

16926

	Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 475 „Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße“
AUFTRAGGEBER	Stadt Fürth Stadtplanungsamt Hirschenstraße 2 90762 Fürth
BERICHT	16926.1a PI
DATUM / VERSION	17. September 2026
INHALT	Untersuchung zum Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung
UMFANG	44 Text- und 48 Anlagenseiten
DOKUMENT	16926_001bg_im_a_BBP 475.docx
VERTEILER	per E-Mail an: Stadt Fürth, Melanie Grüning, Karolin Wirkner

QUALITÄT UND QUALIFIKATION



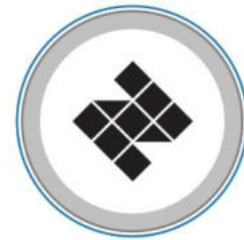
Qualitätsmanagement nach
DIN EN ISO 9001:2015
IMS Zert



Zertifiziert für
Building Information Modeling



Auditoren
der Deutschen Gesellschaft
für Nachhaltiges Bauen



Koordinatoren BNB
Bewertungssystem
Nachhaltiges Bauen



Prüflaboratorium nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
Ermittlung von Geräuschen
und Erschütterungen,
Modul Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. V)
Immissionsschutz



Amtlich benannte Stelle nach
§ 29b BImSchG (Gr. VI)
Erschütterungsschutz



VMPA anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109



Energieeffizienzexperten
für Förderprogramme
des Bundes



Energieberatung
für Nichtwohngebäude von
Kommunen und gemeinnützigen
Organisationen sowie im
Mittelstand



Energieaudits nach
§ 7 Abs. 3 i.V.m. § 8b EDL-G



Zertifizierte
Passivhausplaner



Bay. Ingenieurekammer-Bau
Sachverständige für den
baulichen und energiesparenden
Wärmeschutz nach § 3 Abs. 1
Satz 1 AVEn (SVEW) Bayern



Zertifiziert nach FLiB Cert
für Luftdichtheitsmessungen
von Gebäuden



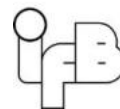
Radon-Messdienstleister (TÜV)
Zertifikat 3544785



Öffentlich bestellte und
vereidigte Sachverständige für
Schallschutz, Wärmeschutz,
Schallimmissionsschutz und
Erschütterungsschutz

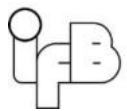
Die oben genannten Akkreditierungen stellen die umfassenden Qualifikationen und Qualitätsstandards der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG dar. Dabei sind auch Akkreditierungen aufgeführt, die den fachspezifischen Fokus der vorliegenden Ausarbeitung nicht betreffen.

Dieses Dokument darf ohne Zustimmung der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG anderen Planungsbeteiligten ausschließlich projektbezogen im Rahmen des Planungsprozesses zugänglich gemacht werden. Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie planen, das vorliegende Dokument vollständig oder in Auszügen zu veröffentlichen oder unbeteiligten Dritten zugänglich zu machen.

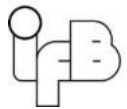


INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUFGABENSTELLUNG	6
2.	BEARBEITUNGSUNTERLAGEN	6
3.	REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN	8
4.	ANFORDERUNGEN.....	10
4.1	Anforderungen innerhalb des Plangebietes	10
4.1.1	Verkehrsgeräusche	10
4.1.2	Gewerbegeräusche	12
4.1.3	Sportanlagengeräusche	13
4.2	Anforderungen für die schutzbedürftigen Bebauungen im Umfeld des Plangebietes.....	13
4.2.1	Immissionsorte.....	13
4.2.2	Verkehrsgeräusche im Umfeld des Plangebietes	13
4.2.3	Gewerbegeräusche im Umfeld des Plangebietes	14
5.	RANDBEDINGUNGEN DER SCHALLTECHNISCHEN BERECHNUNGEN	15
6.	BERECHNUNGSEINGANGSDATEN DER GERÄUSCHEINWIRKUNGEN AUF DAS PLANGEBIET	16
6.1	Geräuschemissionen durch Straßenverkehr	16
6.2	Geräuschemissionen durch Schienenverkehr.....	17
6.3	Geräuschimmissionen durch gewerbliche Nutzungen im Umfeld des Plangebietes	18
6.3.1	Teppichhandel Oritex	18
6.3.2	Parkplatz ILI-FAU	19
6.3.3	Restaurant Zum Kütt	19
6.3.4	Pkw-Stellplätze der Post IT und der FAU	20
6.3.5	Parkdeck mit 200 Stellplätzen in der Dr.-Mack-Straße	21
6.3.6	Kfz-Werkstatt „Sportwagenservice“	21
6.3.7	Tiefgaragen-Stellplätze in der Lange Straße.....	21
6.4	Geräuschimmissionen durch die Sportanlagen der Sportfreunde Fürth e.V. im Umfeld des Plangebietes	23
7.	GERÄUSCHEMISSIONEN DURCH GEWERBLICHE NUTZUNGEN DES PLANGEBIETES	24
7.1	Allgemeines/Beschreibung der vorhandenen Nutzungen	24
7.2	Kulturhof der ehemaligen Kofferfabrik	25
7.2.1	Geräusche durch Liefer-Fahrverkehre und Einzelereignisse	25
7.2.2	Geräusche durch Ladetätigkeiten.....	27
7.2.3	Geräusche durch die Außengastronomie des Kulturhofes	28
7.2.4	Geräusche durch den Zu- und Abgang der Gäste	29

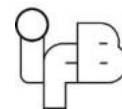


7.3	Tiefgaragen-Stellplätze in den WA Teilgebieten	30
7.3.1	Tiefgaragen-Stellplätze der Dr.-Mack-Straße 58 bis 62	30
7.3.2	Tiefgaragen-Stellplätze der Lange Straße 65	31
7.3.3	Oberirdische Stellplätze der Lange Straße 65	32
7.4	Gewerbliche Nutzungen im Teilgebiet MU	33
8.	BERECHNUNGSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG	34
8.1	Verkehrsräuschemissionen im Plangebiet	34
8.2	Gewerbegeräuschemissionen im Plangebiet	35
8.3	Sportanlagengeräuschemissionen im Plangebiet	37
8.4	Verkehrsräuschemissionen in der Umgebung	38
8.5	Gewerbegeräuschemissionen in der Umgebung ausgehend vom Plangebiet	38
9.	EMPFEHLUNGEN FÜR FESTSETZUNGEN DURCH PLANZEICHEN, TEXTLICHE FESTSETZUNGEN UND SCHALLTECHNISCHE HINWEISE	39
9.1	Festsetzungen durch Planzeichen	39
9.2	Textliche Festsetzungen	40
9.2.1	Schutz vor Verkehrsräuschemissionen	40
9.2.2	Schutz vor Gewerbegeräuschemissionen	41
9.3	Empfehlungen für Hinweise zum Schallimmissionsschutz	42
9.3.1	Hinweise in Bezug auf Verkehrsräuschemissionen	42
9.3.2	Hinweise in Bezug auf Gewerbegeräuschemissionen	43
9.3.3	Hinweise in Bezug auf haustechnische Anlagen	43
10.	ZUSAMMENFASSUNG	44



ANLAGENVERZEICHNIS

Vorentwurf Bebauungsplan Nr. 475 „Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße“	Anlage 1
Übersichtsplan der Verkehrsgeräuschquellen in der Umgebung	Anlage 2
Dokumentation der Berechnungseingangsdaten für den Straßenverkehr	Anlagen 3 und 4
Dokumentation der Berechnungseingangsdaten für den Schienenverkehr	Anlagen 5 bis 7
Übersichtsplan Gewerbegeräuschquellen in der Umgebung	Anlage 8
Übersichtsplan Gewerbegeräuschquellen im Plangebiet	Anlage 9
Berechnungsblatt und Zusammenstellung Emissionskenngrößen Kulturhof	Anlage 10
Berechnungsblatt Außengastronomie Kulturhof	Anlage 11
Berechnungsergebnisse, Gebäudelärmkarten Verkehr innerhalb des BBP-Umgriffs	Anlagen 12 bis 18
Berechnungsergebnisse, Gebäudelärmkarten Gewerbe innerhalb des BBP-Umgriffs	Anlagen 19 bis 25
Berechnungsergebnisse, Gebäudelärmkarten Sport innerhalb des BBP-Umgriffs	Anlagen 26 bis 32
Berechnungsergebnisse, Gebäudelärmkarten Verkehr außerhalb des BBP-Umgriffs	Anlagen 33 bis 39
Berechnungsergebnisse, Gebäudelärmkarten Gewerbe außerhalb des BBP-Umgriffs	Anlagen 40 bis 46
Dokumentation der Berechnungsergebnisse, Planzeichen Verkehr	Anlage 47
Dokumentation der Berechnungsergebnisse, Planzeichen Gewerbe	Anlage 48



1. AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Fürth plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" in 90762 Fürth.

Der geplante Geltungsbereich umfasst das Teilgebiet zwischen der Dr.-Mack-Straße 46 bis 74 und der Lange Straße 55 bis 89. Das Plangebiet ist vorrangig geprägt durch eine Wohnnutzung im Nordwesten, die ehemalige Kofferfabrik mit einer Nutzungsmischung im Bereich Kunst, Kultur und Veranstaltungen und im Südosten verstärkt gewerblich orientiert, als Übergang zum Technologiepark Uferstadt. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 3,5 ha.

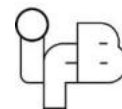
Auf der Grundlage des Entwurfs des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" der Stadt Fürth sollen in diesem Zusammenhang durch eine schalltechnische Voruntersuchung mögliche Lärmkonflikte zwischen der geplanten Nutzung und den im Umfeld bereits vorhandenen Nutzungen sowie zwischen der geplanten Nutzung und der auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen durch Straßenverkehr sowie Gewerbegeräusche auf der Grundlage der anzuwendenden Regelwerke untersucht werden. Sofern auf der Ebene der Bauleitplanung ein Handlungsbedarf besteht, werden Vorschläge für Lösungen und daraus resultierende textliche Festsetzungen und Hinweise aufgeführt.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen zusammengefasst.

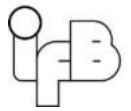
2. BEARBEITUNGSUNTERLAGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die folgenden, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zugrunde:

- Bebauungsplan Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" der Stadt Fürth (Planstand vom 30. Juni 2026, Verfasser Stadtplanungsamt Fürth)



- Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Fürth (Planstand: vom 2. Juli 2025, Verfasser Stadtplanungsamt Fürth)
- Bebauungsplan Nr. 272 „Für das Gebiet zwischen der Dr. Mack Straße, Lange Straße, Finkenstraße und der östlichen Grenzen der Flur-Nrn.: 1003/2 und 1003 /3 der Stadt Fürth (Maßstab 1:1000 mit Gültigkeit vom 7. Mai 1965)
- Bebauungsplan Nr. 421 „Für das Gebiet zwischen der Nürnberger Straße, Kurgartenstraße, Hornschuhpromenade und der westlichen Grenze der Flur-Nr.: 1036/13 der Stadt Fürth (Maßstab 1:1000 mit Gültigkeit vom 12. Oktober 1979)
- Vertiefung städtebauliche Entwicklung mit den Varianten 1, 6 und 7 (Stand 1.26, Verfasser: Raumstation Planungsbüro Fürth, erhalten per E-Mail am 28. Januar 2026)
- Verkehrszählraten der Zählstellen Frankenstraße / Kurgartenstraße, Lange Straße / Finkenstraße, Nürnberger Straße / Jakobinenstraße, Nürnberger Straße/ Kurgartenstraße, Nürnberger Straße / Luisenstraße, Lange Straße und Dr.-Mack-Straße (Verfasser: Stadtplanungsamt Fürth, Abt. Verkehrsplanung mit Stand vom Juni 2025)
- Verkehrszahlen der Bahnstrecken 5900, 5907, 5950 sowie 5972 mit Prognose 2030 der Deutschen Bahn AG, erhalten im Juli 2022 (nach Auskunft der DB gelten die Verkehrszahlen weiterhin)
- Genehmigungsbescheid der Stadt Fürth, Az. 2008/0055/602/BA/O zur Umnutzung und Umbau eines bestehenden Wohnhauses zu einer Gaststätte mit Freischankfläche; Anbau eines Wintergartens als Gastraum; des Restaurants Zum Kütt, vom 2. Dezember 2008
- Genehmigungsbescheid der Stadt Fürth, Az. 2017/0706/602/BA/02 zur Nutzungsänderung bezüglich der Öffnungszeiten und Reduzierung der Freischankfläche (Biergarten) des Restaurants Zum Kütt, vom 5. Mai 2017
- Gutachterliche Stellungnahme Nr. 2288A „NÄ-Gastronomiebetrieb Dr.-Mack-Straße 53, 90762 Fürth (Verfasser Messinger + Schwarz Bauphysik-Ingenieurgesellschaft mbH vom 30. Januar 2017)
- Schallimmissionsschutztechnisches Gutachten zum Neubau Parkdeck Dr.-Mack-Straße in 90762 Fürth (Verfasser: BIWA, vom 13. Mai 2015)



- Schallschutztechnische Untersuchung zum Neubau einer Wohnanlage mit Tiefgarage „Lange Straße 65 / Finkenstraße 9“; Bericht Nr. 21.12278-b02b (Verfasser IBAS Ingenieurgesellschaft mbH, vom 27. Mai 2022)
- Genehmigungsbescheid der Stadt Fürth, Az. 2022/2837/602/VG/02 zur Errichtung einer Wohnanlage mit Tiefgarage, vom 15. Juni 2022
- Genehmigungsbescheid der Stadt Fürth, Az. 2015/0001/602/VG/S zum Neubau eines Parkdecks mit ca. 200 Stellplätzen, vom 5. April 2016
- Genehmigungsbescheid der Stadt Fürth, Az. 2001/0512/602/VG/0 zur Nutzungsänderung Umbau eines Ateliers in einen Theaterraum, vom 14. November 2001
- Genehmigungsbescheid der Stadt Fürth, Az. 2011/0027/602/BA/S zur Nutzungsänderung Gastraum zu Ausstellungsraum 1. OG und Ausstellungsraum zu Gastraum EG in der Gaststätte Kofferfabrik, vom 19. Oktober 2011
- Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte und digitales Geländemodell, abgerufen am 23. Januar 2026
- Erkenntnisse des Ortstermins am 5. März 2026

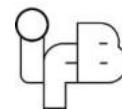
3. REGELWERKE UND VERÖFFENTLICHUNGEN

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

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, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025

DIN 18005:2023-07

Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung



DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07

Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte
für die städtebauliche Planung

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

vom 12. Juni 1990, zuletzt geändert durch die zweite Verordnung
vom 4. November 2020, gültig seit 1. März 2021

18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
(Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)

vom 18. Juli 1991, zuletzt geändert durch die dritte Verordnung vom
8. Oktober 2021, gültig ab 1. Januar 2022

RLS-19, Ausgabe 2019

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

Schall 03, Ausgabe 2014

(Anlage 2 zur 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz)

Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998; zuletzt geändert durch
die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

DIN ISO 9613-2:1999-10

Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

- Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

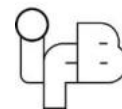
VDI 3770:2012-09

Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen

Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007

„Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und
Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Schriftenreihe Heft 89, Augsburg 2007



Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt - hier: Maximalpegelkriterium,
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Referat 25, Februar 2025

„Technischer Bericht: Lkw-Studie - Untersuchung von Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen“
Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Heft 3/2024

4. ANFORDERUNGEN

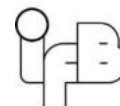
Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" sollen im Nordwesten Flächen für Wohnnutzungen, für das Gebiet der ehemaligen Kofferfabrik ein Sondergebiet mit einer Nutzungsmischung im Bereich Kunst/Kultur/Veranstaltungen und im Südosten ein Urbanes Gebiet für eine Nutzungsmischung aus gewerblich genutzten Flächen sowie Wohnnutzungen ausgewiesen werden. Es ist im Nordwesten das Schutzziel eines Allgemeinen Wohngebietes anzustreben, der mittlere Teil soll als Sondergebiet „Kulturelles Zentrum“ und das südöstliche Teilgebiet als Urbanes Gebiet festgesetzt werden. Für das Sondergebiet „Kulturelles Zentrum“ sollen aufgrund der angrenzenden Wohnbebauung die Orientierungswerte eines Kerngebietes eingehalten werden.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport- und Freizeitlärm) werden innerhalb und außerhalb des Plangebietes jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten des Beiblatts 1 der DIN 18005-1 verglichen.

4.1 Anforderungen innerhalb des Plangebietes

4.1.1 Verkehrsgeräusche

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Plangebiet im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen. Demnach sind nachstehende Orientierungswerte zu beachten:



Gebietsausweisung	Orientierungswerte OW in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 ¹⁾
Sondergebiet (SO) mit Nutzungsart eines Kerngebietes	60	50 ¹⁾
Urbanes Gebiet (MU)	60	50 ¹⁾
¹⁾ Die Orientierungswerte gelten nur für Beurteilung von Verkehrsgeräuschemissionen.		

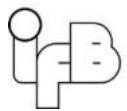
Die Orientierungswerte sollen bereits am Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen eingehalten werden.

Ergänzend können bei Neuplanungen im Geltungsbereich im Rahmen einer möglichen Abwägung die Immissionsgrenzwerte nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) mit herangezogen werden.

Damit kann ein möglicher Abwägungsspielraum benannt werden, da die Grenzwerte um 4 dB über den Orientierungswerten liegen und allgemein davon auszugehen ist, dass im Falle der Einhaltung dieser Grenzwerte keine unzumutbaren Geräuscheinwirkungen vorliegen:

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV IGW in dB(A)	
	tags	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59	49
Sondergebiet (SO) mit Nutzungsart eines Kerngebietes	64	54
Urbanes Gebiet (MU)	64	54

Im Weiteren werden auch die Schwellenwerte tags/nachts von SW = 70/60 dB(A) mit berücksichtigt. Diese dienen allgemein als Schwellenwerte bezüglich der Beurteilung, ob noch gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind oder ob die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung erreicht oder überschritten ist.



4.1.2 Gewerbegeräusche

Innerhalb des Plangebietes ist für Gewerbegeräusche in der städtebaulichen Planung zunächst ebenfalls die DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 anzuwenden.

In der DIN 18005 werden folgende Orientierungswerte genannt:

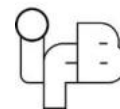
Gebietsausweisung	Schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbegeräusche gemäß Beiblatt 1, DIN 18005 OW in [dB(A)]	
	tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Sondergebiet (SO) mit Nutzungsart eines Kerngebietes	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	60	45

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von gewerblichen Anlagen ist darüber hinaus die gemäß § 48 BImSchG erlassene TA Lärm heranzuziehen. Der Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wird in der TA Lärm durch die Angabe folgender gebietsbezogener Immissionsrichtwerte konkretisiert:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm IRW in [dB(A)]	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts ¹⁾ 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 ²⁾	40
Sondergebiet (SO) mit Nutzungsart eines Kerngebietes	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	45
¹⁾ Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel ²⁾ Berücksichtigung eines Ruhezeitenzuschlages gemäß Ziffer 6.5 TA Lärm		

Folgende gewerbliche Nutzungen wirken von außen auf das Plangebiet ein:

- nördlich der Dr.-Mack-Straße: der Teppichhandel Oritex, der Parkplatz ILI-FAU, das Restaurant Zum Kütt und die Pkw Stellplätze der Post IT
- östlich des Plangebietes: das Parkdeck und die Kfz-Werkstatt „Sportwagen-service“



4.1.3 Sportanlagengeräusche

Die DIN 18005 verweist bezüglich der Beurteilung von Geräuschemissionen von Sportanlagen auf die Regelungen der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV), die hier im Weiteren berücksichtigt wird.

Folgende Immissionsrichtwerte und Beurteilungszeiträume sind daher zu beachten:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert gemäß 18. BImSchV IRW in dB(A)		
	tags i. d. RZ und in den übrigen RZ	tags i. d. RZ am Morgen	nachts
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	50	40
Sondergebiet (SO) mit Nutzungsart eines Kerngebietes	60	55	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	58	45

4.2 Anforderungen für die schutzbedürftigen Bebauungen im Umfeld des Plangebietes

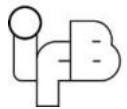
4.2.1 Immissionsorte

Schutzbedürftige Wohnbebauungen im Umfeld des Planvorhabens befinden sich nördlich der Dr.-Mack-Straße sowie östlich und südlich entlang der Lange Straße.

Die Schallimmissionssituation im Plangebiet wird in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

4.2.2 Verkehrsgeräusche im Umfeld des Plangebietes

Für das bestehende Wohnumfeld gibt es derzeit keine verbindlichen Regelungen, nach denen die Situation zu beurteilen ist. Allerdings liegen aus der Rechtsprechung Urteile vor, in denen darauf hingewiesen wird, dass im Zuge der Bauleitplanung die Situation auch im benachbarten Wohnumfeld zu betrachten sei.



Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn zu erwarten ist, dass mit der Realisierung des Planvorhabens eine wesentliche Erhöhung der Fahrverkehre auf den Bestandsstraßen auftritt.

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Umfeld des Bebauungsplanumgriffs sind im Rahmen einer möglichen Abwägung die Immissionsgrenzwerte nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) heranzuziehen.

In der 16. BImSchV werden die folgenden Immissionsgrenzwerte genannt:

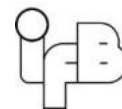
Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV IGW in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Mischgebiet (MI)	64	54
Gewerbegebiet (GE)	69	59

Ergänzend wird untersucht, ob die Schwellenwerte von tags/nachts 70/60 dB(A) erreicht oder überschritten werden und ob eine wesentliche Pegeländerung mit 3 dB zu erwarten wäre.

4.2.3 Gewerbegeräusche im Umfeld des Plangebietes

Gemäß DIN 18005 mit dem Beiblatt 1 sind für Gewerbegeräusche die folgenden Anforderungen zu beachten:

Gebietsausweisung	Orientierungswert gemäß DIN 18005 OW in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Mischgebiete (MI)	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50



Die DIN 18005 verweist bezüglich der Beurteilung von Geräuschimmissionen durch Gewerbebetriebe auf die Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm.

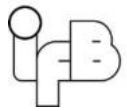
Zur Beurteilung der Gewerbe Geräuschimmissionen im Umfeld des Plangebietes ist demnach die gemäß § 48 BImSchG erlassene TA Lärm heranzuziehen. Dabei sind an den im Abschnitt 4.2.1 genannten Immissionsorten die folgenden Anforderungen zu beachten:

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm IRW in dB(A)		Anforderungen an einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen $L_{\max, \text{zul}}$ in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts ¹⁾ 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Mischgebiete (MI)	60	45	90	65
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70
¹⁾ Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel ²⁾ Berücksichtigung eines Ruhezeitenzuschlages gemäß Ziffer 6.5 TA Lärm				

5. RANDBEDINGUNGEN DER SCHALLTECHNISCHEN BERECHNUNGEN

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen werden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, SoundPLAN GmbH, Version 9.1, Stand: 16. September 2026) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgen frequenzabhängig und mit A-bewerteten Summenpegeln auf der Basis der in den Abschnitten 6 und 7 genannten Eingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgte gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gewerbegeräusche) gemäß RLS-19 (Straßenverkehrsgläusche) sowie in Anlehnung an VDI-Richtlinie 2714 und VDI-Richtlinie 2720/1 (Geräusche von Sportstätten).
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes A_{gr} wurde gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt auch für frequenzabhängige Berechnungen das alternative Berechnungsverfahren gemäß Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2:1999-10 angewendet.



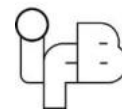
- Gemäß Ziffer A.1.4 der TA Lärm ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel die meteorologische Korrektur C_{met} zu berücksichtigen. Auf der Basis einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt ist bei der Berechnung von C_{met} der Standortfaktor tags / nachts $C_0 = 3 / 1 \text{ dB}$ zu setzen, wenn keine genaueren Angaben zur Windverteilung vorliegen.
- Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, wurden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von Gebäuden wurde der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1 \text{ dB}$ angesetzt.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von Gebäuden wurde gemäß RLS-19, Abschnitt 3.6, Tabelle 8, ein Reflexionsverlust für Gebäudefassaden und reflektierende Lärmschutzwände von $D_{\text{RV}} = 0,5 \text{ dB}$ angesetzt.

6. BERECHNUNGSEINGANGSDATEN DER GERÄUSCH-EINWIRKUNGEN AUF DAS PLANGEBIET

Für die Berechnung der Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet wird in den westlichen als WA gekennzeichneten Gebieten von der Bestandsbebauung ausgegangen. Im mittleren als Sondergebiet gekennzeichneten Teilbereich befindet sich die ehemalige Kofferfabrik mit einer Nutzungsmischung im Bereich Kunst, Kultur sowie Veranstaltungen. Das östliche als MU gekennzeichnete Teilgebiet soll neu überplant werden. Aufgrund dessen werden die Geräuscheinwirkungen in diesem Teilgebiet als Rasterlärmkarten ohne Bebauung dargestellt.

6.1 Geräuschemissionen durch Straßenverkehr

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen werden nach RLS-19 berechnet. Grundlage für die Berechnung sind die jeweiligen Verkehrsmengen. Bei der Berechnung der Geräuschimmissionen ist die langfristige Entwicklung der Belastung (5 bis 10 Jahre) zu berücksichtigen.



Für die Berechnung der Geräuschemissionen der angrenzenden Verkehrswege werden die Daten der Verkehrserhebung aus den Jahren 2016 bis 2024 zugrunde gelegt, die vom Stadtplanungsamt, Abteilung Verkehrsplanung der Stadt Fürth, zur Verfügung gestellt wurden. Gemäß Abstimmung mit der Stadt Fürth ist zukünftig nicht zu erwarten, dass mit den Festlegungen des Bebauungsplanes relevante Mehrverkehre entstehen, da das Gebiet bereits umfassend bebaut und genutzt wird. Auf einen Zuschlag für den Verkehrszuwachs kann deshalb verzichtet werden.

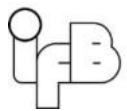
Als Straßenoberfläche wird Asphaltbeton AC11 angesetzt. In den betreffenden Straßenabschnitten der Lange Straße, Dr. Mack-Straße, Finkenstraße, Jakobinenstraße, Meckstraße, Zählstraße sowie der Spiegelstraße gilt eine Richtgeschwindigkeit von 30 km/h für Pkw und Lkw. In der Nürnberger Straße und der Kurgartenstraße gilt eine Richtgeschwindigkeit von 50 km/h für Pkw und Lkw.

Die räumliche Lage der Verkehrsgeräuschquellen kann der Anlage 2 entnommen werden. Die Verkehrszahlen sowie die aus den Verkehrsstärken ermittelten längenbezogenen Schallleistungspegel (L_{wA}) tags und nachts sind den Anlagen 3 und 4 zu entnehmen.

6.2 Geräuschemissionen durch Schienenverkehr

Auf das Plangebiet wirken aus südlicher Richtung Schienenverkehrsgeräusche der Bahnstrecken 5900 und 5907 Nürnberg Jansenbrücke Fürth, 5950 Nürnberg Großmarkt bis Fürth und 5972 Nürnberg Jansenbrücke Fürth ein. Für die schalltechnische Untersuchung wurden die Prognosezahlen (2030) der Deutschen Bahn AG nach dem aktuellen Berechnungsverfahren der Schall 03 berücksichtigt. Nach Auskunft der DB gelten die Prognosezahlen für das Jahr 2030 weiterhin, ein längerer Prognosezeitraum wird derzeit nicht erhoben. Ein Schienenbonus wurde nicht vergeben.

Die räumliche Lage der Verkehrsgeräuschquellen kann der Anlage 2 entnommen werden. Die Verkehrszahlen sowie die aus den Verkehrszahlen ermittelten Emissionspegel (L_{wA}) tags und nachts sind den Anlagen 5 bis 7 zu entnehmen.



6.3 Geräuschemissionen durch gewerbliche Nutzungen im Umfeld des Plangebietes

Auf das Plangebiet wirken Gewerbegeräusche durch den nördlich der Dr.-Mack-Straße gelegenen Teppichhandel Oritex, der Parkplatz ILI-FAU, das Restaurant Zum Kütt sowie die Pkw Stellplätze der Post IT ein. Östlich des Plangebietes befindet sich weiterhin ein Parkdeck und die Kfz-Werkstatt „Sportwagenservice“. Die Ermittlung der Geräuschemissionen der einzelnen Gewerbebetriebe wird im Folgenden beschrieben.

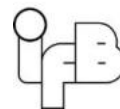
Die Lage der gewerblichen Nutzungen im Umfeld des Bebauungsplanes kann der Anlage 8 entnommen werden.

6.3.1 Teppichhandel Oritex

Der Teppichhandel Oritex befindet sich auf dem Grundstück Dr.- Mack-Straße 45 in 90762 Fürth. Das Grundstück befindet sich nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes.

Neben dem Teppichhandel wirken im Wesentlichen zudem die Parkplatzgeräusche des Parkplatzes ILI-FAU auf die umliegenden Wohnbebauungen ein. Da für diesen Betrieb keine Auflagen aus einer Baugenehmigung vorliegen, wird ersatzweise berechnet, welche Schallemissionspegel auf dem Grundstück zulässig sind, um die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen einzuhalten. Aufgrund dieser bestehenden Vorbelastung wird für die Rückrechnung der Geräuschemissionen des Betriebes ein um 3 dB verminderter Immissionsrichtwertanteil an den Immissionsorten im Umfeld herangezogen.

Das für die Betriebstätigkeit genutzte Grundstück des Teppichhandels umfasst eine Fläche von ca. 1 600 m². Gemäß den Anforderungen der TA Lärm für die schutzbedürftigen Immissionsorte im Umfeld, ergeben sich für die Fläche des Betriebes folgende immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel (IFSP) im Tag-
zeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr 60 dB(A)/m²
und im Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr 45 dB(A)/m².



6.3.2 Parkplatz ILI-FAU

Der Parkplatz wird von den Mitarbeitern und Besuchern nördlich der Dr.-Mack Straße gelegenen Geschäftsgebäude genutzt. Die Stellplätze werden von den einzelnen Betrieben oder Bildungseinrichtungen, wie z. B. der FAU oder der Post, angemietet. Eine öffentliche Nutzung ist nicht vorgesehen. Das Grundstück befindet sich nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Da für diesen Betrieb keine Auflagen aus einer Baugenehmigung vorliegen, wird ersatzweise berechnet, welche Schallemissionspegel auf dem Grundstück zulässig sind, um die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen einzuhalten.

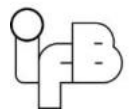
Neben dem Parkplatz ILI-FAU wirken auf die umliegenden Wohnbebauungen weitere gewerbliche Nutzungen ein, die nicht näher bekannt sind. Aufgrund dieser bestehenden Vorbelastung wird für die Rückrechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes ein um 6 dB verminderter Immissionsrichtwertanteil an den Immissionsorten im Umfeld herangezogen.

Das Grundstück des Parkplatzes umfasst eine Fläche von ca. 9 800 m². Gemäß den Anforderungen der TA Lärm für die schutzbedürftigen Immissionsorte im Umfeld ergeben sich für die Fläche des Betriebes folgende immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP)

im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr	57 dB(A)/m ²
und im Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr	42 dB(A)/m ² .

6.3.3 Restaurant Zum Kütt

Das Restaurant zum Kütt befindet sich auf dem Grundstück Dr.- Mack-Straße 53 in 90762 Fürth. Das Grundstück befindet sich nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Die Geräuschemissionen des Gastronomiebetriebes wurden auf Basis der Genehmigungsbescheide, Betriebsbeschreibungen sowie der gutachterlichen Stellungnahme Nr. 2288A zur Nutzungsänderung des Gastronomiebetriebes aus dem Jahr 2017 ermittelt, die vom Bauamt der Stadt Fürth zur Verfügung gestellt wurden. Die Berechnung der Geräuschemissionen erfolgte auf Basis der tatsächlichen Schallquellen, wie der Freisitzflächen, der Pkw-Stellplätze und dem Zu- und Abgang der Gäste.



Auf Basis der tatsächlichen Quellen wurden die folgenden auf die Fläche des Gastronomiebetriebes von ca. 2 500 m² bezogenen immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel (IFSP)

im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr 62 dB(A)/m²

und im Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr 49 dB(A)/m²

ermittelt.

6.3.4 Pkw-Stellplätze der Post IT und der FAU

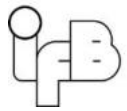
Die Pkw-Stellplätze der Post IT und der FAU befinden sich westlich des Gebäudekomplexes Dr.-Mack Straße 81. Die Pkw-Stellplätze werden von den Betrieben oder Bildungseinrichtungen angemietet. Eine öffentliche Nutzung ist nicht vorgesehen. Das Grundstück befindet sich nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Da für diesen Betrieb keine Auflagen aus einer Baugenehmigung vorliegen, wird ersatzweise berechnet, welche Schallemissionspegel auf dem Grundstück zulässig sind, um die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen einzuhalten.

Neben den Pkw-Stellplätzen der Post IT und der FAU wirken auf die umliegenden schutzbedürftigen Immissionsorte weitere gewerbliche Nutzungen ein, die nicht näher bekannt sind. Aufgrund dieser bestehenden Vorbelastung wird für die Rückrechnung der Geräuschemissionen der Pkw-Stellplätze daher ein um 6 dB verminderter Immissionsrichtwertanteil an den Immissionsorten im Umfeld herangezogen.

Der Bereich der Pkw-Stellplätze der Post IT und der FAU umfasst eine Fläche von ca. 1 500 m². Gemäß den Anforderungen der TA Lärm für die schutzbedürftigen Immissionsorte im Umfeld ergibt sich für die Fläche der Pkw-Stellplätze folgender immissionswirksamer, flächenbezogener Schallleistungspegel (IFSP)

im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr 60 dB(A)/m².

Im Nachtzeitraum findet keine Nutzung statt.



6.3.5 Parkdeck mit 200 Stellplätzen in der Dr.-Mack-Straße

Die Ermittlung der Geräuschemissionen des Parkdecks erfolgte auf Basis der schalltechnischen Untersuchung der BIWA vom 13. Mai 2015, die im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens erstellt wurde. Die Nutzung des Parkdecks ist nur im Tagzeitraum zulässig.

Auf Basis der Untersuchung wird für die Ermittlung der Geräuschbelastung des Parkdecks ein immissionswirksamer, flächenbezogener Schallleistungspegel (IFSP) im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr von 52 dB(A)/m² angesetzt. Die Größe des Parkdecks beträgt ca. 5 000 m².
Im Nachtzeitraum findet keine Nutzung statt.

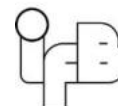
6.3.6 Kfz-Werkstatt „Sportwagenservice“

Die Kfz-Werkstatt „Sportwagenservice“ befindet sich auf dem Grundstück Dr.- Mack-Straße 96 in 90762 Fürth. Das Grundstück befindet sich nicht im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes. Da für diesen Betrieb keine Auflagen aus einer Baugenehmigung vorliegen, wird ersatzweise berechnet, welche Schallemissionspegel auf dem Grundstück zulässig sind, um die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen einzuhalten.

Das für die Betriebstätigkeit genutzte Grundstück der Kfz-Werkstatt „Sportwagenservice“ umfasst eine Fläche von ca. 2 400 m². Gemäß den Anforderungen der TA Lärm für die schutzbedürftigen Immissionsorte im Umfeld ergibt sich für die Fläche des Betriebes folgender immissionswirksamer, flächenbezogener Schallleistungspegel (IFSP) im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr 57 dB(A)/m².
Im Nachtzeitraum findet kein Betrieb statt.

6.3.7 Tiefgaragen-Stellplätze in der Lange Straße

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der Tiefgaragenstellplätze mit Zufahrt über die Lange Straße erfolgte auf Basis der Baugenehmigungsunterlagen, die vom Bauamt der Stadt Fürth zur Verfügung gestellt wurden.



Für die Bewohner in den Gebäudekomplexen Lange Straße 74, 76 sowie 90 sind jeweils Pkw-Stellplätze in den Tiefgaragen der Gebäude vorgesehen.

Auf der Grundlage der Parkplatzlärmstudie, Tabelle 33, wird für Tiefgaragen an Wohnanlagen eine Bewegungshäufigkeit

von tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) $N = 0,15$ Bewegungen/Stellplatz und Stunde
und nachts (ungünstigste Nachtstunde)

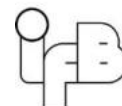
$N = 0,09$ Bewegungen/Stellplatz und Stunde

herangezogen.

Unter Berücksichtigung der geplanten Anzahl der Stellplätze errechnen sich für die Tiefgaragen mit Zufahrt über die Lange Straße folgende Fahrzeugbewegungen (Anzahl der Ein- und Ausfahrten):

	Anzahl der Stellplätze	Fahrzeugbewegungen in Kfz/h	
		tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr ¹⁾	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr ²⁾
Tiefgarage Lange Straße 74	112	16,8	10,1
Tiefgarage Lange Straße 76	41	6,15	3,7
Tiefgarage Lange Straße 90 Zufahrt Parkdeck	19	2,85	1,7
Tiefgarage Lange Straße 90 Zufahrt Tiefgarage	41	6,15	3,7
<u>Erläuterung:</u> ¹⁾ Beurteilungszeitraum 16 h ²⁾ Beurteilungszeitraum der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel			

Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie und unter Berücksichtigung vorstehend genannter Fahrzeugbewegungen sowie der Anzahl der Stellplätze errechnen sich folgende, auf die Öffnungsfläche der Zufahrt zur Tiefgarage bezogene Schallleistungspegel pro Stunde:



	Abstrahlfläche der Tiefgaragen- zufahrt [m ²]	auf die Öffnungsfläche der Zufahrt zur Tiefgarage bezogener Schallleistungspegel pro Stunde [dB(A)]	
		tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr ¹⁾	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr ²⁾
Tiefgarage Lange Straße 74	ca. 21	75,5	73,3
Tiefgarage Lange Straße 76	ca. 20	70,9	68,7
Tiefgarage Lange Straße 90 Zufahrt Parkdeck	ca. 10	64,5	62,3
Tiefgarage Lange Straße 90 Zufahrt Tiefgarage	ca. 10	67,9	65,7
<u>Erläuterung:</u> ¹⁾ Beurteilungszeitraum 16 h ²⁾ Beurteilungszeitraum der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel			

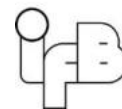
6.4 Geräuschemissionen durch die Sportanlagen der Sportfreunde Fürth e.V. im Umfeld des Plangebietes

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich das Sportgelände der Sportfreunde Fürth e.V., welches zu Trainingszwecken der Fußball Jugendmannschaften genutzt wird. Spielbetrieb mit Schiedsrichtern und Zuschauern findet auf dem Gelände nicht statt.

Das Fußballtraining der B-, C- und D- Jugend findet jeweils an Werktagen auf dem Großfeld statt. Die E-, F-, sowie G-Jugend trainiert an Werktagen auf dem Kleinfeld. An Sonn- und Feiertagen oder im Nachtzeitraum findet kein Trainingsbetrieb statt.

Zur Beurteilung der Geräuschemissionen der Sportanlagen wird im Sinne der Maximalabschätzung der Trainingsbetrieb an Werktagen auf dem Großfeld im Zeitraum von 18.30 Uhr - 20.00 Uhr und auf dem Kleinfeld im Zeitraum von 17.00 Uhr - 18.30 Uhr untersucht.

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der Fußballplätze erfolgt unter Berücksichtigung folgender Emissionsansätze:

Trainingsbetrieb Großfeld:

- Spieler (auf das gesamte Spielfeld verteilt) $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$
 - Schiedsrichterpfiffe (auf das gesamte Spielfeld verteilt)
bei 10 Zuschauern $L_{WA,T} = 93,8 \text{ dB(A)}$
 - Zuschauer (10 Zuschauer je Training) $L_{WA,T} = 90,0 \text{ dB(A)}$
- Einwirkzeit: $T_E = 18.30 \text{ Uhr bis } 20.00 \text{ Uhr}$

Trainingsbetrieb Kleinfeld:

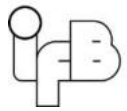
- Spieler (auf das gesamte Spielfeld verteilt) $L_{WA,T} = 94,0 \text{ dB(A)}$
 - Schiedsrichterpfiffe (auf das gesamte Spielfeld verteilt)
bei 10 Zuschauern $L_{WA,T} = 93,8 \text{ dB(A)}$
 - Zuschauer (10 Zuschauer je Training) $L_{WA,T} = 90,0 \text{ dB(A)}$
- Einwirkzeit: $T_E = 17.00 \text{ Uhr bis } 18.30 \text{ Uhr}$

Die Emissionsansätze werden in den Berechnungen auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3770, Abschnitt 5.3, berücksichtigt. Die Schallemittenten für den Fußballbetrieb werden jeweils als Flächenschallquellen mit einer Höhe von $h = 1,60 \text{ m ü. GOK}$ angesetzt.

7. GERÄUSCHEMISSIONEN DURCH GEWERBLICHE NUTZUNGEN DES PLANGEBIETES

7.1 Allgemeines/Beschreibung der vorhandenen Nutzungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich derzeit, im als SO gekennzeichneten Teilgebiet, die ehemalige Kofferfabrik. Es handelt sich dabei vorrangig um einen Gaststättenbetrieb mit einer zusätzlichen Nutzungsmischung im Bereich Kunst, Kultur sowie Veranstaltungen. Der Kulturhof ist gemäß Betreiberangaben täglich von 10.00 Uhr bis 23.00 Uhr geöffnet.



Weiterhin befinden sich in den als WA gekennzeichneten Teilgebieten Tiefgaragen mit den entsprechenden Zufahrten für die Bewohner der Mehrfamilienhäuser in der Dr.-Mack-Straße sowie in der Lange Straße.

Im als MU gekennzeichneten Teilgebiet des Bebauungsplanumgriffs befinden sich im Bestand verschiedene gewerbliche Nutzungen, die jeweils an Werktagen im Tagzeitraum betrieben werden.

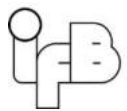
7.2 Kulturhof der ehemaligen Kofferfabrik

Auf die schutzbedürftigen Bebauungen im Umfeld wirken aus der gewerblichen Nutzung des Kulturhofes die folgenden Geräuschquellen ein:

- Geräusche durch Lieferverkehr und Ladetätigkeiten
- Geräusche durch die Außengastronomie im Kulturhof
- Geräusche durch den Zu- und Abgang der Gäste des Kulturhofs

7.2.1 Geräusche durch Liefer-Fahrverkehre und Einzelereignisse

Die Anlieferung von Waren für den Kulturhof der ehemaligen Kofferfabrik erfolgt über die Zufahrt zum Innenhof von der Lange Straße aus. Die Anlieferung der Waren erfolgt mit Pkw oder Kleintransportern. Zusätzlich kann täglich auch eine Anlieferung mit Lkw (≥ 12 t) im Tagzeitraum erfolgen.



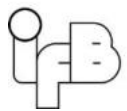
Laut Betreiberangaben ist mit folgendem Fahrverkehr zu rechnen:

Fahrverkehr	Fahrzeugbewegungen, in Kfz/Beurteilungszeitraum		
	Tagzeit 6.00 Uhr - 7.00 Uhr 20.00 Uhr - 22.00 Uhr	Tagzeit 7.00 Uhr - 20.00 Uhr	Nachtzeit 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Pkw	1	4	-
Transporter	1	4	1
Lkw (≥ 12 t)	1	-	-
<u>Erläuterung:</u> Eine Fahrzeugbewegung entspricht einer vollständigen An- und Abfahrt.			

Für die Fahrvorgänge der Lkw auf dem Gelände des Kulturhofs wird ein mittlerer, längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 63 \text{ dB(A)}$,
für die Fahrvorgänge der Transporter auf dem Gelände des Kulturhofs wird ein mittlerer, längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 53 \text{ dB(A)}$
für die Fahrvorgänge der Pkw auf dem Gelände des Kulturhofs wird ein mittlerer, längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 47,7 \text{ dB(A)}$
und für die Geräusche der Rückfahrwarnen der Lkw wird ein mittlerer, längenbezogener Schalleistungspegel von $L'_{W,1h} = 61 \text{ dB(A)}$
pro 1 m Fahrtstrecke angesetzt.

Die Fahrwege der Lkw werden für die Berechnungen als Linienschallquellen in 1,0 m Höhe über GOK und die Fahrwege der Pkw und Transporter in 0,5 m Höhe über GOK modelliert.

Die detaillierte Berechnung der Schalleistungspegel einzelner Vorgänge ist in der Anlage 10 dokumentiert.



7.2.2 Geräusche durch Ladetätigkeiten

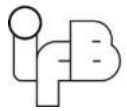
Die Entladung des Lkws erfolgt im Innenhof mit Rollgitterwagen oder Hubwagen und dauert maximal 30 Minuten. Im Nachtzeitraum finden keine Lkw-Entladungen statt.

Laut Betreiberangaben ist mit folgenden Ladetätigkeiten und Lkw-Geräuschen zu rechnen:

Ladetätigkeiten/ Lkw-Geräusche	Einzelereignisse im Betriebszeitraum		Lw,1h pro Lkw in dB(A)
	Tagzeit 6.00 Uhr - 7.00 Uhr 20.00 Uhr - 22.00 Uhr	Tagzeit 7.00 Uhr - 20.00 Uhr	
Rollgitterwagen über Ladebordwand	1 Lkw à 2 * 20 Rollgitterwagen	-	88,0
Öffnen/Schließen der Ladebordwand Lkw	1 Lkw 2 Vorgänge à 15 Sekunden	-	77,2
Türenschießen Lkw während der Entladung	1 Lkw à 2 Vorgänge à 5 Sekunden	-	74,4
Druckluftgeräusch Lkw Entlüften Betriebsbremse	1 Lkw à 5 Sekunden	-	81,4
Leerlaufgeräusche Lkw während der Entladung	1 Lkw à 3 Minuten	-	81,0
Motorstarten Lkw	1 Lkw à 5 Sekunden	-	71,4

Die Leerlaufgeräusche der Lkw und die Rangiergeräusche werden für die Berechnungen in Summe durch eine Punktschallquelle, die Geräusche der Ladetätigkeiten in Summe durch eine Flächenschallquelle in 1,0 m Höhe über GOK mit den oben genannten Schallleistungspegeln modelliert.

Die detaillierte Berechnung der Schallleistungspegel der einzelnen Vorgänge unter Berücksichtigung der Einwirkungszeiten ist in der Anlage 10 dokumentiert.



7.2.3 Geräusche durch die Außengastronomie des Kulturhofes

Im östlichen Bereich des Kulturhofes wird eine Außengastronomie mit 30 Sitzplätzen betrieben. Eine Musikbeschallung der Außengastronomie ist nicht vorgesehen.

Der Berechnungsansatz des Schallemissionspegels für den Betrieb der Außengastronomie des Kulturhofes erfolgt auf der Grundlage der unter Abschnitt 3 zitierten VDI-Richtlinie 3770.

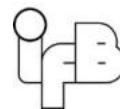
Im Sinne einer Maximalabschätzung wird in den Berechnungen eine Vollbelegung (entsprechend 30 Personen) der Außengastronomie über die Öffnungszeiten von täglich 10.00 Uhr bis 23.00 Uhr sowie für 50 % der anwesenden Personen ein mittlerer Schallleistungspegel für „Sprechen normal“ von $L_{WAeq} = 65 \text{ dB(A)}$ und ein errechneter Impulszuschlag von $\Delta L_I = 4,2 \text{ dB}$ zugrunde gelegt.

Damit wird für die gesamte Fläche, unter Berücksichtigung der maximal möglichen Belegung, ein Summenschallleistungspegel von $L_{WAFTeq} = 81,0 \text{ dB(A)}$ über eine Einwirkungszeit von $T_E = 13 \text{ Stunden}$ berücksichtigt.

Die Geräusche der Außengastronomie werden für die Berechnung durch eine Flächenschallquelle in 1,2 m Höhe über GOK mit dem oben genannten Schallleistungspegel und der Einwirkungszeit modelliert.

Die detaillierte Berechnung des Schallleistungspegels für die Außengastronomie ist in der Anlage 11 dokumentiert.

Die innerhalb der Gebäude stattfindenden Vorgänge werden aufgrund der massiv ausgeführten Gebäudeteile schalltechnisch nicht berücksichtigt. Sollten Beschwerden bekannt werden, wird diesen im Rahmen des Gaststättenrechts nachgegangen. Raucher im Freien werden im Zusammenhang mit dem Kulturhof ebenfalls nicht berücksichtigt, da sich diese in den Flächen der Außengastronomie aufhalten.



7.2.4 Geräusche durch den Zu- und Abgang der Gäste

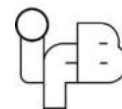
Im Sinne der Maximalabschätzung werden in den Berechnungen die zu- und abgehenden Personen zu Beginn und am Ende der Veranstaltungen im Kulturhof bei 100 % Belegung betrachtet. Gemäß Angaben des Betreibers ist täglich mit maximal 200 Personen zu rechnen, die die Ausstellungsräume, die gastronomischen Einrichtungen oder die Veranstaltungen des Kulturhofs besuchen. Da die Gäste unterschiedliche Bereiche besuchen oder nach den Veranstaltungen noch in der Gastronomie verweilen, findet kein Zu- oder Abgang der gesamten Gästeanzahl in einem kurzen Zeitraum statt. Der Betreiber geht davon aus, dass maximal 50 Gäste pro Stunde im Tagzeitraum den Kulturhof erreichen. Beim Verlassen des Kulturhofes wird von maximal 75 Gästen pro Stunde ausgegangen. Die Gäste betreten und verlassen den Kulturhof durch eine Tür in der Lange Straße, die über einen Durchgang in den Innenhof führt.

Es wird davon ausgegangen, dass die zu- und abgehenden Personen über einen Zeitraum von 3 Minuten vor der Tür in der Lange Straße verweilen. In den Berechnungen wird für die Hälfte der in Gruppen abgehenden Personen ein mittlerer Schallleistungspegel für „Sprechen normal“ von $L_{Weq} = 65 \text{ dB(A)}$ zugrunde gelegt. Zusätzlich wird ein Ton- und Impulszuschlag gemäß TA Lärm von 6 dB vergeben.

Damit werden unter Berücksichtigung der 100 % Vollbelegung des Kulturhofes folgende Summenschallleistungspegel angesetzt:

Zugang der Gäste (50 Gäste á 3 min)	$L_{WFTeq} = 72,0 \text{ dB(A)}$
Abgang der Gäste (75 Gäste á 3 min)	$L_{WFTeq} = 73,7 \text{ dB(A)}$

Die Geräusche durch den Zu- und Abgang der Gäste werden für die Berechnung durch Flächenschallquellen in 1,6 m Höhe über GOK mit den oben genannten Schallleistungspegeln und der Einwirkungszeit von 3 Minuten pro Stunde modelliert.



7.3 Tiefgaragen-Stellplätze in den WA Teilgebieten

Die Ermittlung der Geräuschemissionen der Tiefgaragenstellplätze erfolgte auf Basis der Baugenehmigungsunterlagen, die vom Bauamt der Stadt zur Verfügung gestellt wurden.

Die Berechnung der Geräuschemissionen der Pkw Stellplätze erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie. Gemäß Tabelle 33 wird für Tiefgaragen an Wohnanlagen eine Bewegungshäufigkeit von

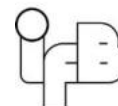
tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) von $N = 0,15$ Bewegungen/Stellplatz und Stunde
und nachts (ungünstigste Nachtstunde)
von $N = 0,09$ Bewegungen/Stellplatz und Stunde
herangezogen.

7.3.1 Tiefgaragen-Stellplätze der Dr.-Mack-Straße 58 bis 62

Für die Bewohner der Wohnungen in den Gebäuden Dr.-Mack-Straße 58 bis 62 wurden 37 Pkw-Stellplätze in der Tiefgarage des Gebäudekomplexes vorgesehen.

Unter Berücksichtigung der geplanten Anzahl der Stellplätze errechnen sich für die Pkw-Stellplätze mit Zufahrt über die Dr.-Mack-Straße folgende Fahrzeugbewegungen (Anzahl der Ein- und Ausfahrten):

	Anzahl der Stellplätze	Fahrzeugbewegungen in Kfz/h	
		tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr ¹⁾	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr ²⁾
Tiefgarage Dr.-Mack-Straße 58-62	37	5,6	3,3
<u>Erläuterung:</u> ¹⁾ Beurteilungszeitraum 16 h ²⁾ Beurteilungszeitraum der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel			



Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie und unter Berücksichtigung vorstehend genannter Fahrzeugbewegungen sowie der Anzahl der Stellplätze errechnen sich folgende, auf die Öffnungsfläche der Zufahrt zur Tiefgarage bezogene Schallleistungspegel pro Stunde:

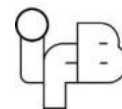
	Abstrahlfläche der Tiefgarage- genzufahrt [m ²]	auf die Öffnungsfläche der Zufahrt zur Tiefgarage bezogener Schallleistungspegel pro Stunde [dB(A)]	
		tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr ¹⁾	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr ²⁾
Tiefgarage Dr.-Mack-Straße 58-62	ca. 10	67,5	65,2
<u>Erläuterung:</u> ¹⁾ Beurteilungszeitraum 16 h ²⁾ Beurteilungszeitraum der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel			

7.3.2 Tiefgaragen-Stellplätze der Lange Straße 65

Für die Bewohner der Wohnungen in dem Gebäudekomplex Lange Straße 65 sind 51 Pkw-Stellplätze in der Tiefgarage vorgesehen. Die Geräuschemissionen der Pkw-Stellplätze wurden auf Basis der schallschutztechnischen Untersuchung im Bericht Nr. 21.12278-b02b ermittelt, die vom Bauamt der Stadt Fürth zur Verfügung gestellt wurde.

Unter Berücksichtigung der geplanten Anzahl der Stellplätze errechnen sich für die Pkw-Stellplätze folgende Fahrzeugbewegungen (Anzahl der Ein- und Ausfahrten):

	Anzahl der Stellplätze	Fahrzeugbewegungen in Kfz/h	
		tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr ¹⁾	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr ²⁾
Tiefgarage Lange Straße 65	51	7,6	4,5
<u>Erläuterung:</u> ¹⁾ Beurteilungszeitraum 16 h ²⁾ Beurteilungszeitraum der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel			



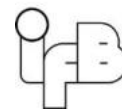
Gemäß Abschnitt 8.3.2 der Parkplatzlärmstudie und unter Berücksichtigung vorstehend genannter Fahrzeugbewegungen sowie der Anzahl der Stellplätze errechnen sich folgende, auf die Öffnungsflächen der Zufahrt zur Tiefgarage bezogene Schallleistungspegel pro Stunde:

	Abstrahlfläche der Tiefgaragenzufahrt [m ²]	auf die Öffnungsfläche der Zufahrt zur Tiefgarage bezogener Schallleistungspegel pro Stunde [dB(A)]	
		tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr ¹⁾	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr ²⁾
Tiefgaragenzufahrt Südwestfassade Lange Straße 65	ca. 15	68,6	66,3
Tiefgaragenzufahrt Nordwestfassade Lange Straße 65	ca. 35	72,2	70,0
<u>Erläuterung:</u> ¹⁾ Beurteilungszeitraum 16 h ²⁾ Beurteilungszeitraum der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel			

Die Tiefgaragenzufahrt wurde gemäß den vorgeschlagenen Lärmschutzmaßnahmen im Gutachten zum Baugenehmigungsverfahren mit hochabsorbierender Auskleidung der Seitenwände angesetzt.

7.3.3 Oberirdische Stellplätze der Lange Straße 65

Die Brachfläche auf der Flur-Nr. 1007 wird nach Ortseinsicht aktuell zum Parken genutzt. Es handelt sich jedoch nicht um einen erforderlichen Stellplatznachweis für die Bewohner der Langen Straße 65 (Stellplatznachweis in der Tiefgarage, siehe Kapitel 7.3.2). Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans wird auf der Fläche eine Blockrandbebauung sowie eine Grünfläche im Innenhof festgesetzt und die bisherige Parkplatznutzung entsprechend überplant. Zudem werden gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans zukünftig oberirdische Stellplätze ausgeschlossen. Die Parkplatznutzung stellt daher nur den Bestand dar und bildet somit nicht die Planungsziele des Bebauungsplans ab. Nach Abstimmung mit der Stadt Fürth wurden die oberirdischen Stellplätze daher nicht als Emissionsquelle berücksichtigt. Der Prognosezustand entspricht den Festsetzungen des Bebauungsplans.



7.4 Gewerbliche Nutzungen im Teilgebiet MU

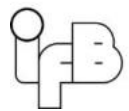
Auf den Grundstücken im Teilgebiet MU des Bebauungsplanumgriffs befinden sich verschiedene gewerbliche Betriebe, deren Nutzungen nicht näher bekannt sind. Gemäß Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt der Stadt Fürth kann das Grundstück im Bestand faktisch als Gemengelage mit Mischgebietscharakter eingestuft werden, da sich neben den gewerblichen Nutzungen auch schutzbedürftigen Wohnnutzungen in dem Teilgebiet befinden.

An der Dr.-Mack-Straße befindet sich ein Gerüstbauunternehmen, dessen Nutzung aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht als immissionsrelevante Schallquelle anzusehen ist. Es wird für das Betriebsgrundstück berechnet, welche Schallemissionspegel auf dem Grundstück zulässig sind, um die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohn-/Büronutzungen einzuhalten.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden folgende Immissionsorte berücksichtigt:

Immissionsort	Bezeichnung/ Berechnungsaufpunkt	Gebietseinstufung
IO 1	Wohn-/Geschäftsgebäude Lange Straße 87, 90762 Fürth (Flur-Nr. 1003/49, Gemarkung Fürth), Berechnungsaufpunkt Nord-Fassade, 1. OG bis 3. OG.	MI ¹⁾
IO 2	Wohn-/Geschäftsgebäude Lange Straße 89, 90762 Fürth (Flur-Nr. 1001/5, Gemarkung Fürth), Berechnungsaufpunkt Nord-Fassade, 3. OG.	MI ¹⁾
IO 3	Wohngebäude Lange Straße 93, 90762 Fürth (Flur-Nr. 1001, Gemarkung Fürth), Berechnungsaufpunkt Nord-Fassade, EG bis 3. OG.	MI ¹⁾
¹⁾ gemäß Abstimmung mit dem Umweltamt Fürth sowie gemäß der tatsächlichen Nutzung		

Die Lage des Gerüstbauunternehmens und der Immissionsorte zeigt Anlage 9.



Das für die Betriebstätigkeit genutzte Grundstück des Gerüstbauunternehmens umfasst eine Fläche von ca. 1 300 m². Gemäß den Anforderungen der TA Lärm für die schutzbedürftigen Immissionsorte im Umfeld ergeben sich für die Fläche des Betriebes folgende immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr 62 dB(A)/m².
Im Nachtzeitraum findet auf dem Grundstück kein Betrieb statt.

8. BERECHNUNGSERGEBNISSE UND BEURTEILUNG

8.1 Verkehrsgeräuschemissionen im Plangebiet

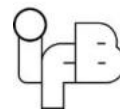
Unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 6.1 und 6.2 genannten Berechnungsvoraussetzungen wurden die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschemissionen infolge des Straßen- und Schienenverkehrs auf den umliegenden Verkehrswegen berechnet. Dabei wurden die Daten der aktuellen Verkehrszählungen zugrunde gelegt, da gemäß Abstimmung mit der Stadt Fürth zukünftig nicht zu erwarten ist, dass mit den Festlegungen des Bebauungsplanes relevante Mehrverkehre entstehen.

Die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen für den Tag- sowie den Nachtzeitraum sind für die jeweiligen Geschosshöhen in Form von Gebäude- bzw. Rasterlärmkarten in den Anlagen 12 bis 18 dargestellt.

Teilgebiete WA

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum von OW = 55 dB(A)
und für den Nachtzeitraum von OW = 45 dB(A)
werden in den als WA gekennzeichneten Teilgebieten des Bebauungsplanes an den Fassaden, die der Dr.-Mack Straße sowie der Finkenstraße zugewandt sind überschritten. An den übrigen Fassaden werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Allgemeine Wohngebiete eingehalten bzw. unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum von IGW = 59 dB(A)
und für den Nachtzeitraum von IGW = 49 dB(A)
werden innerhalb der als WA gekennzeichneten Teilgebiete eingehalten.



Teilgebiete SO und MU

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Kerngebiete bzw. Urbane Gebiete für den Tagzeitraum von $OW = 60 \text{ dB(A)}$
und für den Nachtzeitraum von $OW = 50 \text{ dB(A)}$
sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Kerngebiete bzw. Urbane Gebiete für den Tagzeitraum von $IGW = 64 \text{ dB(A)}$
und für den Nachtzeitraum von $IGW = 54 \text{ dB(A)}$
werden in den als Sondergebiet und als Urbanes Gebiet gekennzeichneten Teilgebieten des Bebauungsplanes eingehalten bzw. unterschritten.

Die Schwellenwerte zur Beurteilung, ob noch gesunde Wohnverhältnisse gegeben sind, tags/nachts von $SW = 70/60 \text{ dB(A)}$
werden im gesamten Umgriff des Bebauungsplanes nicht erreicht.

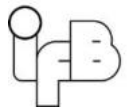
8.2 Gewerbegeräuschemissionen im Plangebiet

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 6.3 für die umliegenden gewerblichen Nutzungen sowie im Abschnitt 7 für die Nutzungen innerhalb des Bebauungsplanumgriffs genannten Berechnungsvoraussetzungen wurden die zu erwartenden Gewerbegeräuschemissionen im Plangebiet berechnet.

Die im Plangebiet zu erwartenden Gewerbegeräuschemissionen für den Tag- sowie den Nachtzeitraum sind für die jeweiligen Geschoßhöhen in Form von Gebäude- bzw. Rasterlärmkarten in den Anlagen 19 bis 25 dargestellt.

Teilgebiete WA

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete
für den Tagzeitraum von $OW/IRW = 55 \text{ dB(A)}$
werden in den als WA gekennzeichneten Teilgebieten des Bebauungsplanes eingehalten.



Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete

für den Nachtzeitraum von $OW/IRW = 40 \text{ dB(A)}$

werden an den Fassadenabschnitten, die sich im Umfeld von bestehenden Tiefgaragenzufahrten befinden, überschritten. An den übrigen Fassaden werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Allgemeine Wohngebiete eingehalten bzw. unterschritten.

Teilgebiet SO

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Kerngebiete

für den Tagzeitraum von $OW = 60 \text{ dB(A)}$

werden in dem als SO gekennzeichneten Teilgebiet des Bebauungsplanes eingehalten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Kerngebiete

für den Nachtzeitraum von $OW = 45 \text{ dB(A)}$

werden an den Fassaden im Innenhof des Kulturhofes sowie an der Fassade des Eingangsbereiches zum Kulturhof überschritten. An den übrigen Fassaden werden die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Kerngebiete eingehalten bzw. unterschritten.

Teilgebiet MU

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Urbane Gebiete

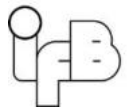
für den Tagzeitraum von $OW/IRW = 63 \text{ dB(A)}$

werden mit Ausnahme der Betriebsfläche des Gerüstbauunternehmens eingehalten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Urbane Gebiete

für den Nachtzeitraum von $OW/IRW = 45 \text{ dB(A)}$

werden im gesamten als MU gekennzeichneten Teilgebiet des Bebauungsplanes eingehalten.



8.3 Sportanlagengeräuschemissionen im Plangebiet

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 6.4 genannten Berechnungsvoraussetzungen wurden die im Plangebiet zu erwartenden Geräuschemissionen infolge des Trainingsbetriebes auf den Sportanlagen der Sportfreunde Fürth e.V. berechnet.

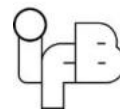
Die im Plangebiet zu erwartenden Sportanlagengeräuschemissionen für den Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten sind für die jeweiligen Geschoßhöhen in Form von Gebäude- bzw. Rasterlärmkarten in den Anlagen 26 bis 32 dargestellt. In den übrigen Zeitabschnitten sowie dem Nachzeitraum findet kein Trainingsbetrieb statt.

Teilgebiete WA

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete für den Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten von $OW = 55 \text{ dB(A)}$ werden in den als WA gekennzeichneten Teilgebieten des Bebauungsplanes eingehalten bzw. unterschritten.

Teilgebiete SO und MU

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, sowie die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für den Tagzeitraum außerhalb der Ruhezeiten für Kerngebiete von $OW = 60 \text{ dB(A)}$ bzw. Urbane Gebiete von $OW = 63 \text{ dB(A)}$ werden in den als Sondergebiet und als Urbanes Gebiet gekennzeichneten Teilgebieten des Bebauungsplanes eingehalten bzw. unterschritten.



8.4 Verkehrsräuschemissionen in der Umgebung

Unter Berücksichtigung der in den Abschnitten 6.1 und 6.2 genannten Berechnungsvoraussetzungen wurden die in der Umgebung des Bebauungsplanumgriffs zu erwartenden Geräuschemissionen infolge des Straßen- und Schienenverkehrs auf den umliegenden Verkehrswegen berechnet. Da die Planung primär auf der Nutzung und Verdichtung bereits versiegelter, genutzter und voll erschlossener Flächen basiert, entsteht durch die geplante Bebauung kein nennenswerter zusätzlicher Verkehrszuwachs. Bei der Untersuchung der Verkehrsräuschemissionen entspricht daher der Prognoseplanfall dem Prognosenullfall, sodass die Daten des Bestandes angewendet wurden.

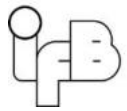
Die in der Umgebung des Bebauungsplanumgriffs zu erwartenden Verkehrsräuschemissionen für den Tag- sowie den Nachtzeitraum sind für die jeweiligen Geschoßhöhen in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen 33 bis 39 dargestellt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Mischgebiete für den Tagzeitraum von $OW = 60 \text{ dB(A)}$ und für den Nachtzeitraum von $OW = 50 \text{ dB(A)}$ werden an den als Mischgebiet eingestuften Immissionsorten im Umfeld des Bebauungsplanes eingehalten bzw. unterschritten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Gewerbegebiete für den Tagzeitraum von $OW = 65 \text{ dB(A)}$ und für den Nachtzeitraum von $OW = 55 \text{ dB(A)}$ werden an den als Gewerbegebiet eingestuften Immissionsorten, die nordöstlich des Bebauungsplanes gelegen sind, eingehalten bzw. unterschritten.

8.5 Gewerbe- und Industrieräuschemissionen in der Umgebung ausgehend vom Plangebiet

Unter Berücksichtigung der im Abschnitt 6.3 für die umliegenden gewerblichen Nutzungen sowie im Abschnitt 7 für die Nutzungen innerhalb des Bebauungsplanumgriffs genannten Berechnungsvoraussetzungen wurden, die zu erwartenden Gewerbe- und Industrieräuschemissionen in der Umgebung des Bebauungsplanumgriffs berechnet.



Die in der Umgebung des Bebauungsplanumgriffs zu erwartenden Gewerbegeräuschimmissionen für den Tag- sowie den Nachtzeitraum sind für die jeweiligen Geschößhöhen in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen 40 bis 46 dargestellt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Mischgebiete für den Tagzeitraum von $OW = 60 \text{ dB(A)}$
und für den Nachtzeitraum von $OW = 45 \text{ dB(A)}$
werden an den als Mischgebiet eingestuften Immissionsorten im Umfeld des Bebauungsplanes eingehalten bzw. unterschritten.

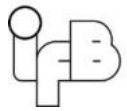
Die Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, für Gewerbegebiete für den Tagzeitraum von $OW = 65 \text{ dB(A)}$
und für den Nachtzeitraum von $OW = 50 \text{ dB(A)}$
werden an den als Gewerbegebiet eingestuften Immissionsorten, die nordöstlich des Bebauungsplanes gelegen sind, eingehalten bzw. unterschritten.

9. EMPFEHLUNGEN FÜR FESTSETZUNGEN DURCH PLANZEICHEN, TEXTLICHE FESTSETZUNGEN UND SCHALL-TECHNISCHE HINWEISE

9.1 Festsetzungen durch Planzeichen

Für die Fassadenabschnitte von Gebäuden innerhalb des Bebauungsplanumgriffs, an denen die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 für Verkehrslärm überschritten werden, wird empfohlen, in der Planzeichnung passive Schallschutzmaßnahmen entlang der Baulinien bzw. der Baugrenzen festzusetzen. Die entsprechenden Fassadenabschnitte sind durch gezackte Linien in Anlage 47 des Berichtes dargestellt.

Für die Fassadenabschnitte von Gebäuden innerhalb des Bebauungsplanumgriffs, an denen die Orientierungswerte für ein Allgemeines Wohngebiet des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 für Gewerbegeräuschimmissionen bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm tags und nachts überschritten werden, wird empfohlen, in der Planzeichnung TA Lärm konforme bauliche Maßnahmen entlang der Baulinien bzw. der Baugrenzen festzusetzen. Die entsprechenden Fassadenabschnitte sind durch gepunktete Linien in Anlage 48 des Berichtes dargestellt.



9.2 Textliche Festsetzungen

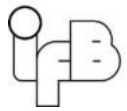
Den folgenden Festsetzungen liegen die schallimmissionsschutztechnischen Untersuchungen der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG, Nürnberg, Bericht 16926.1a, zugrunde:

9.2.1 Schutz vor Verkehrsgeräuschemissionen

Im Plangebiet sind in den in der Planzeichnung durch gezackte Linien gekennzeichneten Bereichen bzw. Fassadenabschnitten, an denen der Orientierungswert für Verkehrsgeräusche gemäß der DIN 18005 - Beiblatt 1 für Allgemeine Wohngebiete von tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) von 55 dB(A) und nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) von 45 dB(A) überschritten wird, Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen vorzusehen.

In den gekennzeichneten Bereichen sind schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 zulässig, wenn mindestens ein Fenster des Raumes an den lärmabgewandten Fassaden, an denen der Orientierungswert gemäß der DIN 18005 - Beiblatt 1 für Allgemeine Wohngebiete eingehalten ist, orientiert wird. Sofern die Orientierung mindestens eines Fensters an den lärmabgewandten Fassaden durch die Ausschöpfung aller planerischen Möglichkeiten nicht umsetzbar ist, können passive Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude zur Einhaltung der zulässigen Innenpegel in den schutzbedürftigen Räumen an diesen Fassaden zugelassen werden.

Wohn-/Schlafräume in Ein-Zimmer-Wohnungen sowie Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen. Für Schlafräume ist durch den Einbau von fensterunabhängigen schallgedämmten Lüftungseinrichtungen bzw. einer zentralen Lüftungsanlage für eine ausreichende Belüftung zu sorgen.



9.2.2 Schutz vor Gewerbegeräuschemissionen

WA-Teilgebiete

Im Plangebiet können an den durch gepunktete Linien gekennzeichneten Bereichen bzw. Fassadenabschnitten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm in der Nachtzeit auftreten, die durch Fahrverkehre von umliegenden Tiefgaragen verursacht werden. Daher bedürfen bauliche Änderungen an den durch gepunktete Linien gekennzeichneten Fassadenabschnitten einer immissionsschutztechnischen Untersuchung.

Zudem bedürfen, in den als WA gekennzeichneten Teilgebieten des Bebauungsplanumgriffs, Änderungen an den bestehenden Tiefgaragenzufahrten oder die Neuerrichtung von Tiefgaragen bzw. oberirdischen Pkw-Stellplätzen, ab einer Stellplatzanzahl von 20 Pkw Stellplätzen, einer immissionsschutztechnischen Untersuchung.

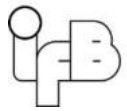
SO-Teilgebiet

In dem als SO gekennzeichneten Teilgebiet des Bebauungsplanes sind Betriebswohnungen oder vergleichbare Nutzungen, die einen erhöhten Schutzanspruch im Nachtzeitraum aufweisen, nicht zulässig.

Zudem bedürfen bauliche Änderungen im Bestand einer schallschutztechnischen Überprüfung.

MU-Teilgebiete

In dem als MU gekennzeichneten Teilgebiet des Bebauungsplanes müssen bei Änderungen oder Neuplanungen von schallemittierenden gewerblichen Nutzungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Dies ist in einer schallimmissionsschutztechnischen Überprüfung nachzuweisen.



9.3 Empfehlungen für Hinweise zum Schallimmissionsschutz

9.3.1 Hinweise in Bezug auf Verkehrsgeräuschemissionen

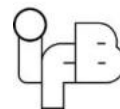
Die Prüfung der Einhaltung der Festsetzungen erfolgt im Genehmigungsverfahren nach DIN 4109, Ausgabe 2018-01, Teil 1 Ziffer 7 und Teil 2 Ziffer 4.4, oder einer neueren Ausgabe.

Die Festsetzungen zum baulichen Schallschutz beziehen sich auf die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung baulicher Anlagen.

Die konkrete Auslegung der baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm (Art und Güte der Außenbauteile und der Zusatzeinrichtungen) erfolgt im Rahmen der jeweiligen Bauanträge (oder im Falle eines Freistellungsverfahrens im Zuge der Planung der Bauwerke).

Hierfür sind die im Bericht 16926.1a der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG aufgeführten Beurteilungspegel/Außenlärmpegel zugrunde zu legen. Wird davon abgewichen sind die Beurteilungspegel/Außenlärmpegel auf der Grundlage der aktuellen Datenlage neu zu ermitteln.

Bei einer möglichen zukünftigen Bebauung, der als SO und MU gekennzeichneten Teilgebiete im Umgriff des Bebauungsplanes ist zu berücksichtigen, dass die bestehende Verkehrsbelastung an den Wohnbebauungen entlang der Dr.-Mack.-Straße bereits zu einer Überschreitung der gebietsspezifischen Orientierungswerte der DIN 18005-1, Beiblatt 1, führt. Zukünftige Zufahrten zu den Teilgebieten im Bebauungsplanumgriff sollten deshalb nach Möglichkeit aus Richtung des Kreuzungsgebietes Kurgartenstraße / Dr.-Mack Straße im Bereich der nördlich gelegenen Gewerbegebiete erfolgen.



9.3.2 Hinweise in Bezug auf Gewerbegeräuschemissionen

Die Prüfung der Einhaltung der Festsetzungen erfolgt im Genehmigungsverfahren nach TA Lärm und DIN 4109, Ausgabe 2018-01, Teil 1 Ziffer 7 und Teil 2 Ziffer 4.4, oder einer neueren Ausgabe.

Hierfür sind die im Bericht 16926.1a der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG aufgeführten Beurteilungspegel zugrunde zu legen.

Wird davon abgewichen, sind die Beurteilungspegel auf der Grundlage der aktuellen Datenlage neu zu ermitteln.

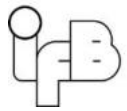
Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit durch ein Sachverständigenbüro für Schallschutz nachgewiesen wird, dass durch andere geeignete Maßnahmen die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden.

9.3.3 Hinweise in Bezug auf haustechnische Anlagen

Ins Freie abstrahlende, haustechnische Anlagen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik zu planen; insbesondere sind für alle Frequenzen wirksame Schalldämpfer und gegebenenfalls schalldämmende Gehäuse oder Ummantelungen zu berücksichtigen. In Kanälen sind auch die Anteile möglicher Strömungsgeräusche oder Geräusche durch den Transport des Mediums mit zu berücksichtigen. Die Anlagen sind so auszulegen und zu betreiben, dass keine impuls- und tonhaltigen Geräuschanteile entstehen. Zudem sind pegelbestimmende, tieffrequente Geräuschanteile zu vermeiden.

Bei Anlagen, bei denen auch bei Beachtung des Standes der Technik dies im Ausnahmefall nicht vermeidbar ist, sind entsprechende Zuschläge nach Ziffer A.2.5.2 bzw. A.2.5.3 der TA Lärm und unter Beachtung des Anhanges A.1.5 zu berücksichtigen.

Weitere Hinweise sind in der Veröffentlichung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt „Tieffrequente Geräusche bei Biogasanlagen und Luftwärmepumpen“ und der Veröffentlichung der Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz „Leitfaden für die Verbesserung des Schutzes gegen Lärm bei stationären Geräten (Klimageräte, Kühlgeräte, Lüftungsgeräte, Luft-Wärme-Pumpen und Mini-Blockheizkraftwerke)“ ersichtlich.



10. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Fürth plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" in 90762 Fürth.

Der geplante Geltungsbereich umfasst das Teilgebiet zwischen der Dr.-Mack-Straße 46 bis 74 und der Lange Straße 55 bis 89. Das Plangebiet ist vorrangig geprägt durch eine Wohnnutzung im Nordwesten, die ehemalige Kofferfabrik mit einer Nutzungsmischung im Bereich Kunst/Kultur/Veranstaltungen und im Südosten verstärkt gewerblich orientiert als Übergang zum Technologiepark Uferstadt. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 3,5 ha.

Auf der Grundlage des Entwurfs des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" der Stadt Fürth wurden auftragsgemäß durch eine schalltechnische Voruntersuchung mögliche Lärmkonflikte zwischen der geplanten Nutzung und den im Umfeld bereits vorhandenen Nutzungen sowie zwischen der geplanten Nutzung und der auf den Umgriff des Bebauungsplanes einwirkenden Geräuschemissionen durch Straßenverkehr sowie Gewerbegeräusche auf der Grundlage der anzuwendenden Regelwerke untersucht.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen und Ergebnisse der schallimmissionsschutztechnischen Voruntersuchung zusammengefasst.

Nürnberg, den 17. September 2026

Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP., M.Ac.
Geschäftsführung

Dipl.-Ing. Grit Pöschel
Projektleitung

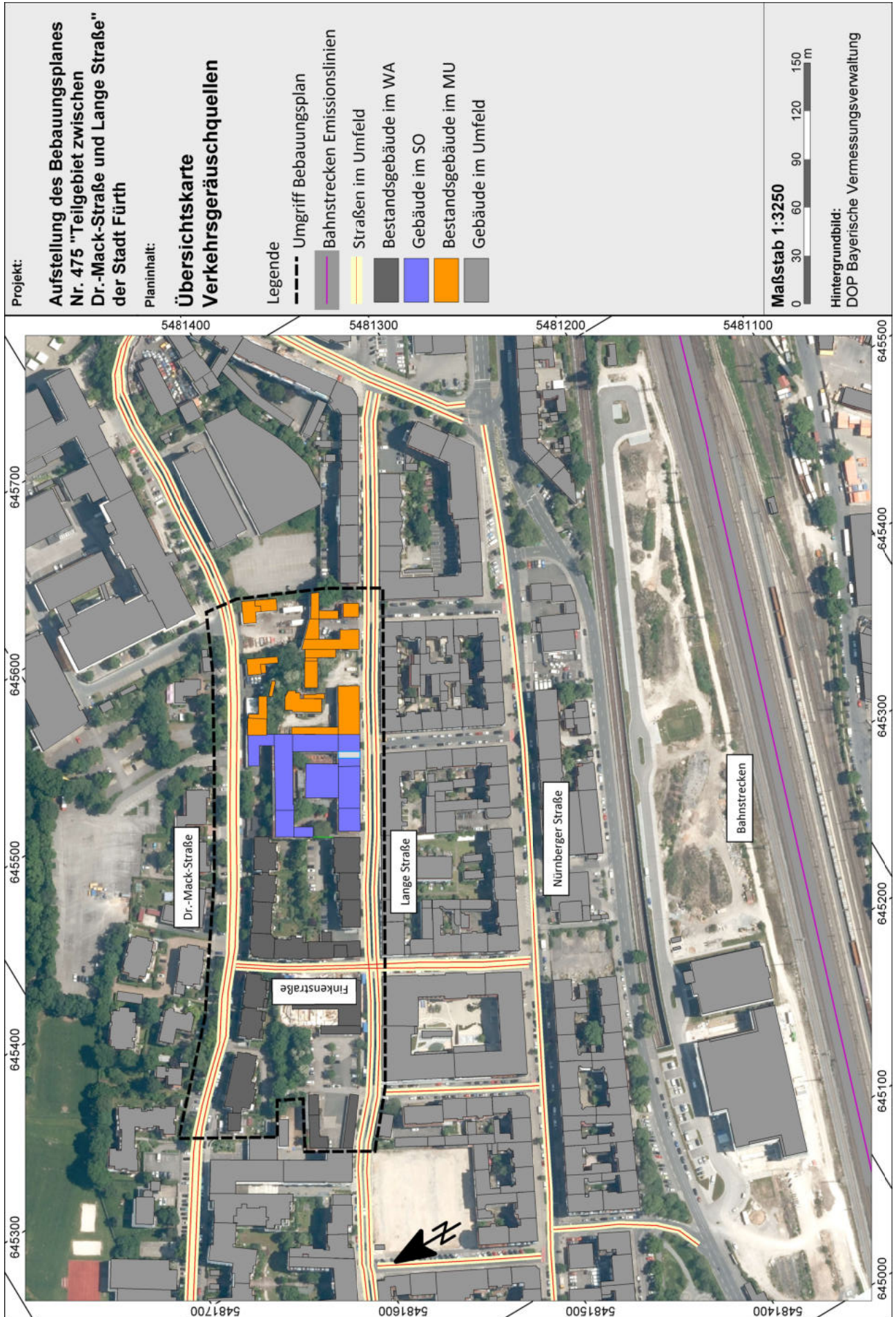
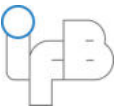
Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

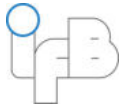
Anlagen

Vorentwurf der Planzeichnung Bebauungsplan Nr. 475

„Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße“







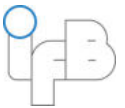
Projekt: Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" der Stadt Fürth
Inhalt: Emissionsberechnung Straße

Straßenname	DTV Kfz/24h	vPkw vLkw km/h	Deckschicht	M		M		pLkw1		pLkw2		pKrad		L'w	
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Dr. Mack Straße aus Rtg. Jakobinenstraße	688	30	Asphaltbetone <= AC11	40	5	0,00	0,00	0,99	0,00	0,00	0,00	1,71	2,33	65,0	56,2
Dr. Mack Straße aus Rtg. Kurgartenstraße	1150	30	Asphaltbetone <= AC11	70	3	0,00	0,00	2,76	0,00	0,00	0,00	1,24	0,00	67,8	51,8
Finkenstraße N->S	26	30	Asphaltbetone <= AC11	2	0	0,00	0,00	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	52,3	41,0
Finkenstraße S->N	262	30	Asphaltbetone <= AC11	15	4	0,00	0,00	2,15	0,00	0,00	0,00	1,72	0,00	61,0	52,8
Jakobinenstraße N->S	702	30	Asphaltbetone <= AC11	41	6	0,00	0,00	4,45	0,00	0,00	0,00	0,77	0,00	65,8	57,8
Kurgartenstraße Richtung NO->SW	5497	50	Asphaltbetone <= AC11	327	33	0,00	0,00	1,66	0,00	1,50	0,00	2,52	2,25	77,3	67,2
Kurgartenstraße Richtung SW->NO	4049	50	Asphaltbetone <= AC11	238	31	0,00	0,00	3,47	0,00	6,97	0,00	2,68	1,64	76,3	67,7
Lange Straße NW->SO	783	30	Asphaltbetone <= AC11	46	5	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	65,4	54,0
Lange Straße SO->NW	127	30	Asphaltbetone <= AC11	8	1	0,00	0,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	57,3	46,1
Meckstraße	383	30	Asphaltbetone <= AC11	21	6	0,00	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	1,70	0,00	62,7	54,5
Nürnberg Straße /Jakobinenstraße SO->N	11834	50	Asphaltbetone <= AC11	693	94	0,00	0,00	2,35	0,00	6,68	0,00	0,15	0,53	79,8	72,2
Spiegelstraße	383	30	Asphaltbetone <= AC11	21	6	0,00	0,00	2,20	0,00	0,00	0,00	1,70	0,00	62,7	54,5
Zahnstraße aus Süden	3198	30	Asphaltbetone <= AC11	190	20	0,00	0,00	1,78	0,00	1,23	0,00	3,16	3,07	72,9	62,9



Projekt: Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" der Stadt Fürth
Inhalt: Emissionsberechnung Straße

Legende	
Straßenname	Straßenname
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
vPkw vLkw	Zulässige Geschwindigkeit Pkw
Deckschicht	Straßendeckschicht
M Tag	Mittlere stündliche Verkehrsstärke im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
M Nacht	Mittlere stündliche Verkehrsstärke im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
pLkw1 Tag	Prozentualer Anteil an Fahrzeugen Lkw1 im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
pLkw1 Nacht	Prozentualer Anteil an Fahrzeugen Lkw1 im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
pLkw2 Tag	Prozentualer Anteil an Fahrzeugen Lkw2 im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
pLkw2 Nacht	Prozentualer Anteil an Fahrzeugen Lkw2 im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
pKrad Tag	Prozentualer Anteil an Motorrädern im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
pKrad Nacht	Prozentualer Anteil an Motorrädern im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
L'w Tag	Längenbezogener Schalleistungspegel der Straße im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
L'w Nacht	Längenbezogener Schalleistungspegel der Straße im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)


Zugzahlen für Prognosejahr 2030 (Quelle: Verkehrsmanagement, Deutsche Bahn AG)

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT (KW 25/2022) des Bundes ergeben sich folgende Werte

Strecke 5900 Abschnitt Nürnberg Jansenbrücke - Fürth(Bay) Gbf - Fürth(Bay) Hbf, km 6,2- km 7,2, Bereich Karolinenstraße Fürth

Horizont 2030

RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10						
IC-E	13	5	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	9						
ICE	2	4	250	1-V1	2	2-V1	12						
RB/RE-E	32	4	160	7-Z5_A4	2	9-Z5	5						
RB/RE-E	72	6	160	5-Z5-A10	1	5-Z5-A12	1						
RB/RE-E	8	4	160	5-Z5-A12	2								
S	12	6	140	7-Z2_A4	1	9-Z5	5						
Summe	143	31											

Strecke 5907 Abschnitt Nürnberg-Jansenbrücke bis Fürth(Bay) Hbf, km 6,2- km 7,0, Bereich Karolinenstraße Fürth

Horizont 2030

RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	2	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10						
RB/RE-E	52	4	160	5-Z5-A10	1								
RB/RE-E	43	5	160	5-Z5-A10	2								
Summe	97	11											

Strecke 5950 Abschnitt Nürnberg Großmarkt bis Fürth(Bay)Gbf, km 9,0- km 9,5, Bereich Karolinenstraße Fürth

Horizont 2030

RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	90	16	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	11	2	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	10	6	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10						
Summe	111	24											

Strecke 5950 Abschnitt Fürth(Bay)Gbf bis Fürth (Bay) Hbf, km 9,5- km 10,0, Bereich Karolinenstraße Fürth

Horizont 2030

RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	90	17	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	11	2	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8				
GZ-E	6	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10						
Summe	107	23											

Strecke 5972 Abschnitt Nürnberg Jansenbrücke - Fürth(Bay) Gbf - Fürth (Bay) Hbf, km 6,2- km 7,2, Bereich Karolinenstraße Fürth

Horizont 2030

RiKz 1+2

Zugart	Anzahl		v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
S	95	13	160	5-Z5-A10	2								
Summe	95	13											

Erläuterungen und Legende

1. Geschwindigkeiten:

v_max_Zug: bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Bei Streckenneu- und Ausbauprojekten sind die Vorgaben des Projektes in Abstimmung mit der Projektleitung zu beachten.

2. Zusammensetzung der Fahrzeugkategoriebezeichnung:

Nummer der Fz-Kategorie - Variante bzw. Zeilennummer in Beiblatt 1 - Achszahl (bei Tffz, E- und V-Triebzügen-außer bei HGV)

Bsp. 5-Z5-A10

3. Infrastruktureigenschaften:

Für Brücken, Bahnübergänge, enge Gleisradien usw. sind die entsprechenden Zuschläge nach Schall03 zu berücksichtigen.

4. Zugarten:

GZ = Güterzug

RV, RE, RB = Regionalzug

S = Elektrotriebzug der S-Bahn

IC = Intercityzug (auch Railjet)

ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV

NZ = Nachtreisezug

AZ = Saison- oder Ausflugszug

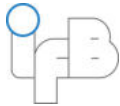
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte

LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsarten:

V = Diesellok

E = E-Lok



Projekt: Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" der Stadt Fürth

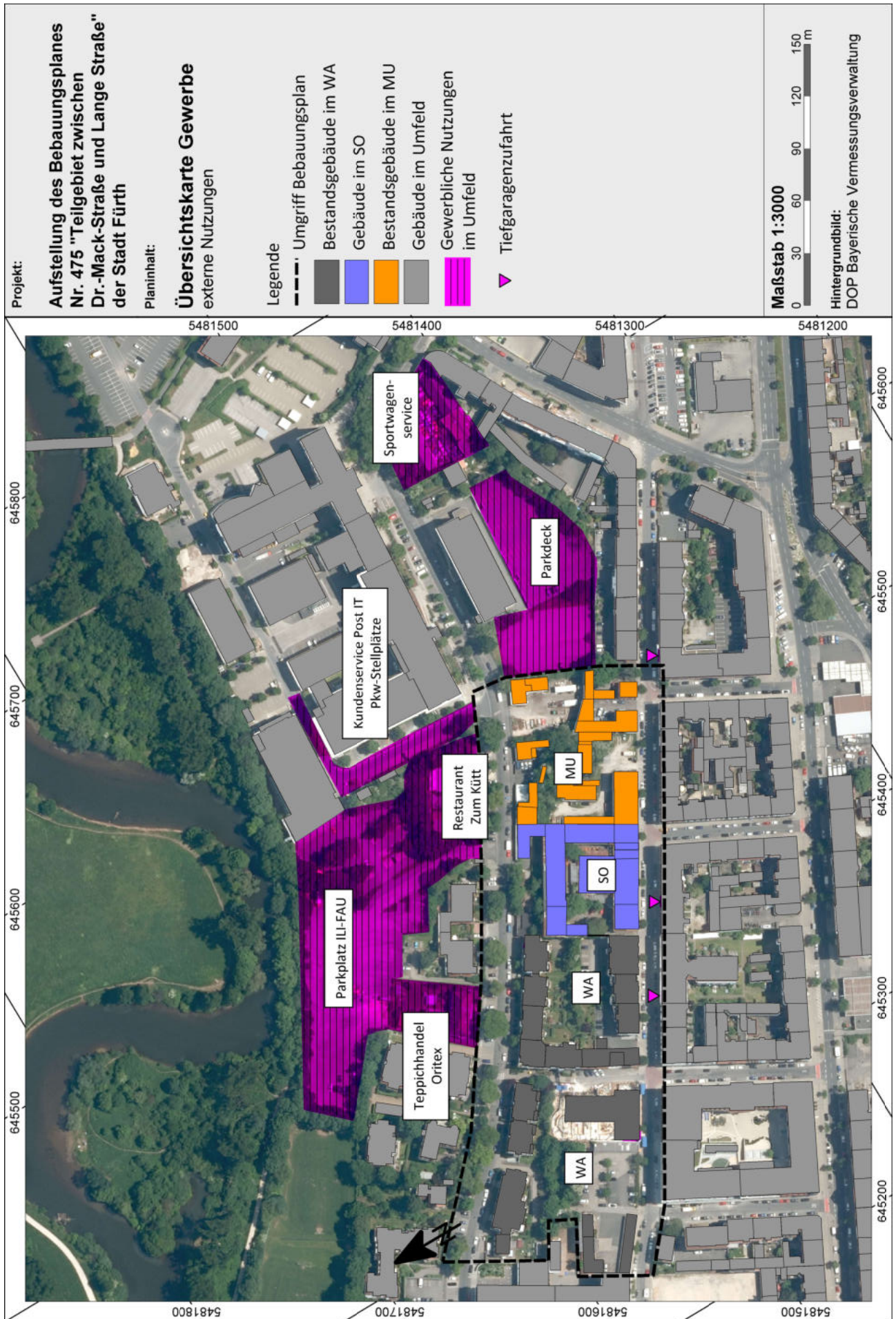
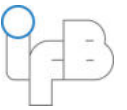
Inhalt: Emissionsberechnung Schiene

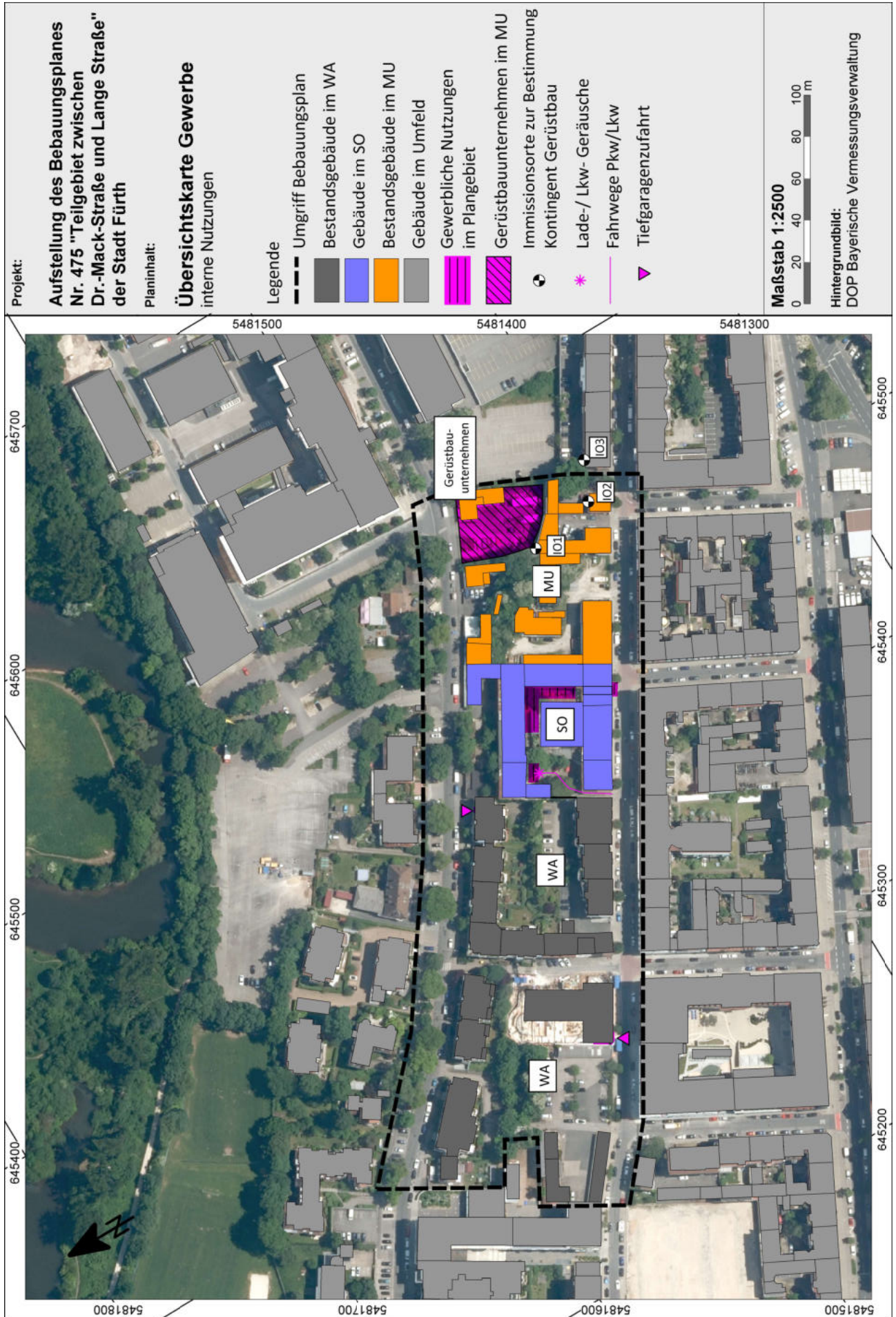
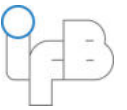
Bahnstrecken-Nr. (Gleisnummer)	vMax Strecke km/h	L'w 0m Tag dB(A)	L'w 4m Tag dB(A)	L'w 5m Tag dB(A)	L'w 0m Nacht dB(A)	L'w 4m Nacht dB(A)	L'w 5m Nacht dB(A)
Strecke 5900 Nürnberg Jansenbrücke Fürth	100,0	85,8	70,0	60,6	82,9	67,4	56,3
Strecke 5907 Nürnberg Jansenbrücke Fürth	100,0	80,8	61,5	58,0	75,8	57,8	51,2
Strecke 5950 30DT-I Nürnberg Großmarkt	80,0	90,3	75,1	46,5	86,1	71,0	42,8
Strecke 5972 Nürnberg Jansenbrücke Fürth	140,0	82,4	63,3	61,0	76,7	57,7	55,3



Projekt: Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 475 "Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße" der Stadt Fürth
Inhalt: Emissionsberechnung Schiene

Legende		
Bahnstrecken-Nr. (Gleisnummer)	maximale Streckengeschwindigkeit	Name der Schienenwegs
vMax Strecke	km/h	
L'w 0m Tag	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
L'w 4m Tag	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
L'w 5m Tag	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Beurteilungszeitraum Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
L'w 0m Nacht	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
L'w 4m Nacht	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
L'w 5m Nacht	dB(A)	Emissionspegel der Schienenstrecke im Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)







Berechnung der Schallemissionen durch Kommunikationsgeräusche von Menschen, von Freischankflächen und Terrassen

Quelle: VDI 3770:2012-09 "Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen"; Abschnitt 17

© ifb (Wb), Version: 07.03.2017

Projektnummer

16926.1

Projekt

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 475 „Teilgebiet zwischen Dr.-Mack-Straße und Lange Straße“

Variante

Außengastronomie Kulturhof

Bezeichnung der Fläche / des Bereiches		[-]	Freischankfläche Gastro		
Nutzung der Fläche / des Bereiches		[-]	Kommunikationsgeräusche der Gäste		
Anzahl Personen insgesamt	N	[-]	30		
Gruppe		[-]	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Niveau der Kommunikation		[-]	Sprechen normal	-	-
Schallleistungspegel für eine Person	$L_{W,1 \text{ Pers.}}$	[dB(A)]	65	-	-
Anteil gleichzeitig sich äußernder Personen	p	[%]	50		
Impulzzuschlag ☐ nicht berücksichtigen (z. B. 18. BImSchV)	K_i	[dB]	4,2	-	-
Schallleistungspegel der Gruppe	$L_{W, \text{Gruppe}}$	[dB(A)]	81,0	-	-
Schallleistungspegel der Fläche / des Bereiches	$L_{W, \text{Fläche}}$	[dB(A)]	81,0		

