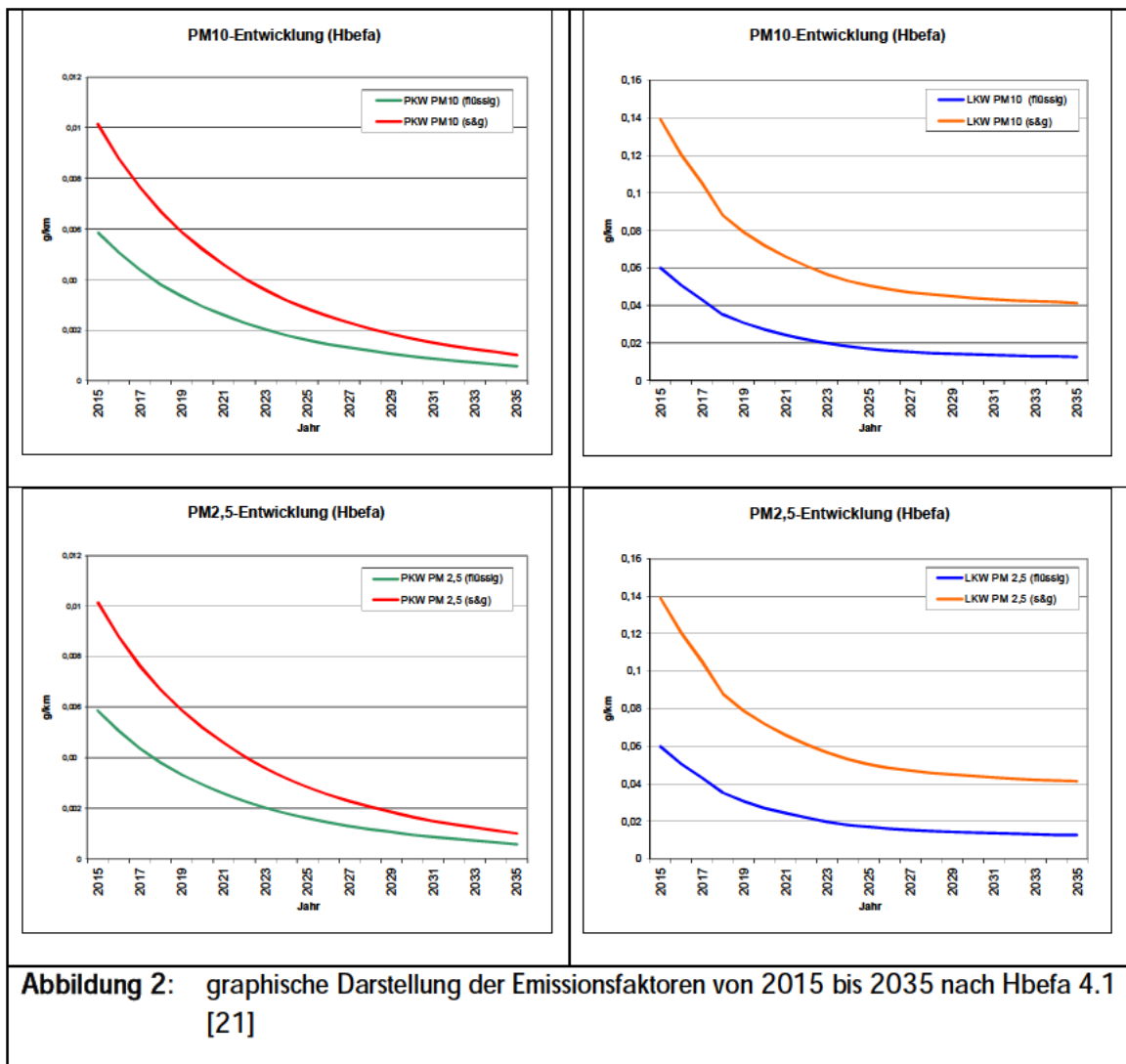
Daraus ist zu erkennen, dass die Best-fit Funktion der RLUS 2012 nicht mit den Eingangsdaten korreliert. Eine deutlichere Korrelation ist mit der Best-fit Funktion der Bast-Studie zu erkennen. Daher wurde, um den  $PM_{10}$ -Jahresmittelwert zu bestimmen, der zu einer Überschreitungen des  $PM_{10}$ -Tagesmittelwertes an mindestens 35 Tagen im Jahr führt, auf der sicheren Seite liegend der Schnittpunkt der Best-fit Funktion der Bast Studie mit der Waagrechten bei 35 (Grenzwert) ermittelt. Dadurch ergibt sich ein  $PM_{10}$ -Jahresmittelwert von  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Im Hinblick auf die Auswirkungen der Planung auf die Nachbarschaft sind zum einen die Änderung der Ausbreitungsbedingungen durch die geplanten bzw. geänderten Baukörper und zum anderen der Mehrverkehr entstehend durch die Planung zu betrachten. Im Zuge der Bauleitplanung besteht gemäß maßgeblicher richterlicher Entscheidungen (BVerG Urteil vom 26.05.2004, 9 A 6/03; OVG Koblenz Urteil vom 30.01.2006, 8 C 11367/05) im Regelfall keine Verpflichtung, die Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV zu gewährleisten. Gemäß §27 der 39 BImSchV ist vielmehr bei Überschreitung der Grenzwerte die Erstellung von Luftreinhalteplänen notwendig. Für München gibt es dazu mittlerweile die 7. Fortschreibung des Luftreinhalteplans [33]. Neben allgemeinen Maßnahmen werden im Kapitel 3.3 konkrete Maßnahmen genannt. Dennoch sollte der Luftreinhalteplan nicht die alleinige Problemlösung von Grenzwertüberschreitungen sein, vor allem, wenn die Planung zu einer Zusatzbelastung führt [35]. Im Falle von Grenzwertüberschreitungen, die durch die Planung noch weiter erhöht werden, ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Abwägung mit anderen Belangen (Städtebau, Lärmschutz, Wohnungsbauoffensive „Wohnen in München VI“, etc.) notwendig.

Darüber hinaus können die Kriterien der TA Luft [20] (hilfsweise) herangezogen werden: In Ziffer 4.2 der TA Luft sind Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit definiert. Die Immissionswerte aus Tabelle 1 der TA Luft [20] entsprechen für die Komponenten  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$  den Immissionsgrenzwerten der 39. BImSchV. (vgl. o. g. Tabelle 1). Nach Ziffer 4.2.2 a) der TA Luft [20] sind auch bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der beiden Schadstoffkomponenten keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten, sofern die Zusatzbelastung einer Anlage nicht mehr als 3,0 % des Immissions-Jahresmittelwertes und damit irrelevant zur Gesamtbelastung beiträgt. Daraus folgt, dass eine Erhöhung von bis zu  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  des Jahresmittelwertes  $\text{NO}_2$  oder  $\text{PM}_{10}$  bzw. eine Erhöhung von bis zu  $0,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$  des Jahresmittelwertes  $\text{PM}_{2,5}$  irrelevant im Sinne der Lufthygiene angenommen werden kann.

Die verkehrsbedingten Emissionen setzen sich aus den Emissionen entstehend durch die Motorverbrennungsabgase - den sogenannten Exhaust-Emissionen - und Emissionen durch Reifenabrieb und Aufwirbelung – den sogenannten Non-Exhaust-Emissionen - zusammen. Der Emissionsanteil, hervorgerufen durch Reifenabrieb und Aufwirbelung, entsteht jedoch lediglich für die Schadstoffkomponenten  $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$ .





Die Prognose der Schadstoffemissionen erfolgt in mehreren Teilschritten: Die verkehrsbedingten Emissionsfaktoren werden mit dem Hbefa in der Version 4.1 [21] für das Jahr 2025 berechnet. Dies hat folgenden Grund: Hbefa 4.1 schätzt basierend auf der absehbaren Entwicklung der Abgasvorschriften das Emissionsniveau des Flottenmixes ab. Diese Abschätzung fällt insbesondere bei hohen Pkw-Anteilen jedoch sehr optimistisch aus, was zur Folge hat, dass die Emissionsfaktoren für das Prognosejahr 2035 (Verkehrsmengenprognose) wesentlich niedriger sind als im Jahr 2025. Es zeigt sich zwar, dass für  $\text{NO}_x$  für das Prognosejahr 2035 gegenüber dem Jahr 2025 bei Lkws eine leichte Erhöhung für den Verkehrszustand stop&go prognostiziert wird, jedoch schlägt sich diese Erhöhung aufgrund der im Vergleich zu Pkws geringeren Verkehrsmenge und dem seltenen Vorliegen dieses Verkehrszustandes im Verhältnis zu einer flüssigen, dichten, etc. Verkehrssituation nicht zu Buche, weshalb ein Heranziehen der Emissionsfaktoren für das Jahr 2025 ein aus gutachterlicher Sicht sowohl realistischeren als auch auf der sicheren Seite liegenden Ansatz darstellt. Für den Fall einer frühen Baurealisierung (vor dem Prognosejahr 2035) wäre somit ein zu niedriger Emissionsansatz gewählt. Für eine Prognose auf der sicheren Seite werden daher die Emissionsfaktoren des Jahres 2025 zugrunde gelegt. Die Entwicklung der Emissionsfaktoren nach Hbefa 4.1 für die Jahre 2015 bis 2035 sind in der Abbildung 2 dargestellt. Dabei wurde eine für die Stadt repräsentative Verkehrssituation

(Hauptverkehrsstraße mit zulässiger Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, unter Berücksichtigung der Verkehrszustände flüssig (best case) und stop & go (worst case)) verwendet.

In der Hbefa Version 4.1 lassen sich die Emissionsfaktoren entstehend durch Verbrennung (exhaust) sowie durch Abrieb und Aufwirbelungen (non exhaust) bestimmen. In Hbefa 4.1 wurden diverse Methoden/Studien (z.B. EMEP/EEA Tier II [25], MOVES 2014 [30], AP-42 EPA [28], APART [29], Düring & Schmidt 2016 [27], NORTRIP [31]) verglichen, um eine bestmögliche Abbildung der Abrieb- und Aufwirbelungssituation zu erzielen. Für genauere Informationen diesbezüglich wird an dieser Stelle auf den Entwicklungsbericht des HBEFA 4.1 [22] verwiesen. Aus den Emissionsfaktoren (für  $\text{NO}_x$ ) bzw. Summe der Emissionsfaktoren (für Feinstaub: Summe aus Exhaust- und Non-exhaust-Emissionen) und den jeweiligen Verkehrsmengen werden die spezifischen Emissionen für den jeweiligen Verkehrsweg ermittelt. Unter Einbezug einer repräsentativen Meteorologie werden Ausbreitungsrechnungen mit dem ScreeningModell IMMIS<sup>em/luft</sup> [42] implementiert in ArcMap, Version 10.6 [44] durchgeführt.

#### 4. Eingangsdaten

Als Datengrundlage werden folgende Daten verwendet:

- HBEFA Version 4.1 [21], Emissionsfaktoren 2025
- Verkehrsmengenangaben der relevanten Straßenverkehrswege für den Null- und Prognoseplanfall für das Jahr 2035 ([3], [4])
- Hintergrundbelastungswerte [32]
- Meteorologische Daten [36]
- Pläne zum geplanten Bauvorhaben ([10], [11] und [12])

##### 4.1 Ermittlung der Emissionen

Die Ermittlung der Emissionen erfolgt durch eine Abschätzung der Emissionsfaktoren für den jeweiligen Abschnitt des Verkehrswegs. In einem zweiten Schritt erfolgt die Multiplikation der Emissionsfaktoren mit den Verkehrsmengenangaben. Bei der Zusammensetzung des Kfz-Verkehrs werden Pkw- und Schwerverkehrsanteile (SV-Anteil) differenziert betrachtet.

###### 4.1.1 Verkehrsmengenangaben

Die Verkehrsmengenangaben (durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV, SV-Zahl) der anliegenden Verkehrswege wurde dem zugrundeliegenden Verkehrsgutachten ([3], [4]) entnommen. Dabei wurde für den Prognose-Nullfall die Variante 0 berücksichtigt. Diese unterstellt keine Entwicklung innerhalb des Plangebietes, auch wenn grundsätzlich mit dem Bebauungsplan 1930a [8] ein rechtsverbindlicher Bebauungsplan vorliegt, von dem eine entsprechende Verkehrserzeugung ausgehen kann. Dieser Fall wurde als Variante A im Verkehrsgutachten bezeichnet ([3], [4]). Für den Prognose-Planfall

wurde die Variante I berücksichtigt. Ein Vergleich zwischen Variante A als Prognose-Nullfall und Variante I als Prognose-Planfall zeigt, dass nach Entwicklung des Bebauungsplans 1930d („Hofmann Höfe“) die Verkehrsmengen entweder gleich hoch zu Variante A sind oder zum Teil sogar geringer.

Die enthaltenen Verkehrsmengen sind Prognosewerte für das Jahr 2035. Die angesetzten Verkehrsmengenangaben sind aus folgender Tabelle 2 sowie aus Anlage 2 ersichtlich. Die örtliche Aufteilung der einzelnen Straßenabschnitte ist dem Übersichtslageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

<b>Tabelle 2:</b> DTV-Werte und Lkw-Anteile					
Straße	Nullfall		Planfall		Geschwindigkeit v [km/h]
	DTV	Lkw-Anteil [%]	DTV	Lkw-Anteil [%]	
Aidenbachstraße, nördlich der Kistlerhofstraße	17.500	8,6	19.500	8,5	50
Aidenbachstraße, nördlich der Siemensallee	15.500	5,0	17.500	4,9	
Aidenbachstraße, südlich der Kistlerhofstraße	16.500	6,5	18.500	6,3	
Aidenbachstraße, südlich der Siemensallee	15.500	3,6	15.500	3,6	
Baierbrunnerstraße, nördlich der Rupert-Mayer-Straße	5.500	3,0	6.000	4,0	
Baierbrunnerstraße, nördlich der Siemensallee	2.500	4,7	2.500	4,7	
Baierbrunnerstraße, südlich der Rupert-Mayer-Straße	4.500	4,4	6.500	4,4	
Hofmannstraße, nördlich der Kistlerhofstraße	9.000	4,8	9.500	4,7	
Hofmannstraße, südlich der Kistlerhofstraße	3.000	5,6	4.500	5,5	
Kistlerhofstraße, östlich der Aidenbachstraße	8.000	6,7	8.000	6,5	
Kistlerhofstraße, westlich der Aidenbachstraße	13.500	3,6	13.500	3,6	
Kistlerhofstraße, westlich der Hofmannstraße	8.000	6,9	8.000	6,7	
Lochhamer Straße	12.000	3,3	13.500	3,3	
Rupert-Mayer-Straße	6.500	4,5	8.000	5,4	
Siemensallee, östlich der Aidenbachstraße	13.000	3,0	16.000	3,0	
Siemensallee, östlich der Baierbrunnerstraße	14.500	3,7	16.000	3,8	
Siemensallee, westlich der Baierbrunnerstraße	14.000	3,0	15.500	3,0	
Siemensallee, westlich der Wolfratshäuser Straße	13.500	1,6	15.000	1,6	
Wolfratshäuser Straße, nördlich der Siemensallee+	27.500	1,7	28.000	1,7	
Wolfratshäuser Straße, südlich der Siemensallee	23.500	2,3	24.000	2,2	

#### 4.1.2 Emissionsfaktoren Straßenverkehr

Die Berechnung der durch den Straßenverkehr verursachten Emissionswerte werden gemäß VDI 3782 Blatt 7 [38] auf Grundlage des einschlägigen „Handbuchs Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs 4.1“ (HBEFA 4.1) [21] durchgeführt. Betrachtet werden dabei die für die Luftreinhaltung bedeutenden Kfz-spezifischen Schadstoffe NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>. Entsprechend der vorherrschenden Verkehrssituation werden nach HBEFA 4.1 individuelle Einstellungen für folgende Parameter durchgeführt (siehe Abbildung 3):



- Gebietstyp (ländlicher / städtischer Raum)
- Funktionale Straßentypen
- Tempolimit
- Straßenlängsneigung (bzw. Steigung)
- Verkehrszustände (fließend (f), dicht (d), gesättigt (g), stop & go (s&g), stop & go 2 (s&g2))

Gebiet	Straßentyp	Verkehrszustand		Speed-Limit [km/h]																									
				30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	>130														
ländlich geprägt	Autobahn	flüssig	dicht	gesättigt	stop+go	stop+go2																							
	Semi-Autobahn																												
	Fern-/Bundesstraße																												
	Hauptverkehrsstraße																												
	Hauptverkehrsstraße kurvig																												
	Sammelstraße																												
	Sammelstraße kurvig																												
	Erschließungsstraße																												
Agglomeration	Autobahn	flüssig	dicht	gesättigt	stop+go	stop+go2																							
	Stadt-Autobahn																												
	Fern-/Bundesstraße																												
	Städt. Magistrale/Ringstraße																												
	Hauptverkehrsstraße																												
	Sammelstraße																												
	Sammelstraße kurvig																												
	Erschließungsstraße																												

**Abbildung 3:** Darstellung der funktionalen Straßentypen untergliedert in ländlich geprägt und Agglomeration, Quelle HBEFA 4.1 [21]

Zusätzlich berechnet HBEFA 4.1 den Anteil von Kaltstartzuschlägen. Berechnet wird der Kaltstartzuschlag basierend auf VDI 3782 Blatt 7 [38] durch Fahrtweitenverteilungen, Standzeitenverteilungen, Verkehrsverteilungen und Temperaturganglinien eines Kfz. HBEFA 4.1 erlaubt die Berechnung der Emissionen zwischen den Jahren 1995 und 2050. Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, erweist sich die Verwendung der Emissionsfaktoren für das Prognosejahr 2035 als zu optimistisch, weshalb die Emissionsfaktoren für das Jahr 2025 sowohl für den Prognose-Nullfall als auch für den Planfall verwendet werden. Im vorliegenden Fall befinden sich die Kfz jedoch in betriebswarmen Zustand, weshalb ein Einbezug von Kaltstarts hier nicht nötig ist.

Für alle Straßen wurde der Straßentyp städtische Hauptverkehrsstraße angesetzt. Die Aufteilung auf verschiedene Verkehrszustände auf den jeweiligen Straßen wurde anhand der Kapazität des jeweiligen Verkehrswegs und des täglichen Verkehrs durch das Screening-Modell IMMIS<sup>em/luft</sup> [42] bestimmt. Hierbei haben die Anzahl der Fahrstreifen, der Straßentyp sowie die Geschwindigkeit einen Einfluss auf die durch IMMIS<sup>em/luft</sup> bestimmte Kapazität einer Straße und damit einhergehend deren Verkehrszustände. Erreicht der durchschnittliche tägliche Verkehr einer Straße nicht die zugrundeliegende Kapazität, so ist eine flüssige Verkehrsabwicklung wahrscheinlicher, als wenn die Kapazität der Straße nicht den Verkehr tragen kann und somit eine Stockung des Verkehrsflusses die Folge ist.

Die Berechnung der Verkehrszustände hat ergeben, dass sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall für den Verkehrsweg Wolfratshauer Straße die Verkehrszustände flüssig (f), dicht (d), gesättigt (ges), und stop&go (s&g, s&g2) vorliegen. Im Prognose-Nullfall liegen für alle anderen Straßen nur die Verkehrszustände flüssig (f) und dicht (d) vor. Im Prognose-Planfall erhöhen sich die

Anteile des Verkehrszustandes dicht (d). Zusätzlich treten an der Siemensallee erstmals gesättigte Verkehrszustände (ges) auf.

Ein flüssiger Verkehrszustand bedeutet, dass der Verkehrsfluss ungehindert ablaufen kann. Der Verkehrsfluss wird von flüssig hin zu stop&go 2 immer stockender. Ein maßgeblicher Indikator, welcher Verkehrszustand vorliegt, bildet die tatsächlich vorliegende Geschwindigkeit auf einer Straße. Diese nimmt folglich von flüssig, wo davon ausgegangen werden kann, dass die tatsächliche Geschwindigkeit der Geschwindigkeitsbegrenzung entspricht, nach stop&go 2 immer weiter ab und bewegt sich bei stop&go 2 bei Geschwindigkeiten unter 10 km/h [23]. Gemäß dem Development Report zum HBEFA 4.1 [22] beträgt der Anteil von stop&go 2 33 % vom gesamten stop&go Anteil.

Die Aufteilung auf die einzelnen Verkehrszustände (in Prozent) sowie die Emissionsfaktoren (exhaust + non exhaust) für die jeweilige Straße können der Anlage 2 entnommen werden. Die anzusetzende Emission ergibt sich durch Multiplikation der Emissionsfaktoren mit den jeweiligen Verkehrsmengen aus Tabelle 2 und ist in folgender Tabelle dargestellt.

<b>Tabelle 3:</b> Emissionen in [g/m*d] (aufgerundet auf 2. Nachkommastelle)						
Straße	Nullfall [g/(m*d)]			Planfall [g/(m*d)]		
	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Aidenbachstraße, nördlich der Kistlerhofstraße	1,91	1,08	0,40	2,12	1,20	0,45
Aidenbachstraße, nördlich der Siemensallee	1,45	0,78	0,32	1,63	0,87	0,36
Aidenbachstraße, südlich der Kistlerhofstraße	1,65	0,91	0,36	1,84	1,01	0,40
Aidenbachstraße, südlich der Siemensallee	1,36	0,71	0,30	1,36	0,71	0,30
Baierbrunnerstraße, nördlich der Rupert-Mayer-Straße	0,46	0,24	0,10	0,53	0,28	0,12
Baierbrunnerstraße, nördlich der Siemensallee	0,19	0,08	0,05	0,19	0,08	0,05
Baierbrunnerstraße, südlich der Rupert-Mayer-Straße	0,39	0,20	0,09	0,59	0,31	0,13
Hofmannstraße, nördlich der Kistlerhofstraße	0,84	0,45	0,18	0,88	0,47	0,19
Hofmannstraße, südlich der Kistlerhofstraße	0,25	0,11	0,06	0,41	0,21	0,09
Kistlerhofstraße, östlich der Aidenbachstraße	0,81	0,45	0,17	0,80	0,44	0,17
Kistlerhofstraße, westlich der Aidenbachstraße	1,19	0,62	0,26	1,19	0,62	0,26
Kistlerhofstraße, westlich der Hofmannstraße	0,81	0,45	0,17	0,81	0,45	0,17
Lochhamer Straße	1,04	0,54	0,23	1,17	0,61	0,26
Rupert-Mayer-Straße	0,59	0,31	0,13	0,76	0,41	0,17
Siemensallee, östlich der Aidenbachstraße	1,11	0,57	0,25	1,46	0,76	0,31
Siemensallee, östlich der Baierbrunnerstraße	1,29	0,68	0,28	1,52	0,81	0,32
Siemensallee, westlich der Baierbrunnerstraße	1,20	0,62	0,27	1,41	0,74	0,30
Siemensallee, westlich der Wolfratshäuser Straße	1,08	0,54	0,24	1,26	0,63	0,27
Wolfratshäuser Straße, nördlich der Siemensallee+	2,41	1,22	0,50	2,54	1,28	0,52
Wolfratshäuser Straße, südlich der Siemensallee	2,65	1,34	0,46	2,78	1,40	0,47

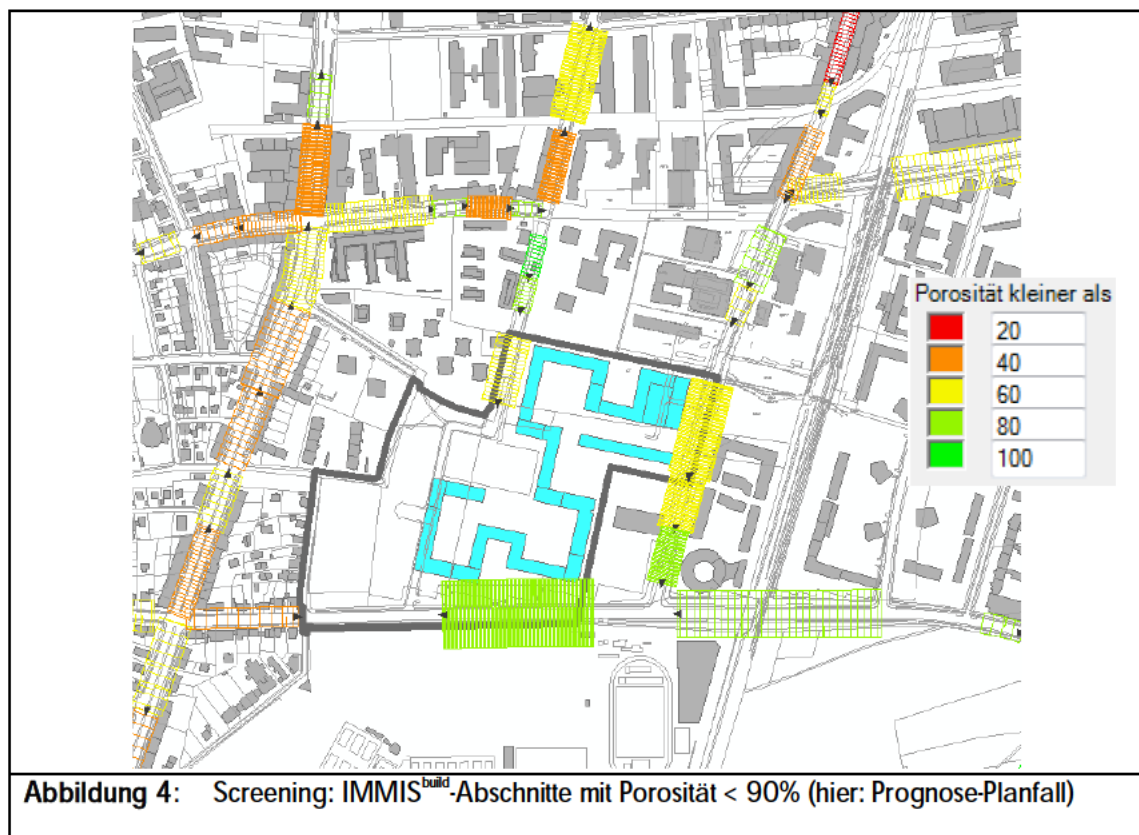
## 4.2 Ermittlung von Abschnitten mit Straßenrandbebauung

Das Screening-Modell wurde für alle Straßenabschnitte durchgeführt. Grundsätzlich ist die Eingabe einer Randbebauung erforderlich. Die dafür notwendigen Gebäudedaten wurden in das GIS-System als LOD-1-Modell geladen und stellen die Grundlage zur Ermittlung von Straßenabschnitten dar, die eine Randbebauung aufweisen. Folgende Attribute werden über eine räumliche Abfrage (Straße und Bebauung) auf Grundlage des Modells IMMIS<sup>build</sup> [43] zur Ermittlung der Straßenabschnitte ermittelt:

- Bebauungsabstand
- Bebauungshöhe
- Porosität

Die Porosität berechnet sich wie folgt: 
$$Porosität = \frac{2 \cdot Länge + 2 \cdot Breite - Bebauung}{2 \cdot Länge + 2 \cdot Breite}$$

Straßenabschnitte müssen mindestens 2-mal der Breite des Abschnittes entsprechen und die am Rande gelegenen Gebäude eine Mindesthöhe von 4 m aufweisen. Straßenkreuzungen können somit nicht berücksichtigt werden. Abschnitte, die nicht in dieses Kriterium fallen, können in der automatischen Abschnittsgenerierung ebenfalls nicht berücksichtigt werden. Händisch können jedoch zu kurze Straßenabschnitte mit angrenzenden Abschnitten (vorausgesetzt es handelt sich um die gleich Straße mit den gleichen Verkehrsmengen) verbunden werden. Die Porosität der definierten Straßenabschnitte ist in folgender Abbildung dargestellt.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Die Ermittlung der Straßenabschnitte zeigt, dass es einen Straßenabschnitt mit durchgehend geschlossener Bebauung (Porosität < 20%) gibt (rote Darstellung in Abbildung 4; Hofmannstraße).

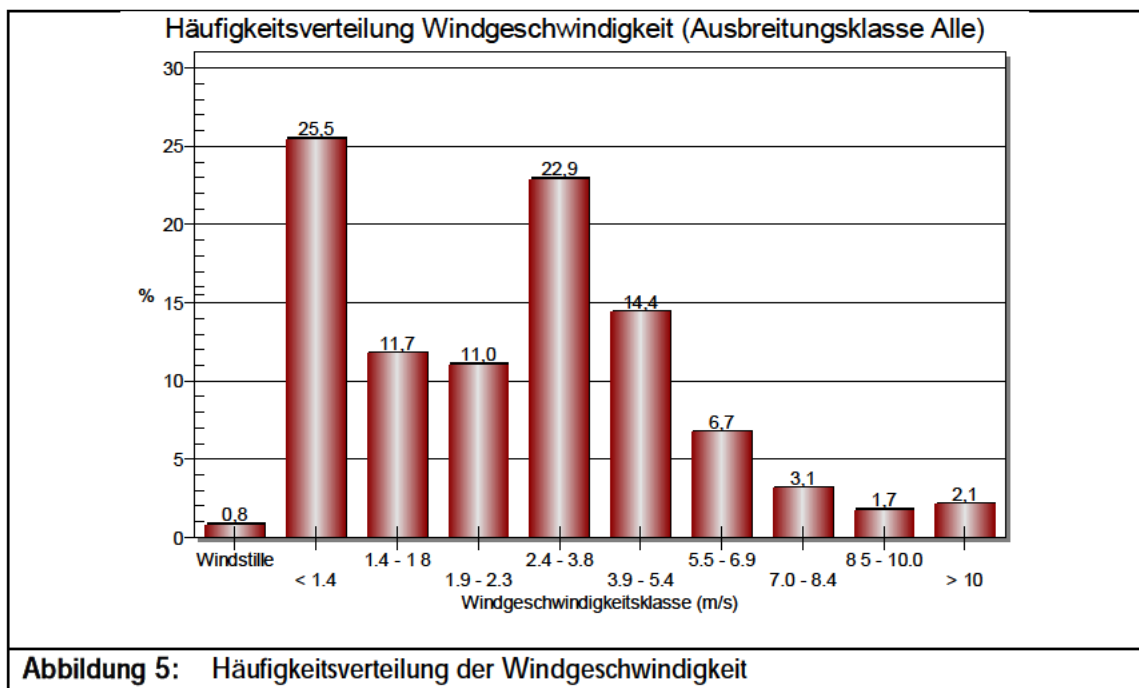
Auch wenn das Screening-Modell IMMIS<sup>em/luft</sup> nicht für Berechnungen ohne Randbebauung geeignet ist, wurden an allen nicht definierten Straßenabschnitten eine Porosität von 90% unterstellt. Somit werden für alle Straßenabschnitte Immissionsbelastungen ermittelt und liegen auf der sicheren Seite.

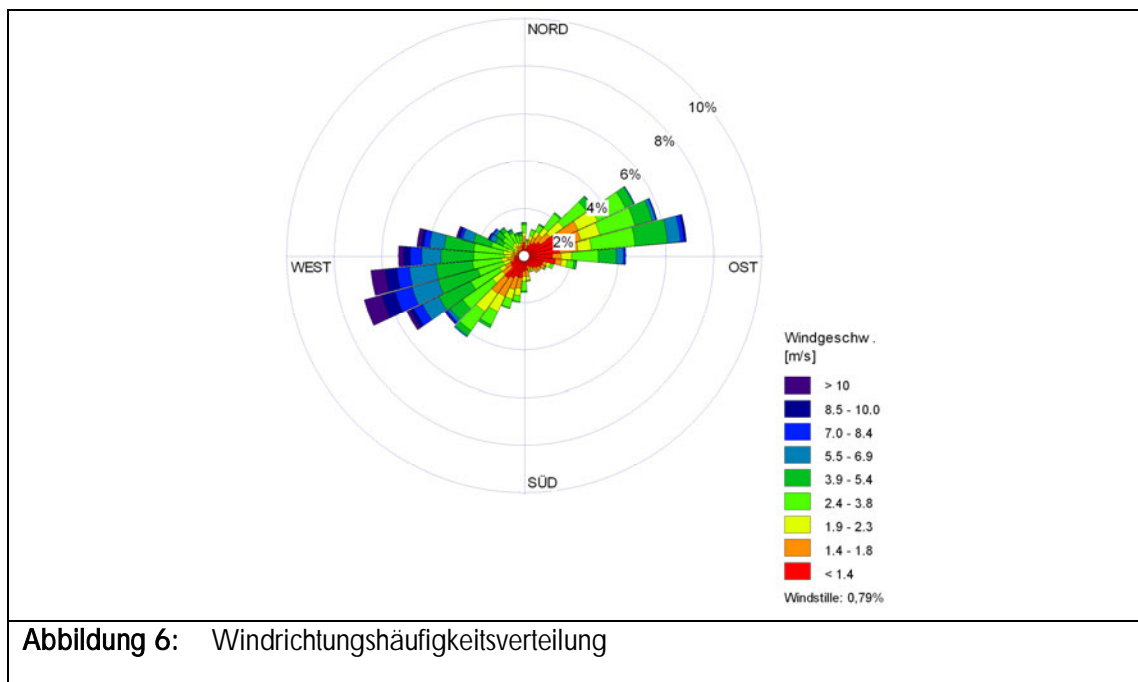
### 4.3 Meteorologie

Die Ausbreitung von Luftschadstoffen 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.

Für den Standort liegt die Windstatistik München Flughafen [36] (Jahr 2008) der Wetterwarte des Deutschen Wetterdienstes (DWD) zugrunde. Die meteorologische Zeitreihe München Flughafen für das Jahr 2008 vom Deutschen Wetterdienst ist gemäß VDI 3782 Blatt 20 [38] repräsentativ für die Jahre 2003-2011.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Windgeschwindigkeitsverteilung am Standort.





Die Windrose zeigt ein ausgeprägtes Maximum aus südwestlicher Richtung und ein Maximum aus nordöstlicher Richtung. Die Höhenabhängigkeit der Windgeschwindigkeiten wird durch die Rauigkeitslänge des Datensatzes auf den Standort referenziert.

Das Programm IMMIS<sup>em/luft</sup> [42] verwendet eine Jahresstatistik einer gemittelten Meteorologie. Eine lokale Anpassung ist nur bezüglich der Rauigkeit möglich. Die mittlere jährliche Referenz-Windgeschwindigkeit bezieht sich auf eine Messhöhe von 10 m über Grund. Da die vorliegende meteorologische Jahresstatistik am Flughafen München ermittelt wurde, ist eine Übertragung in den vorliegenden städtischen Bereich anhand einer rauigkeitsabhängigen Skalierung erforderlich. In Anlehnung an VDI 3782 Blatt 1 wird die Windgeschwindigkeit auf die Transporthöhe (durchschnittliche Gebäudehöhe) unter Berücksichtigung der Anemometerhöhe und der Rauigkeit im Plangebiet wie folgt berechnet:

$$U_T = U_A \left( \frac{z_T}{z_A} \right)^m$$

- Mit
- $z_A$  = Anemometerhöhe in m (hier: 10 m)
  - $z_T$  = Transporthöhe in m (hier: 15 m)
  - $U_A$  = Windgeschwindigkeit in Anemometerhöhe (hier: 3,09 m/s)
  - $U_T$  = Windgeschwindigkeit in Transporthöhe (ergibt hier: 2,28 m/s)
  - $m$  = stabilitätsabhängiger Exponent (hier: 0,31 gemäß VDI 3782 Blatt 1 für neutrale und stabile Schichtung)

Zur Ermittlung der Windgeschwindigkeit in Transporthöhe ( $U_T$ ) wird der Skalierungsfaktor von 0,65 (Umrechnung von Rauigkeitsklasse 1 von  $z = 0,1$  m (für Flugplatz) zu Rauigkeitsklasse 4 von  $z = 3$  m (Stadtgebiet)) gemäß den IMMIS<sup>em/luft</sup>-Erläuterungen herangezogen:

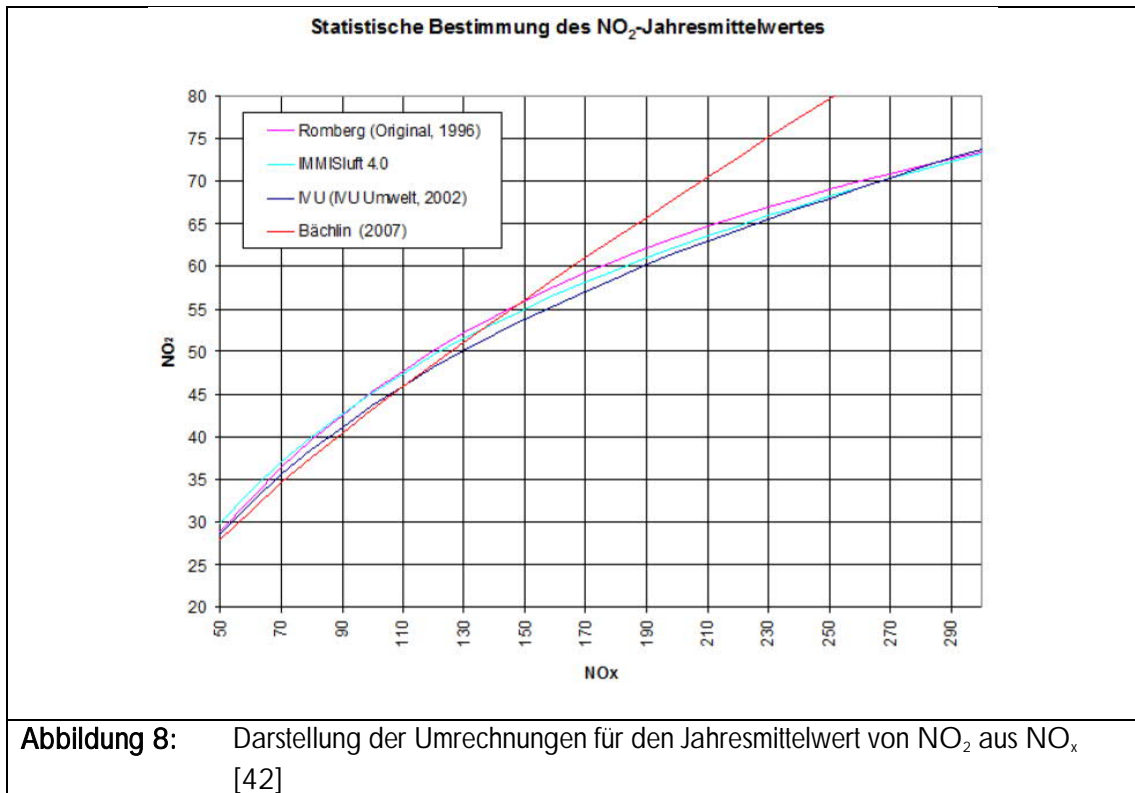
Rechengebiet ----- Meßgebiet	Rauhigkeits- klasse 1 (Flugplatz)	Rauhigkeits- klasse 2 (Felder)	Rauhigkeits- klasse 3 (Vorort)	Rauhigkeits- klasse 4 (Stadtgebiet)
Rauhigkeitsklasse 1	100	90	80	65
Rauhigkeitsklasse 2	110	100	89	72
Rauhigkeitsklasse 3	125	113	100	81
Rauhigkeitsklasse 4	154	138	123	100

**Abbildung 7:** Rauhigkeitsklassen und Skalierungsfaktoren zur Anpassung der Windgeschwindigkeiten [42]

## 5. Durchführung der Immissionsberechnungen

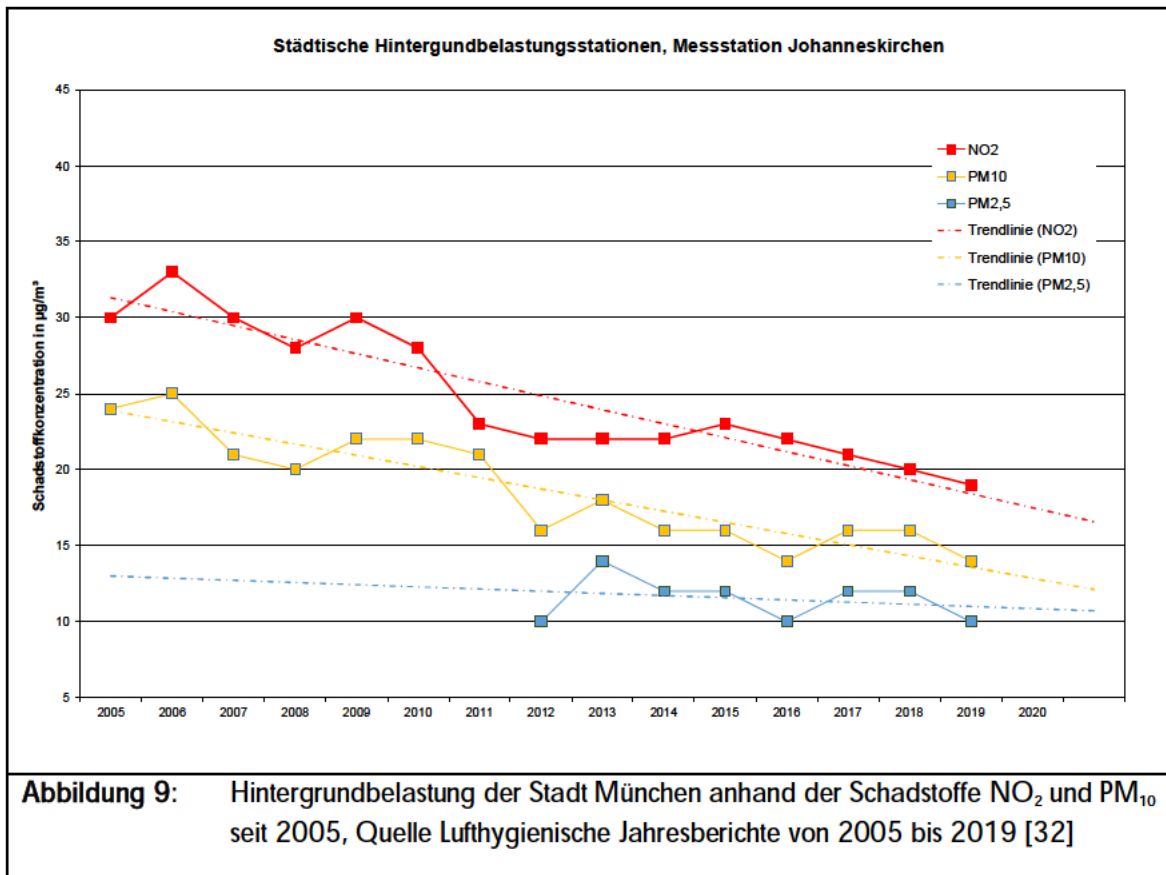
### 5.1 NO<sub>2</sub>-Berechnung Parameter – statistischer Ansatz nach IMMISluft 4.0

Bei der NO<sub>2</sub>-Umwandlung wird in vorliegendem Fall auf den statistischen Ansatz von IMMISluft 4.0 zurückgegriffen. Dieser führt bei NO<sub>x</sub>-Belastungen unter ca. 100 NO<sub>x</sub> µg/m<sup>3</sup> im Vergleich zu den Ansätzen von Romberg [16], IVU Umwelt [15] und Bächlin [17] zu den höchsten NO<sub>2</sub>-Belastungen bei gleichen NO<sub>x</sub>-Belastungen.



## 5.2 Hintergrundbelastung

Die Gesamtbelastung der Schadstoffemissionen ergibt sich aus der Zusatzbelastung, verursacht durch den Straßenverkehr im Untersuchungsgebiet und der Hintergrundbelastung. Das Bayerische Landesamt für Umwelt betreibt sechs Immissionsmessstationen im Münchner Stadtgebiet (LÜB- Station; abgeleitet von Lufthygienischen Landesüberwachungssystem Bayern) zur Überwachung der Luftqualität. In den lufthygienischen Jahresberichten, veröffentlicht vom bayerischen Landesamt für Umwelt [32], sind die Messwerte dokumentiert. Die LÜB- Station Johanneskirchen gilt als repräsentativ für die städtische Hintergrundbelastung ohne verkehrsbedingte Immissionsanteile im Nahbereich (nur übergeordneter Straßenverkehr, Hausbrand, Industrieanlagen, usw.).



Im Jahr 2019 wurde an der Station ein NO<sub>2</sub>-Wert von 19 µg/m<sup>3</sup>, ein PM<sub>10</sub> Wert von 14 µg/m<sup>3</sup> und ein PM<sub>2,5</sub> Wert von 10 µg/m<sup>3</sup> gemessen (Jahresmittelwerte). Die Werte für NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> sind im Verlauf der letzten Jahre deutlich zurückgegangen (siehe Trendlinien Abbildung 9) und befinden sich auf dem bis dato niedrigsten Stand (Feinstaub gleich wie im Jahr 2016).

Für das Prognosejahr 2035 der Untersuchung wird die Veränderung der NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>-Werte der letzten Jahre in einer Abnahme der Hintergrundbelastung berücksichtigt. Für eine Prognose auf der sicheren Seite wird davon ausgegangen, dass die Hintergrundbelastung im Jahr 2035 folgende Jahresmittelwerte annimmt:

- NO<sub>2</sub> = 20 µg/m<sup>3</sup> und

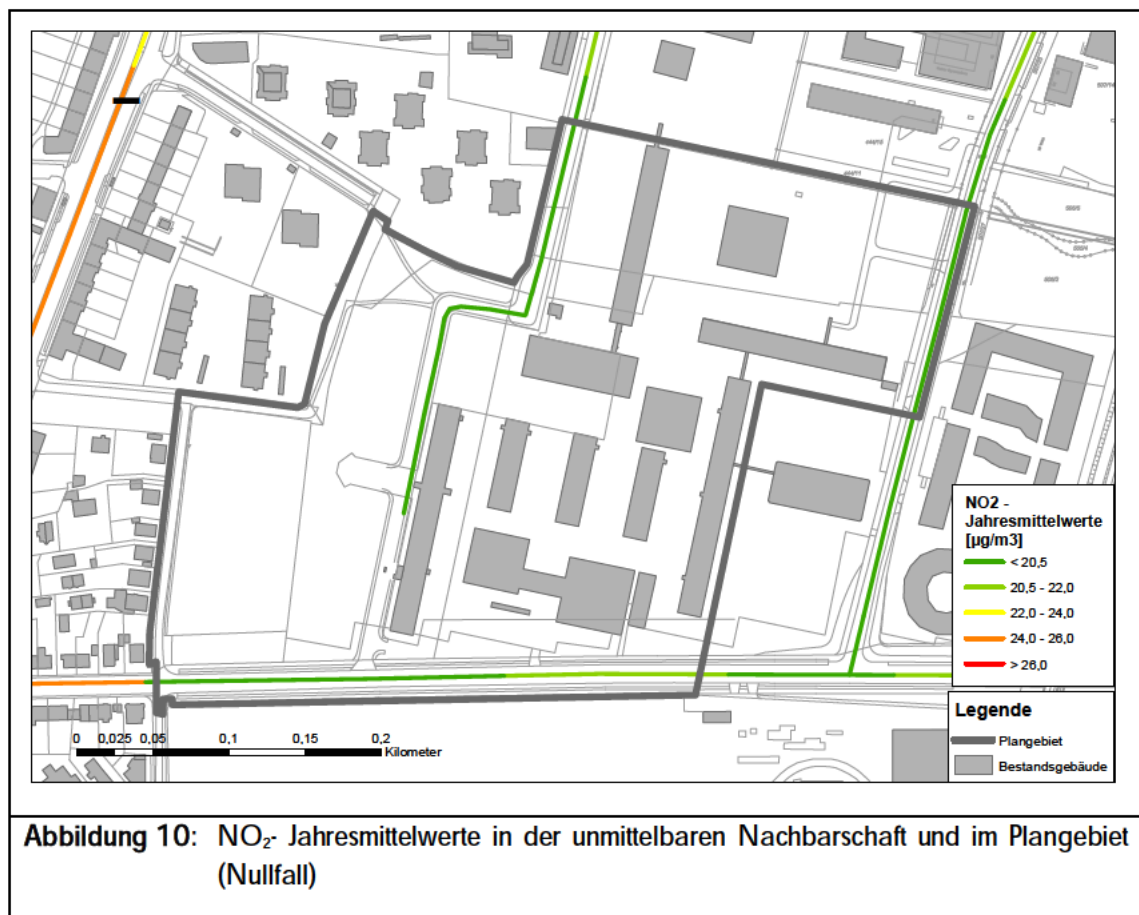
- $PM_{10} = 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und
- $PM_{2,5} = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$

## 6. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

Ausgehend von den Schadstoffemissionen (Kap. 4.1), dem digitalen Gebäudemodell und der damit verbundenen Porosität (Kap. 4.2), den meteorologischen Verhältnissen (Kap. 4.3), sowie der Hintergrundbelastung (Kap. 5.2) wurden die Schadstoffimmissionen im Untersuchungsgebiet anhand des Screening-Modelles IMMIS<sup>sm/luft</sup> ermittelt [42]. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Schadstoffimmissionsprognose im Nullfall und im Planfall für das Jahr 2035 im Plangebiet und der unmittelbaren Nachbarschaft dargestellt.

### 6.1 Prognose-Nullfall

Das Ergebnis der Screeningberechnungen des Nullfalls ist aus der Abbildung 10 für die Schadstoffkomponente  $\text{NO}_2$  (Schadstoff, der am ehesten zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte führt) und der Anlage 3 für die Schadstoffkomponenten  $PM_{10}$  und  $PM_{2,5}$  grafisch dargestellt. Die Belastungen werden für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m üGOK und im Abstand von 15 % des Bebauungsabstandes (Abstand der Bebauungen in der Straßenschlucht) von der Bebauung dargestellt.



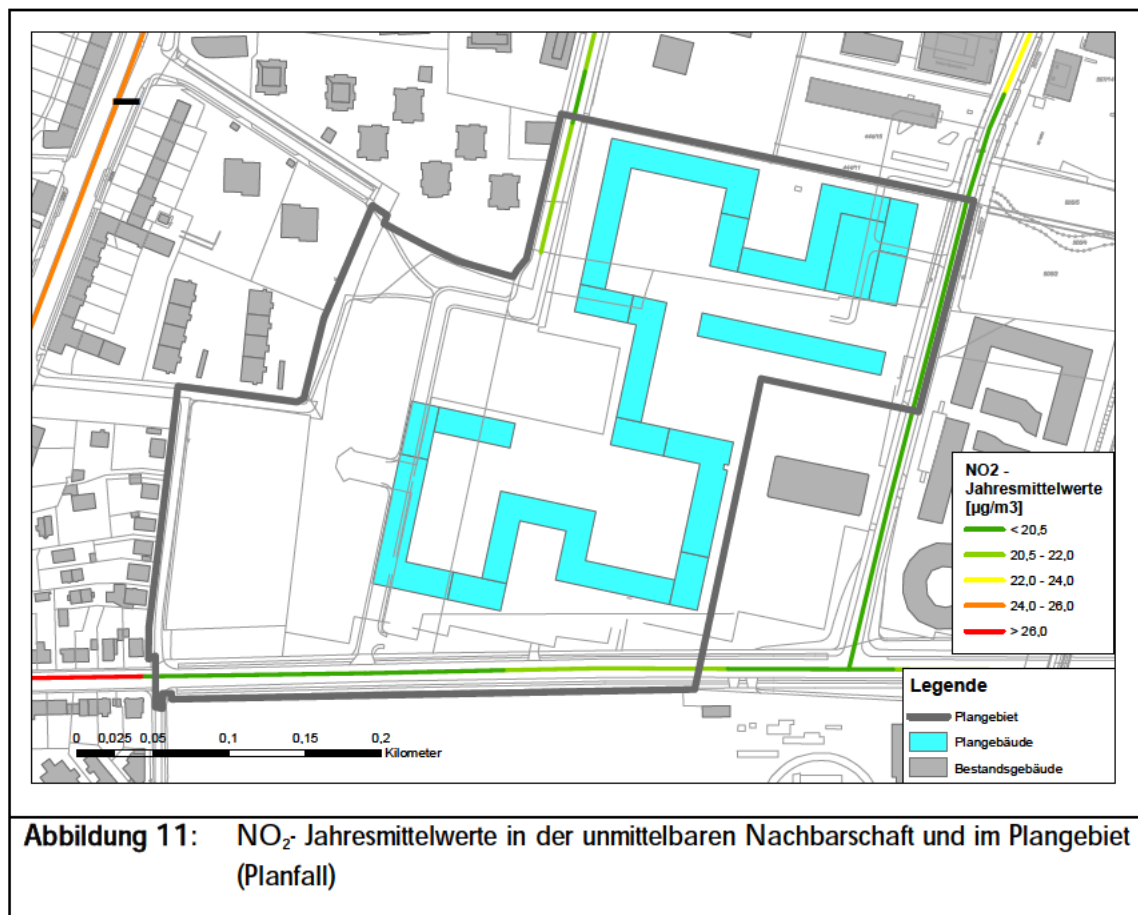
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung



Entlang der südlichen Plangebietsgrenze entlang der Siemensallee werden die höchsten Schadstoffwerte mit bis zu (aufgerundet)  $20,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{NO}_2$ ,  $16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{10}$  und  $14,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{2,5}$  prognostiziert und liegen somit nur geringfügig über der Hintergrundbelastung. Die Jahresmittelgrenzwerte für  $\text{NO}_2$  und Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$ ) werden somit überall im Plangebiet eingehalten. Unzulässig häufige Überschreitungen des Tagesmittelwertes für  $\text{PM}_{10}$  im Plangebiet sind unwahrscheinlich, da erst ab einer Feinstaubbelastung von mehr als  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$  im Jahr, die Wahrscheinlichkeit von Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$  an mehr als 35 Tagen gegeben ist und die höchsten  $\text{PM}_{10}$ -Konzentrationen bei maximal  $16,2 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$  liegen.

## 6.2 Prognose-Planfall

Das Ergebnis der Screeningberechnungen des Planfalls ist aus der Abbildung 11 für die Schadstoffkomponente  $\text{NO}_2$  (Schadstoff, der am ehesten zu Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte führt) und der Anlage 3 für die Schadstoffkomponenten  $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$  grafisch dargestellt. Die Belastungen werden für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m üGOK und im Abstand von 15 % des Bebauungsabstandes (Abstand der Bebauungen in der Straßenschlucht) von der Bebauung dargestellt.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Im nordwestlichen Bereich des Plangebietes entlang der Hofmannstraße werden die höchsten Schadstoffwerte mit bis zu (aufgerundet)  $20,9 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$ ,  $16,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{10}$  und  $14,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{2,5}$

prognostiziert und liegen somit nur geringfügig über der Hintergrundbelastung. Die Jahresmittelgrenzwerte für  $\text{NO}_2$  und Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$ ) werden somit überall im Plangebiet eingehalten. Unzulässig häufige Überschreitungen des Tagesmittelwertes für  $\text{PM}_{10}$  im Plangebiet sind unwahrscheinlich, da erst ab einer Feinstaubbelastung von mehr als  $31 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$  im Jahr, die Wahrscheinlichkeit von Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$  an mehr als 35 Tagen gegeben ist und die höchsten  $\text{PM}_{10}$ -Konzentrationen bei maximal  $16,3 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$  liegen.

## 7. Beurteilung

Bei den Prognosen wurde von einem worst-case Szenario ausgegangen. Dabei wurden die Verkehrsmengen im Planfall 2035 mit den verkehrsbedingten Emissionen aus dem Jahr 2025 berechnet. Bis zur Errichtung des Planvorhabens könnte sich demgegenüber eine gewisse Verbesserung einstellen, die über die kommenden Jahre voraussichtlich zunimmt (vgl. HBEFA 4.1). Zusätzlich wurde für den Prognose-Nullfall die sog. „Variante 0“ gemäß dem vorliegenden Verkehrsgutachten ([3], [4]) herangezogen. Dieses Szenario unterstellt keine Nutzung des Plangebietes, auch wenn dies aktuell aufgrund eines bestehenden Bebauungsplans zulässig wäre.

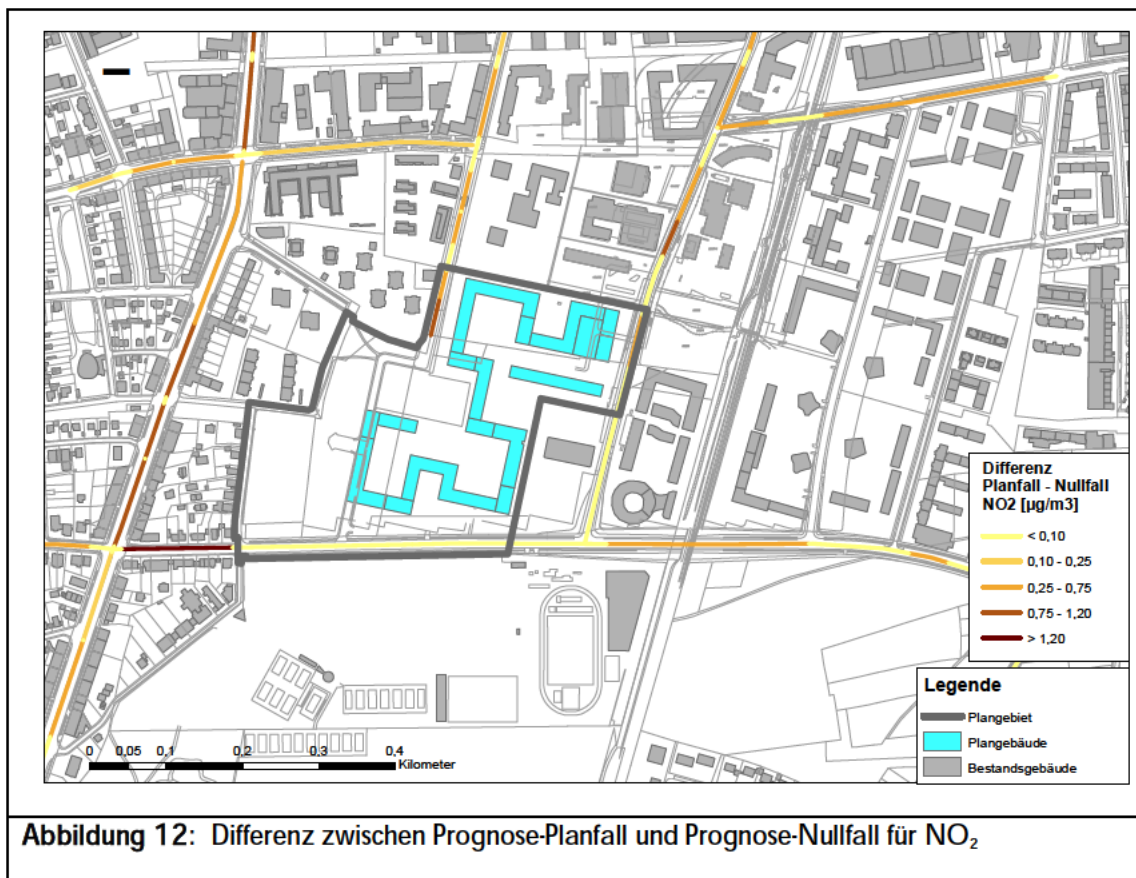
### 7.1 Planvorhaben

Entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze an der Hofmannstraße werden die höchsten Schadstoffwerte mit bis zu  $20,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{NO}_2$ ,  $16,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{10}$  und  $14,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{2,5}$  prognostiziert. Die Luftschadstoffkonzentrationen nehmen mit zunehmendem Abstand von der Straßenachse ab. Es sind vor diesem Hintergrund keine Maßnahmen an der Planbebauung vorzunehmen.

### 7.2 Auswirkung auf die Nachbarschaft

Im Rahmen der Bauleitplanung sind zur Vorsorge sowie zur Beurteilung der Umweltauswirkungen die Auswirkungen einer Planung auf die Nachbarschaft darzustellen und zu bewerten. Grundsätzlich ist bei erhöhten Luftschadstoffbelastungen von öffentlichen Verkehrswegen an Baugebieten keine kleinmaßstäbliche Lösung, sondern das Instrument der Luftreinhalteplanung für endgültige Problemlösungen, die zur Verbesserung der Luftqualität führen, anzuwenden (vgl. Kapitel 3).

Die verkehrlichen Auswirkungen des Planvorhabens sind aus einer flächenhaften Differenzbetrachtung (Planfall – Nullfall) für die Höhe  $h = 1,5 \text{ m}$  und ist aus der Abbildung 12 für den Schadstoff Stickstoffdioxid ( $\text{NO}_2$ ) ersichtlich.



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

Die Zunahmen der Luftschadstoffbelastungen zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall sind für Feinstaub geringer, sodass auf eine Darstellung der Ergebnisse verzichtet wird. Die Immissionen für Feinstaub können der Anlage 3 entnommen werden.

Nach Realisierung des Planvorhabens kommt es entlang des angrenzenden Straßennetzes der Nachbarschaft zu Erhöhungen der verkehrsbedingten Luftschadstoffkonzentrationen. Die höchsten Luftschadstoffbelastungen in der unmittelbaren Nachbarschaft werden entlang der Aidenbachstraße im Nahbereich zur Kreuzung der Siemensallee mit bis zu 27,7 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub>, 18,5 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> und 15,0 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub> prognostiziert. Die Immissionsgrenzwerte der Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid (40 µg/m<sup>3</sup>) und Feinstaub (40 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> und 25 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub>) werden demnach zuverlässig eingehalten.

Gemäß TA Luft [20] sind auch bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der behandelten Schadstoffkomponenten (NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten, sofern die Zusatzbelastung einer Anlage nicht mehr als 3,0 % des Immissions-Jahresmittelwertes und damit irrelevant zur Gesamtbelastung beiträgt. Im vorliegenden Fall wird die zulässige Erhöhung von 1,2 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub>/PM<sub>10</sub> bzw. 0,45 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub> in der Nachbarschaft entlang einem Straßenabschnitt überschritten (Siemensallee östlich der Kreuzung zur Aidenbachstraße; vgl. dunkelbraune Markierung in Abb. 12). Es treten maximale Erhöhungen von bis zu (aufgerundet) 1,7 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub>, 0,5 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> und 0,2 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub> auf. Diese Erhöhung der Schadstoffwerte ist gemäß TA Luft [20] als relevant einzustufen. Ursächlich für die Erhöhungen ist die nahezu durchgehende straßennahe Randbebauung und die Verkehrserhöhung von bisher 13.000 DTV auf zukünftig

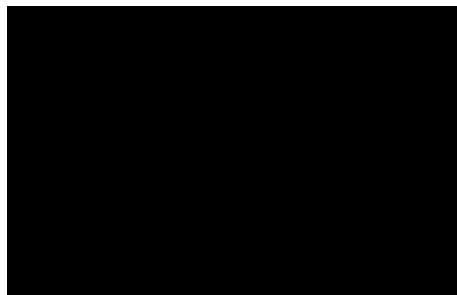
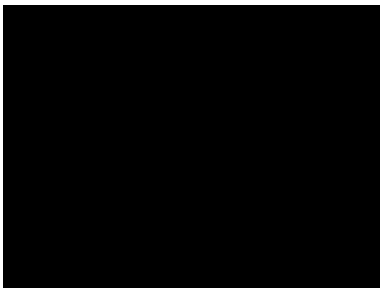
16.000 DTV. Die Luftschadstoffbelastungen unterschreiten jedoch auch zukünftig die Immissionsgrenzwerte und betragen  $27,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{NO}_{2r}$ ,  $18,5$  für  $\text{PM}_{10}$  bzw.  $15,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für  $\text{PM}_{2,5}$ . Überschreitungen des Tagesmittelwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$  an mehr als 35 Tagen/Jahr sind somit ebenfalls unwahrscheinlich.

Die Erhöhungen nach Realisierung des Planvorhabens von  $> 3\%$  der relevanten Luftschadstoffkomponente Stickstoffdioxid, kann nach den hilfsweise herangezogenen Beurteilungskriterien der TA Luft als relevant bezeichnet werden. Dennoch werden auch zukünftige die Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV in der Nachbarschaft zuverlässigen unterschritten. Demnach erscheinen derartige Erhöhungen bei gleichzeitiger zuverlässiger Unterschreitung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV im Zuge des Bebauungsplanverfahrens abwägbar, insbesondere da in der Betrachtung die Verkehre und die sich daraus ergebenden Schadstoffbelastungen aus dem vorhandenen Baurecht nicht berücksichtigt sind..

Dieses Gutachten umfasst 29 Seiten und 3 Anlagen. Die auszugsweise Vervielfältigung des Gutachtens ist nur mit Zustimmung der Möhler + Partner Ingenieure AG gestattet.

München, den 07.08.2020

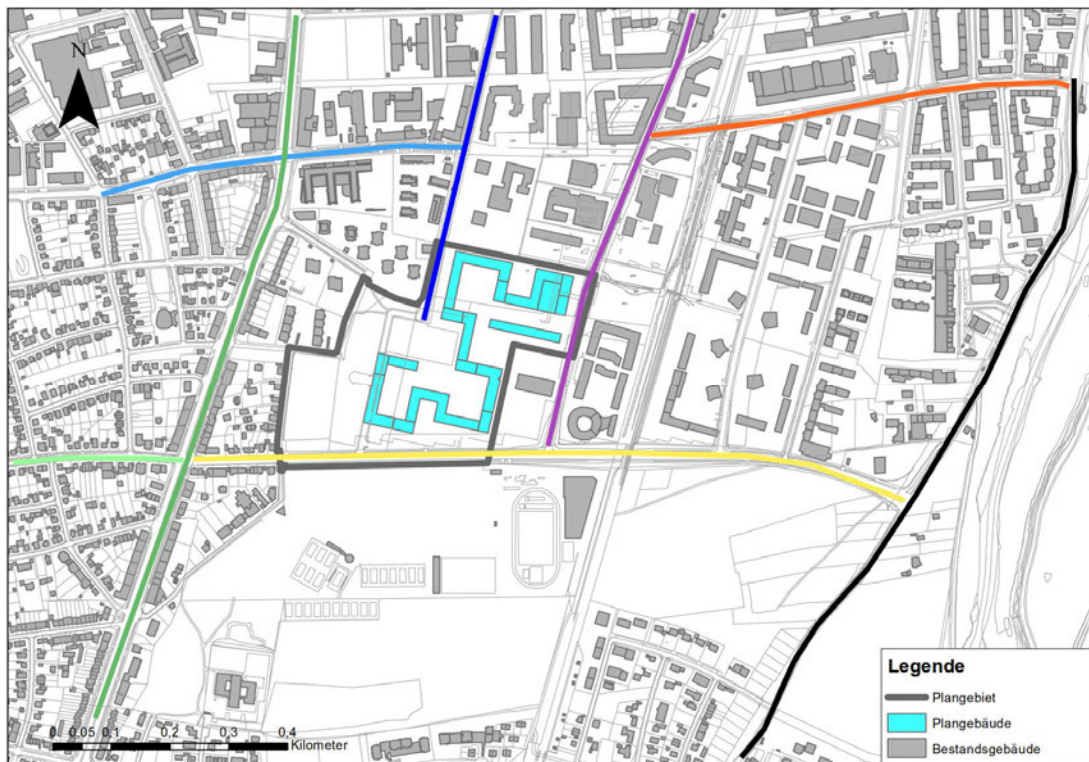
Möhler + Partner  
Ingenieure AG



## 8. Anlagen

Anlage 1:	Übersichtslageplan
Anlage 2:	Emissionsprognose
Anlage 3:	Screening-Immissionsprognose

## Anlage 1:                   Übersichtslageplan



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

- Kistlerhofstraße
- Aidenbachstraße
- Siemensallee
- Baierbrunnerstraße
- Wolftratshäuserstraße
- Rupert-Mayer-Straße
- Hofmannstraße
- Lochhamer Straße

## Anlage 2: Emissionsprognose

## Straßenangaben – Allgemein (hier: Prognose-Nullfall)

Name	Status	Gebietsstyp	Straßenstyp	Spuren	Tempolimit	Bebauung	Breite m	Höhe m	Porosität %
Aidenb. noe Kistlerho	103.010	1	1	4	50	2	37,0	22,9	37
Aidenb. noe Kistlerho	103.010	1	1	4	50	2	27,4	13,0	67
Aidenb. noe Kistlerho	103.010	1	1	4	50	2	-	-	90
Aidenb. noe Siem	103.010	1	1	4	50	2	37,9	14,6	45
Aidenb. noe Siem	103.010	1	1	4	50	2	30,0	16,3	28
Aidenb. noe Siem	103.010	1	1	4	50	2	-	-	90
Aidenb. sue Kist	103.010	1	1	4	50	2	39,8	14,5	39
Aidenb. sue Kist	103.010	1	1	4	50	2	51,6	15,9	33
Aidenb. sue Kist	103.010	1	1	4	50	2	50,0	17,6	44
Aidenb. sue Kist	103.010	1	1	4	50	2	-	-	90
Aidenb. sue Siem	103.010	1	1	4	50	2	32,2	11,8	24
Aidenb. sue Siem	103.010	1	1	4	50	2	42,0	11,9	52
Aidenb. sue Siem	103.010	1	1	4	50	2	40,0	10,7	26
Aidenb. sue Siem	103.010	1	1	4	50	2	-	-	90
Baierbr. noe Rupe	103.010	1	1	2	50	2	16,8	18,8	52
Baierbr. noe Rupe	103.010	1	1	2	50	2	25,6	19,4	40
Baierbr. noe Rupe	103.010	1	1	2	50	1	19,0	19,6	16
Baierbr. noe Rupe	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Baierbr. noe Siem	103.010	1	1	2	50	2	55,0	26,0	59
Baierbr. noe Siem	103.010	1	1	2	50	2	37,0	31,6	69
Baierbr. noe Siem	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Baierbr. sue Rup	103.010	1	1	2	50	2	25,6	19,4	40
Baierbr. sue Rup	103.010	1	1	2	50	2	39,6	10,0	71
Baierbr. sue Rup	103.010	1	1	2	50	2	24,7	10,0	51
Baierbr. sue Rup	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Hofmann noe Kist	103.010	1	1	2	50	2	28,2	22,4	26
Hofmann noe Kist	103.010	1	1	2	50	2	47,0	22,6	55
Hofmann noe Kist	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Hofmann sue Kist	103.010	1	1	2	50	2	19,4	7,3	83
Hofmann sue Kist	103.010	1	1	2	50	2	22,0	18,8	81
Hofmann sue Kist	103.010	1	1	2	50	2	22,5	19,5	67
Hofmann sue Kist	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Kistlerh. oes Aid	103.010	1	1	2	50	2	37,0	18,6	43
Kistlerh. oes Aid	103.010	1	1	2	50	2	22,0	9,6	64
Kistlerh. oes Aid	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Kistlerh. we Aid	103.010	1	1	2	50	2	28,5	17,7	37
Kistlerh. we Aid	103.010	1	1	2	50	2	25,0	15,4	31
Kistlerh. we Aid	103.010	1	1	2	50	2	25,7	9,3	54
Kistlerh. we Aid	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Kistlerh. we Hof	103.010	1	1	2	50	2	22,0	9,6	64
Kistlerh. we Hof	103.010	1	1	2	50	2	28,5	20,3	36
Kistlerh. we Hof	103.010	1	1	2	50	2	19,0	15,9	61
Kistlerh. we Hof	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Lochhamer Str	103.010	1	1	2	50	2	60,0	9,6	47
Lochhamer Str	103.010	1	1	2	50	2	40,0	9,7	48
Lochhamer Str	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Rupert-Mayer	103.010	1	1	2	50	2	34,4	18,1	51
Rupert-Mayer	103.010	1	1	2	50	2	25,6	19,4	40
Rupert-Mayer	103.010	1	1	2	50	2	57,0	15,4	43
Rupert-Mayer	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Siemens oes Aiden	103.010	1	1	2	50	2	26,4	11,2	36
Siemens oes Aiden	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Siemens oes Baier	103.010	1	1	2	50	2	61,0	14,4	68
Siemens oes Baier	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Siemens we Ba mi	103.010	1	1	2	50	2	66,1	12,6	78
Siemens we Ba we	103.010	1	1	2	50	2	66,1	12,6	78
Siemens we Ba we	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Siemens we Ba. oes	103.010	1	1	2	50	2	66,1	12,6	78
Siemens we Ba. oes	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Siemens we. Wolf	103.010	1	1	2	50	2	26,4	10,0	69
Siemens we. Wolf	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90
Wolfratsh. noe Si	103.010	1	1	3	50	2	80,0	12,4	59
Wolfratsh. noe Si	103.010	1	1	3	50	2	41,5	12,1	72
Wolfratsh. noe Si	103.010	1	1	3	50	2	60,5	6,9	83
Wolfratsh. noe Si	103.010	1	1	3	50	2	-	-	90
Wolfratsh. sue Si	103.010	1	1	2	50	2	-	-	90

Gebietsstyp: 0 = ländlicher Raum; 1 = Agglomeration

Straßenstyp: 0 = Erschließungsstraße; 1 = Hauptverkehrsstraße

Bebauung: 1 = geschlossene Bebauung; 2 = offene Bebauung

## Straßenangaben – Verkehrsmengen und Aufteilung in Verkehrszustände (Prognose-Nullfall)

Name	DTV Kfz/24h	SLKW %	LOS1 % (flüssig)	LOS2 % (dicht)	LOS3 % (gesättigt)	LOS4 % (stop&go)	LOS5 % (stop&go2)
Aidenb. noe Kistlerho	17.500	8,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Kistlerho	17.500	8,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Kistlerho	17.500	8,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Siem	15.500	5,0	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Siem	15.500	5,0	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Siem	15.500	5,0	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Kist	16.500	6,5	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Kist	16.500	6,5	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Kist	16.500	6,5	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Siem	15.500	3,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Siem	15.500	3,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Siem	15.500	3,6	7,3	92,7	0	0	0
Baierbr. noe Rupe	5.500	3,0	14,2	85,8	0	0	0
Baierbr. noe Rupe	5.500	3,0	14,2	85,8	0	0	0
Baierbr. noe Rupe	5.500	3,0	14,2	85,8	0	0	0
Baierbr. noe Rupe	5.500	3,0	14,2	85,8	0	0	0
Baierbr. noe Siem	2.500	4,7	100	0	0	0	0
Baierbr. noe Siem	2.500	4,7	100	0	0	0	0
Baierbr. noe Siem	2.500	4,7	100	0	0	0	0
Baierbr. sue Rup	4.500	4,4	33,7	66,3	0	0	0
Baierbr. sue Rup	4.500	4,4	33,7	66,3	0	0	0
Baierbr. sue Rup	4.500	4,4	33,7	66,3	0	0	0
Baierbr. sue Rup	4.500	4,4	33,7	66,3	0	0	0
Hofmann noe Kist	9.000	4,8	7,3	92,7	0	0	0
Hofmann noe Kist	9.000	4,8	7,3	92,7	0	0	0
Hofmann noe Kist	9.000	4,8	7,3	92,7	0	0	0
Hofmann sue Kist	3.000	5,6	83,1	16,9	0	0	0
Hofmann sue Kist	3.000	5,6	83,1	16,9	0	0	0
Hofmann sue Kist	3.000	5,6	83,1	16,9	0	0	0
Hofmann sue Kist	3.000	5,6	83,1	16,9	0	0	0
Kistlerh. oes Aid	8.000	6,7	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. oes Aid	8.000	6,7	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. oes Aid	8.000	6,7	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Aid	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Aid	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Aid	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Aid	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Hof	8.000	6,9	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Hof	8.000	6,9	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Hof	8.000	6,9	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Hof	8.000	6,9	7,3	92,7	0	0	0
Lochhamer Str	12.000	3,3	5,2	94,8	0	0	0
Lochhamer Str	12.000	3,3	5,2	94,8	0	0	0
Lochhamer Str	12.000	3,3	5,2	94,8	0	0	0
Rupert-Mayer	6.500	4,5	10,3	89,7	0	0	0
Rupert-Mayer	6.500	4,5	10,3	89,7	0	0	0
Rupert-Mayer	6.500	4,5	10,3	89,7	0	0	0
Rupert-Mayer	6.500	4,5	10,3	89,7	0	0	0
Siemens oes Aiden	13.000	3,0	5,2	94,8	0	0	0
Siemens oes Aiden	13.000	3,0	5,2	94,8	0	0	0
Siemens oes Baier	14.500	3,7	3,6	96,4	0	0	0
Siemens oes Baier	14.500	3,7	3,6	96,4	0	0	0
Siemens we Ba mi	14.000	3,0	5,2	94,8	0	0	0
Siemens we Ba we	14.000	3,0	5,2	94,8	0	0	0
Siemens we Ba we	14.000	3,0	5,2	94,8	0	0	0
Siemens we Ba. oes	14.000	3,0	5,2	94,8	0	0	0
Siemens we Ba. oes	14.000	3,0	5,2	94,8	0	0	0
Siemens we. Wolf	13.500	1,6	5,2	94,8	0	0	0
Siemens we. Wolf	13.500	1,6	5,2	94,8	0	0	0
Wolfratsh. noe Si	27.500	1,7	3,6	64,7	31,7	0	0
Wolfratsh. noe Si	27.500	1,7	3,6	64,7	31,7	0	0
Wolfratsh. noe Si	27.500	1,7	3,6	64,7	31,7	0	0
Wolfratsh. noe Si	27.500	1,7	3,6	64,7	31,7	0	0
Wolfratsh. sue Si	23.500	2,3	2,4	47	12,2	25,7	12,7



## Straßenangaben – Verkehrsmengen und Aufteilung in Verkehrszustände (Prognose-Planfall)

Name	DTV Kfz/24h	SLKW %	LOS1 % (flüssig)	LOS2 % (dicht)	LOS3 % (gesättigt)	LOS4 % (stop&go)	LOS5 % (stop&go2)
Aidenb. noe Kistl (P)	19.500	8,5	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Kistl (P)	19.500	8,5	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Kistl (P)	19.500	8,5	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Siem (P)	17.500	4,9	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Siem (P)	17.500	4,9	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. noe Siem (P)	17.500	4,9	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Kist (P)	18.500	6,3	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Kist (P)	18.500	6,3	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Kist (P)	18.500	6,3	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Kist (P)	18.500	6,3	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Siem (P)	15.500	3,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Siem (P)	15.500	3,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Siem (P)	15.500	3,6	7,3	92,7	0	0	0
Aidenb. sue Siem (P)	15.500	3,6	7,3	92,7	0	0	0
Baierbr. noe Rupe (P)	6.000	4,0	10,3	89,7	0	0	0
Baierbr. noe Rupe (P)	6.000	4,0	10,3	89,7	0	0	0
Baierbr. noe Rupe (P)	6.000	4,0	10,3	89,7	0	0	0
Baierbr. noe Rupe (P)	6.000	4,0	10,3	89,7	0	0	0
Baierbr. noe Siem (P)	2.500	4,7	100	0	0	0	0
Baierbr. noe Siem (P)	2.500	4,7	100	0	0	0	0
Baierbr. noe Siem (P)	2.500	4,7	100	0	0	0	0
Baierbr. noe Siem (P)	2.500	4,7	100	0	0	0	0
Baierbr. sue Rup (P)	6.500	4,4	10,3	89,7	0	0	0
Baierbr. sue Rup (P)	6.500	4,4	10,3	89,7	0	0	0
Baierbr. sue Rup (P)	6.500	4,4	10,3	89,7	0	0	0
Baierbr. sue Rup (P)	6.500	4,4	10,3	89,7	0	0	0
Hofmann noe Kist (P)	9.500	4,7	7,3	92,7	0	0	0
Hofmann noe Kist (P)	9.500	4,7	7,3	92,7	0	0	0
Hofmann noe Kist (P)	9.500	4,7	7,3	92,7	0	0	0
Hofmann sue Kist (P)	4.500	5,5	33,7	66,3	0	0	0
Hofmann sue Kist (P)	4.500	5,5	33,7	66,3	0	0	0
Hofmann sue Kist (P)	4.500	5,5	33,7	66,3	0	0	0
Hofmann sue Kist (P)	4.500	5,5	33,7	66,3	0	0	0
Kistlerh. oes Aid (P)	8.000	6,5	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. oes Aid (P)	8.000	6,5	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. oes Aid (P)	8.000	6,5	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Aid(P)	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Aid(P)	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Aid(P)	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Aid(P)	13.500	3,6	5,2	94,8	0	0	0
Kistlerh. we Hof(P)	8.000	6,7	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Hof(P)	8.000	6,7	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Hof(P)	8.000	6,7	7,3	92,7	0	0	0
Kistlerh. we Hof(P)	8.000	6,7	7,3	92,7	0	0	0
Lochhamer Str (P)	13.500	3,3	5,2	94,8	0	0	0
Lochhamer Str (P)	13.500	3,3	5,2	94,8	0	0	0
Lochhamer Str (P)	13.500	3,3	5,2	94,8	0	0	0
Rupert-Mayer(P)	8.000	5,4	7,3	92,7	0	0	0
Rupert-Mayer(P)	8.000	5,4	7,3	92,7	0	0	0
Rupert-Mayer(P)	8.000	5,4	7,3	92,7	0	0	0
Siemens oes Aiden (P)	16.000	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens oes Aiden (P)	16.000	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens oes Baier (P)	16.000	3,8	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens oes Baier (P)	16.000	3,8	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we Ba mi (P)	15.500	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we Ba we(P)	15.500	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we Ba we(P)	15.500	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we Ba we(P)	15.500	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we Ba. oes(P)	15.500	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we Ba. oes(P)	15.500	3,0	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we. Wolf (P)	15.000	1,6	3,6	79,5	16,9	0	0
Siemens we. Wolf (P)	15.000	1,6	3,6	79,5	16,9	0	0
Wolfratsh. noe Si (P)	28.000	1,7	3,6	64,7	23,2	5,7	2,8
Wolfratsh. noe Si (P)	28.000	1,7	3,6	64,7	23,2	5,7	2,8
Wolfratsh. noe Si (P)	28.000	1,7	3,6	64,7	23,2	5,7	2,8
Wolfratsh. noe Si (P)	28.000	1,7	3,6	64,7	23,2	5,7	2,8
Wolfratsh. sue Si (P)	24.000	2,2	2,4	41,7	10,9	30,1	14,9
Wolfratsh. sue Si (P)	24.000	2,2	2,4	41,7	10,9	30,1	14,9

## Straßenangaben – Emissionen, Vorbelastung und Immissionen (Prognose-Nullfall)

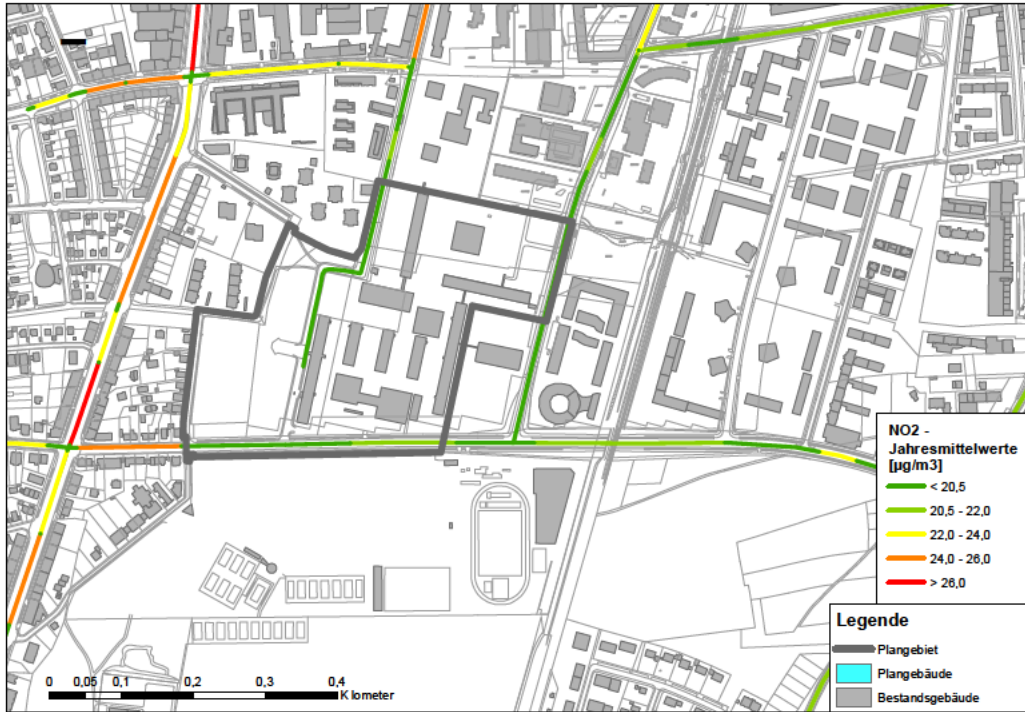
Name	Emissionen PM10 g/(m³*d)	Emissionen PM25 g/(m³*d)	Emissionen NOX g/(m³*d)	Vorbelastung NO2 µg/m³	Vorbelastung PM10 µg/m³	Vorbelastung PM25 µg/m³	Immissionen NO2 µg/m³	Immissionen PM10 µg/m³	Immissionen PM25 µg/m³
Aidenb. noe Kistlerho	1,91	1,08	0,40	20,0	16,0	14,0	26,8	18,3	14,9
Aidenb. noe Kistlerho	1,91	1,08	0,40	20,0	16,0	14,0	24,5	17,5	14,6
Aidenb. noe Kistlerho	1,91	1,08	0,40	20,0	16,0	14,0	20,5	16,2	14,1
Aidenb. noe Siem	1,45	0,78	0,32	20,0	16,0	14,0	24,0	17,3	14,5
Aidenb. noe Siem	1,45	0,78	0,32	20,0	16,0	14,0	26,5	18,2	14,9
Aidenb. noe Siem	1,45	0,78	0,32	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,0
Aidenb. sue Kist	1,65	0,91	0,36	20,0	16,0	14,0	24,6	17,5	14,6
Aidenb. sue Kist	1,65	0,91	0,36	20,0	16,0	14,0	24,0	17,3	14,5
Aidenb. sue Kist	1,65	0,91	0,36	20,0	16,0	14,0	23,6	17,2	14,5
Aidenb. sue Kist	1,65	0,91	0,36	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,0
Aidenb. sue Siem	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	25,6	17,9	14,8
Aidenb. sue Siem	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	22,7	16,9	14,4
Aidenb. sue Siem	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	24,2	17,4	14,6
Aidenb. sue Siem	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Baierbr. noe Rupe	0,46	0,24	0,10	20,0	16,0	14,0	22,6	16,8	14,4
Baierbr. noe Rupe	0,46	0,24	0,10	20,0	16,0	14,0	22,1	16,7	14,3
Baierbr. noe Rupe	0,46	0,24	0,10	20,0	16,0	14,0	23,9	17,2	14,5
Baierbr. noe Rupe	0,46	0,24	0,10	20,0	16,0	14,0	20,1	16,0	14,0
Baierbr. noe Siem	0,19	0,08	0,05	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Baierbr. noe Siem	0,19	0,08	0,05	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,1
Baierbr. noe Siem	0,19	0,08	0,05	20,0	16,0	14,0	20,0	16,0	14,0
Baierbr. sue Rup	0,39	0,20	0,09	20,0	16,0	14,0	21,8	16,5	14,2
Baierbr. sue Rup	0,39	0,20	0,09	20,0	16,0	14,0	20,5	16,1	14,1
Baierbr. sue Rup	0,39	0,20	0,09	20,0	16,0	14,0	21,4	16,4	14,2
Baierbr. sue Rup	0,39	0,20	0,09	20,0	16,0	14,0	20,1	16,0	14,0
Hofmann noe Kist	0,84	0,45	0,18	20,0	16,0	14,0	24,5	17,5	14,6
Hofmann noe Kist	0,84	0,45	0,18	20,0	16,0	14,0	21,7	16,5	14,2
Hofmann noe Kist	0,84	0,45	0,18	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Hofmann sue Kist	0,25	0,11	0,06	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,1
Hofmann sue Kist	0,25	0,11	0,06	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,1
Hofmann sue Kist	0,25	0,11	0,06	20,0	16,0	14,0	20,8	16,2	14,1
Hofmann sue Kist	0,25	0,11	0,06	20,0	16,0	14,0	20,1	16,0	14,0
Kistlerh. oes Aid	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	22,5	16,8	14,3
Kistlerh. oes Aid	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	22,4	16,8	14,3
Kistlerh. oes Aid	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Kistlerh. we Aid	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	24,8	17,6	14,7
Kistlerh. we Aid	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	25,9	17,9	14,8
Kistlerh. we Aid	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	23,4	17,1	14,5
Kistlerh. we Aid	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Kistlerh. we Hof	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	22,4	16,8	14,3
Kistlerh. we Hof	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	23,7	17,2	14,5
Kistlerh. we Hof	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	23,3	17,1	14,4
Kistlerh. we Hof	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Lochhamer Str	1,04	0,54	0,23	20,0	16,0	14,0	21,3	16,4	14,2
Lochhamer Str	1,04	0,54	0,23	20,0	16,0	14,0	22,2	16,7	14,3
Lochhamer Str	1,04	0,54	0,23	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Rupert-Mayer	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	21,7	16,5	14,2
Rupert-Mayer	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	22,7	16,8	14,4
Rupert-Mayer	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	21,0	16,3	14,1
Rupert-Mayer	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	20,1	16,0	14,0
Siemens oes Aiden	1,11	0,57	0,25	20,0	16,0	14,0	24,6	17,5	14,6
Siemens oes Aiden	1,11	0,57	0,25	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Siemens oes Baier	1,29	0,68	0,28	20,0	16,0	14,0	21,1	16,4	14,1
Siemens oes Baier	1,29	0,68	0,28	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Siemens we Ba mi	1,20	0,62	0,27	20,0	16,0	14,0	20,6	16,2	14,1
Siemens we Ba we	1,20	0,62	0,27	20,0	16,0	14,0	20,6	16,2	14,1
Siemens we Ba we	1,20	0,62	0,27	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Siemens we Ba. oes	1,20	0,62	0,27	20,0	16,0	14,0	20,6	16,2	14,1
Siemens we Ba. oes	1,20	0,62	0,27	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Siemens we. Wolf	1,08	0,54	0,24	20,0	16,0	14,0	22,2	16,7	14,3
Siemens we. Wolf	1,08	0,54	0,24	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Wolfratsh. noe Si	2,41	1,22	0,50	20,0	16,0	14,0	21,8	16,6	14,2
Wolfratsh. noe Si	2,41	1,22	0,50	20,0	16,0	14,0	22,7	16,8	14,3
Wolfratsh. noe Si	2,41	1,22	0,50	20,0	16,0	14,0	20,8	16,2	14,1
Wolfratsh. noe Si	2,41	1,22	0,50	20,0	16,0	14,0	20,6	16,2	14,1
Wolfratsh. sue Si	2,65	1,34	0,46	20,0	16,0	14,0	20,6	16,2	14,1

## Straßenangaben – Emissionen, Vorbelastung und Immissionen (Prognose-Planfall)

Name	Emissionen PM10 g/(m*d)	Emissionen PM25 g/(m*d)	Emissionen NOX g/(m*d)	Vorbelastung NO2 µg/m³	Vorbelastung PM10 µg/m³	Vorbelastung PM25 µg/m³	Immissionen NO2 µg/m³	Immissionen PM10 µg/m³	Immissionen PM25 µg/m³
Aidenb. noe Kistl (P)	2,12	1,20	0,45	20,0	16,0	14,0	27,9	18,6	15,0
Aidenb. noe Kistl (P)	2,12	1,20	0,45	20,0	16,0	14,0	25,2	17,6	14,6
Aidenb. noe Kistl (P)	2,12	1,20	0,45	20,0	16,0	14,0	20,6	16,2	14,1
Aidenb. noe Siem (P)	1,63	0,87	0,36	20,0	16,0	14,0	24,7	17,4	14,6
Aidenb. noe Siem (P)	1,63	0,87	0,36	20,0	16,0	14,0	27,7	18,5	15,0
Aidenb. noe Siem (P)	1,63	0,87	0,36	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,1
Aidenb. sue Kistl (P)	1,84	1,01	0,40	20,0	16,0	14,0	25,5	17,7	14,7
Aidenb. sue Kistl (P)	1,84	1,01	0,40	20,0	16,0	14,0	24,7	17,5	14,6
Aidenb. sue Kistl (P)	1,84	1,01	0,40	20,0	16,0	14,0	24,3	17,3	14,5
Aidenb. sue Kistl (P)	1,84	1,01	0,40	20,0	16,0	14,0	20,5	16,1	14,1
Aidenb. sue Siem (P)	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	26,0	17,9	14,8
Aidenb. sue Siem (P)	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	22,9	16,9	14,4
Aidenb. sue Siem (P)	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	24,5	17,4	14,6
Aidenb. sue Siem (P)	1,36	0,71	0,30	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,0
Baierbr. noe Rupe (P)	0,53	0,28	0,12	20,0	16,0	14,0	23,2	16,9	14,4
Baierbr. noe Rupe (P)	0,53	0,28	0,12	20,0	16,0	14,0	22,7	16,8	14,3
Baierbr. noe Rupe (P)	0,53	0,28	0,12	20,0	16,0	14,0	24,8	17,4	14,6
Baierbr. noe Rupe (P)	0,53	0,28	0,12	20,0	16,0	14,0	20,1	16,0	14,0
Baierbr. noe Siem (P)	0,19	0,08	0,05	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,1
Baierbr. noe Siem (P)	0,19	0,08	0,05	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,1
Baierbr. noe Siem (P)	0,19	0,08	0,05	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Baierbr. noe Siem (P)	0,19	0,08	0,05	20,0	16,0	14,0	20,1	16,0	14,0
Baierbr. sue Rup (P)	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	22,9	16,9	14,4
Baierbr. sue Rup (P)	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	20,8	16,2	14,1
Baierbr. sue Rup (P)	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	22,2	16,6	14,3
Baierbr. sue Rup (P)	0,59	0,31	0,13	20,0	16,0	14,0	20,2	16,0	14,0
Hofmann noe Kistl (P)	0,88	0,47	0,19	20,0	16,0	14,0	25,0	17,5	14,6
Hofmann noe Kistl (P)	0,88	0,47	0,19	20,0	16,0	14,0	21,9	16,6	14,2
Hofmann noe Kistl (P)	0,88	0,47	0,19	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Hofmann sue Kistl (P)	0,41	0,21	0,09	20,0	16,0	14,0	20,8	16,2	14,1
Hofmann sue Kistl (P)	0,41	0,21	0,09	20,0	16,0	14,0	21,4	16,4	14,2
Hofmann sue Kistl (P)	0,41	0,21	0,09	20,0	16,0	14,0	20,9	16,2	14,1
Hofmann sue Kistl (P)	0,41	0,21	0,09	20,0	16,0	14,0	20,1	16,0	14,0
Kistlerh. oes Aid (P)	0,80	0,44	0,17	20,0	16,0	14,0	22,7	16,8	14,3
Kistlerh. oes Aid (P)	0,80	0,44	0,17	20,0	16,0	14,0	22,5	16,7	14,3
Kistlerh. oes Aid (P)	0,80	0,44	0,17	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Kistlerh. we Aid(P)	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	25,1	17,6	14,7
Kistlerh. we Aid(P)	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	26,2	17,9	14,8
Kistlerh. we Aid(P)	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	23,6	17,1	14,5
Kistlerh. we Aid(P)	1,19	0,62	0,26	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Kistlerh. we Hof(P)	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	22,6	16,8	14,3
Kistlerh. we Hof(P)	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	23,9	17,2	14,5
Kistlerh. we Hof(P)	0,81	0,45	0,17	20,0	16,0	14,0	23,5	17,1	14,4
Lochhamer Str (P)	1,17	0,61	0,26	20,0	16,0	14,0	21,6	16,5	14,2
Lochhamer Str (P)	1,17	0,61	0,26	20,0	16,0	14,0	22,6	16,8	14,3
Lochhamer Str (P)	1,17	0,61	0,26	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Rupert-Mayer(P)	0,76	0,41	0,17	20,0	16,0	14,0	22,3	16,7	14,3
Rupert-Mayer(P)	0,76	0,41	0,17	20,0	16,0	14,0	21,4	16,4	14,2
Rupert-Mayer(P)	0,76	0,41	0,17	20,0	16,0	14,0	20,2	16,1	14,0
Siemens oes Aiden (P)	1,46	0,76	0,31	20,0	16,0	14,0	26,3	18,0	14,8
Siemens oes Aiden (P)	1,46	0,76	0,31	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Siemens oes Baier (P)	1,52	0,81	0,32	20,0	16,0	14,0	21,5	16,4	14,2
Siemens oes Baier (P)	1,52	0,81	0,32	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,0
Siemens we Ba mi (P)	1,41	0,74	0,30	20,0	16,0	14,0	20,7	16,2	14,1
Siemens we Ba we(P)	1,41	0,74	0,30	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Siemens we Ba we(P)	1,41	0,74	0,30	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Siemens we Ba. oes(P)	1,41	0,74	0,30	20,0	16,0	14,0	20,7	16,2	14,1
Siemens we Ba. oes(P)	1,41	0,74	0,30	20,0	16,0	14,0	20,4	16,1	14,0
Siemens we. Wolf (P)	1,26	0,63	0,27	20,0	16,0	14,0	22,7	16,8	14,3
Siemens we. Wolf (P)	1,26	0,63	0,27	20,0	16,0	14,0	20,3	16,1	14,0
Wolfratsh. noe Si (P)	2,54	1,28	0,52	20,0	16,0	14,0	22,1	16,6	14,2
Wolfratsh. noe Si (P)	2,54	1,28	0,52	20,0	16,0	14,0	23,0	16,9	14,4
Wolfratsh. noe Si (P)	2,54	1,28	0,52	20,0	16,0	14,0	20,9	16,3	14,1
Wolfratsh. noe Si (P)	2,54	1,28	0,52	20,0	16,0	14,0	20,6	16,2	14,1
Wolfratsh. sue Si (P)	2,78	1,40	0,47	20,0	16,0	14,0	20,7	16,2	14,1
Wolfratsh. sue Si (P)	2,78	1,40	0,47	20,0	16,0	14,0	20,7	16,2	14,1

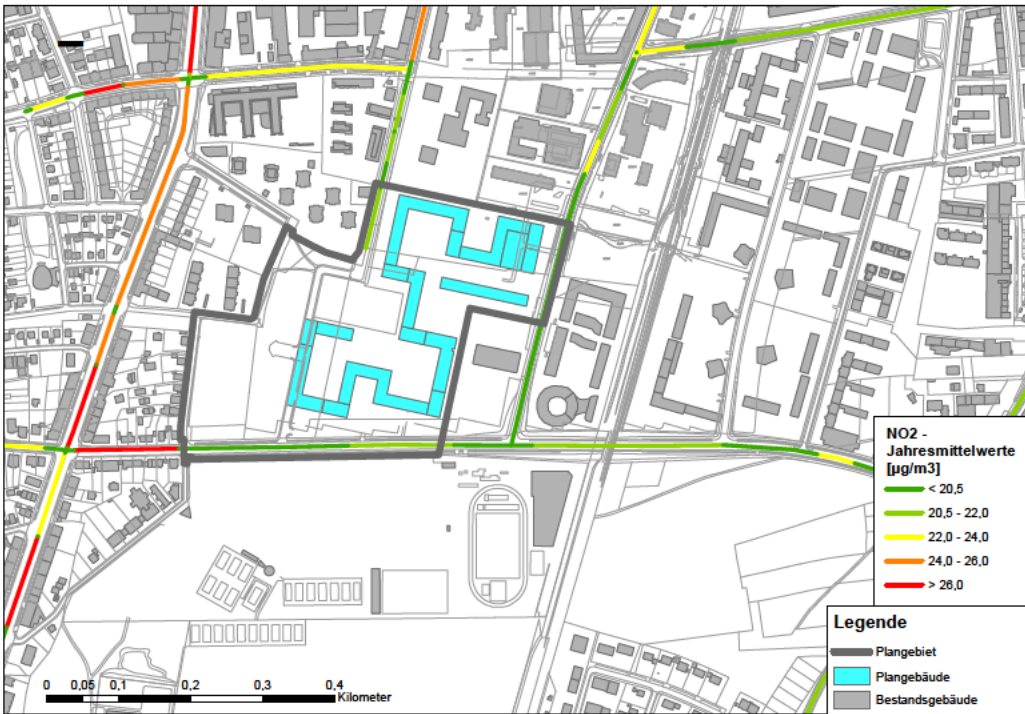
Anlage 3: Screening-Immissionsprognose für Feinstaub

NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte: Prognose-Nullfall (Aufpunkthöhe h = 1,5 m üGOK)



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte: Prognose-Planfall (Aufpunkthöhe h = 1,5 m üGOK)



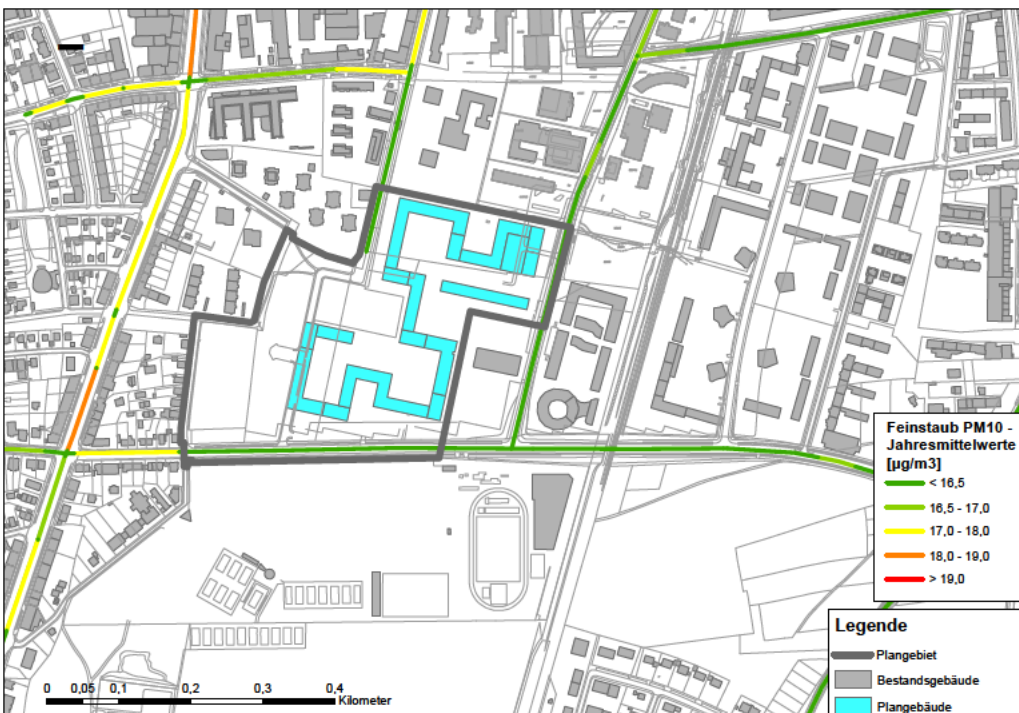
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte: Prognose-Nullfall (Aufpunkthöhe h = 1,5 m üGOK)



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte: Prognose-Planfall (Aufpunkthöhe h = 1,5 m üGOK)



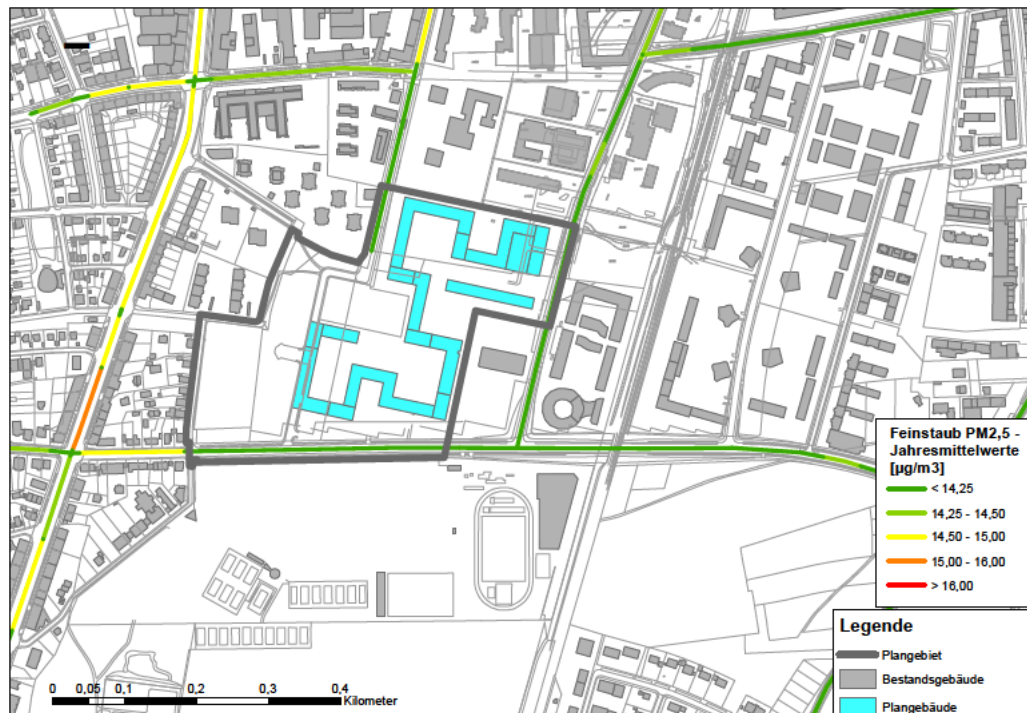
© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

PM<sub>2,5</sub>-Jahresmittelwerte: Prognose-Nullfall (Aufpunkthöhe h = 1,5 m üGOK)



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung

PM<sub>2,5</sub>-Jahresmittelwerte: Prognose-Planfall (Aufpunkthöhe h = 1,5 m üGOK)



© eigene Darstellung mit Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung