

12526

	Stadt Fürth Bebauungsplan Nr. 278b „Roggenweg“
Auftraggeber	Herr Steffen Schmidt Frühlingsstraße 28 90537 Feucht
Datum	29. Mai 2019
Bericht	Nummer: 12526.1 Zeichen: Ja
Inhalt	Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung Planungsstand: 29. April 2019
Umfang	20 Text- und 13 Anlagenseiten
Dokument	12526_001bg_im_BPlan.docx
Verteiler	2 Originale per Post an Herrn Schmidt (zusätzlich per E-Mail) per E-Mail an: Bauernschmitt@team4-planung.de info@lischka-architekt.de

Schallschutz • Raumakustik • Erschütterungsschutz • Thermische und Hygrische Bauphysik • Tageslicht • Energiedesign • Nachhaltigkeit

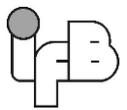
DAkKS-akkreditiertes Prüflabor
Urkunde D-PL-19990-01-00
Messstelle §29b BImSchG
VMPA-Schallschutzprüfstelle
Auditoren nach DGNB
FLiB-Zertifizierung Luftdichtheit
Ö.b.u.v. Sachverständige
Zertifizierte Passivhaus-Planer

Wolfgang Sorge Ingenieurbüro
für Bauphysik GmbH & Co. KG
Sitz Nürnberg HRA 16521
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Bankverbindung
Sparkasse Nürnberg
IBAN DE98 7605 0101 0022 9229 59
BIC SSKNDE77XXX

Persönlich haftende Gesellschafterin
FWW Verwaltungs GmbH
Sitz Nürnberg HRB 29484
Amtsgericht Nürnberg Registergericht
Geschäftsführer
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Dipl.-Ing. (FH) Thorsten Wegner
Dipl.-Ing. (FH) Wolff Fülle

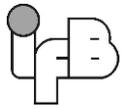
Südwestpark 100
90449 Nürnberg
Tel.: 0911/ 67047- 0
Fax: 0911/ 67047-47
bauphysik@ifbSorge.de
www.ifbSorge.de

beraten • planen • prüfen



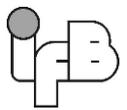
INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung.....	4
2.	Bearbeitungsunterlagen.....	4
3.	Regelwerke und Veröffentlichungen.....	5
4.	Anforderungen.....	6
4.1	Anforderungen gemäß DIN 18005	6
4.2	Verkehrsgerausmissionen	7
4.2.1	Anforderungen gemäß 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).....	7
4.2.2	Wahrung gesunder Wohnverhältnisse	7
4.3	Gewerbegerausmissionen/Anforderungen gemäß TA Lärm	8
5.	Berechnungsvoraussetzungen	9
5.1	Allgemeines/Beschreibung des Plangebietes und der Umgebung	9
5.2	Berechnungseingangsdaten	9
5.2.1	Verkehrsgerausche auf öffentlichen Straßen	9
5.2.2	Gewerbegerausmissionen/Nahversorgungszentrum	10
5.2.3	Aktive Lärmschutzmaßnahmen	11
5.3	Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen.....	11
6.	Berechnungsergebnisse	12
6.1	Verkehrsgerausmissionen im Plangebiet	12
6.1.1	Berechnungsergebnisse	12
6.1.2	Beurteilung.....	13
6.2	Gewerbegerausmissionen im Plangebiet	15
7.	Weitere Lärmschutzmaßnahmen.....	15
8.	Empfehlungen für Festsetzungen durch Planzeichen, textliche Festsetzungen und schalltechnische Hinweise.....	17
8.1	Festsetzungen durch Planzeichen	17
8.2	Textliche Festsetzungen.....	17
8.3	Hinweise zum Schallimmissionsschutz	18
9.	Zusammenfassung	19



ANLAGENVERZEICHNIS

Übersichtsplan/Lage des Plangebietes	Anlage 1
Übersichtsplan/Bebauungsplan	Anlage 2
Berechnungseingangsdaten/Straßenverkehr	Anlagen 3 und 4
Rasterlärmkarten/Verkehrslärm tags	Anlage 5 bis 7
Rasterlärmkarten/Verkehrslärm nachts	Anlage 8 bis 10
Rasterlärmkarten/Gewerbelärm tags und nachts	Anlage 11 und 12
Vorschlag für Festsetzung der Lärmschutzmaßnahmen durch Planzeichen	Anlage 13



1. Aufgabenstellung

Die Stadt Fürth plant in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro TEAM 4, Landschaftsarchitekten + Städteplaner PartGmbH, die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 278b „Roggenweg“. Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Fürth-Unterfürberg südlich des Roggenwegs, westlich des Mohnwegs und nördlich der Breslauer Straße und umfasst das Grundstück mit den Flur-Nrn. 443, 1306 und 1306/2 der Gemarkung Dambach.

Auf das Plangebiet wirken die Verkehrsgeräuschimmissionen der Südwesttangente, der Breslauer Straße und des Mohnwegs sowie die Gewerbegeräuschimmissionen, ausgehend von dem südlich benachbarten Nahversorgungszentrum, ein.

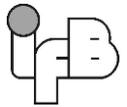
Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind schalltechnische Untersuchungen der im Plangebiet zu erwartenden Geräuschimmissionen entsprechend den anzuwendenden Regelwerken durchzuführen und zu beurteilen.

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

2. Bearbeitungsunterlagen

Für die schallimmissionsschutztechnische Bearbeitung stehen die folgenden, vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten bzw. in seinem Namen eingeholten Unterlagen und Daten zur Verfügung:

- Stadt Fürth, Bebauungsplan Nr. 278b „Roggenweg“, Planverfasser: TEAM 4, Stand: 29. April 2019
- Verkehrsaufkommen der Südwesttangente, der Breslauer Straße und des Mohnwegs, Mitteilung des Stadtplanungsamtes der Stadt Fürth, Abteilung Verkehrsplanung, E-Mail vom 14. November 2014
- Geobasisdaten[©] Bayerische Vermessungsverwaltung, digitale Flurkarte und Geländehöhenpunkte, abgerufen am 1. Dezember 2014



- Bericht Nummer 9751.1 der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH „Neubau eines RODI-Nahversorgungszentrums an der Breslauer Straße in Fürth - Nachweis des Schallimmissionsschutzes gemäß TA Lärm“ vom 22. August 2008
- Erkenntnisse der Ortstermine
- Projektbezogene Abstimmungen mit der Stadt Fürth und den Planungsbeteiligten sowie dem Auftraggeber im Zeitraum März 2014 bis Mai 2019

3. Regelwerke und Veröffentlichungen

Der schallimmissionsschutztechnischen Bearbeitung liegen die nachstehenden Regelwerke und Veröffentlichungen zugrunde:

DIN 18005:2002-07

Schallschutz im Städtebau

- Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung

Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ausgabe Mai 1987

Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren;

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)

vom 12. Juni 1990, geändert am 18. Dezember 2014

DIN 4109-1:2016-07

Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

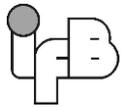
DIN 4109-1:2018-01

Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen

6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz

(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)

vom 26. August 1998, gültig seit 1. November 1998



DIN ISO 9613-2:1999-10

Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien

- Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren

RLS-90, Ausgabe 1990

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen

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

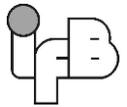
4. Anforderungen

4.1 Anforderungen gemäß DIN 18005

Der gesamte räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

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 einzuhalten:

Gebietsausweisung	Orientierungswerte L_{ow} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40/45 ¹⁾
¹⁾ Der höhere Wert gilt für die Beurteilung von Verkehrsgeräuschemissionen		



4.2 Verkehrsgeräuschimmissionen

4.2.1 Anforderungen gemäß 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung)

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

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte L_{IGW} in dB(A)	
	tags (6.00 Uhr - 22.00 Uhr)	nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	59	49

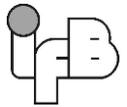
Hinweis zur Beurteilung der Außenwohnbereiche

Gemäß dem Urteil 7 D 34/07.NE des Oberverwaltungsgerichtes NRW ist eine angemessene Nutzung der Außenwohnbereiche einer Wohnung (Terrassen, Balkone, Loggien und Dachgärten) möglich, wenn diese einem Dauerschallpegel tags von $L_r \leq 62$ dB(A) ausgesetzt sind. Damit wird die Schwelle der unzumutbaren Kommunikation und Erholung nicht überschritten.

Die Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen ist auf die Tagzeit beschränkt.

4.2.2 Wahrung gesunder Wohnverhältnisse

Für die sogenannte Zumutbarkeitsschwelle (Gesundheitsgefährdung bzw. Eigentumsbeeinträchtigung) durch Verkehrsgeräuschimmissionen sind gesetzlich keine Grenzwerte festgelegt. In der Rechtsprechung werden jedoch im Rahmen der städtebaulichen Planung in Wohngebieten die Grenzen für Gesundheitsgefährdung allgemein ab 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht angenommen.



4.3 Gewerbegeräuschemissionen/Anforderungen gemäß TA Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionssituation im Plangebiet, ausgehend von den Geräuschemissionen des benachbarten Nahversorgungszentrums südlich der Breslauer Straße, verweist die DIN 18005 auf die Regelungen der TA Lärm, die hier berücksichtigt wird.

Gemäß TA Lärm sind folgende Anforderungen zu beachten:

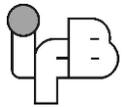
Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm L_{IRW} in dB(A)		Spitzenpegelkriterium gemäß TA Lärm $L_{max,zul}$ in dB(A)	
	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts ¹⁾ 22.00 Uhr - 6.00 Uhr	tags 6.00 Uhr - 22.00 Uhr	nachts 22.00 Uhr - 6.00 Uhr
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 ²⁾	40	85	60
¹⁾ Beurteilung der vollen Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel ²⁾ Berücksichtigung eines Ruhezeitenzuschlages gemäß Ziffer 6.5 TA Lärm				

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gelten für die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräusche von Anlagen.

Zur Berücksichtigung der möglichen gewerblichen Vorbelastung werden für die Beurteilung der Geräuschemissionen im Plangebiet vorsorglich Immissionsrichtwertanteile angesetzt, welche die oben genannten Immissionsrichtwerte der TA Lärm in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts um mindestens

$$\Delta L = 6 \text{ dB}$$

unterschreiten.



5. Berechnungsvoraussetzungen

5.1 Allgemeines/Beschreibung des Plangebietes und der Umgebung

Eine Übersicht über das Plangebiet und die Umgebung ist den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 278b umfasst das Grundstück mit den Flur-Nrn. 443, 1306 und 1306/2 der Gemarkung Dambach und wird im Norden durch den Roggenweg, im Osten durch den Mohnweg, im Süden durch die Breslauer Straße und im Westen durch die bestehende Wohnbebauung begrenzt.

Das gesamte Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzt werden.

Im Plangebiet sind Wohnhäuser mit der Anzahl der maximal zulässigen Vollgeschosse von II/III sowie Garagen, Carports und Stellplätze geplant.

Die Grundstücke werden über die Erschließungsstraßen im Plangebiet an den Roggenweg im Norden erschlossen.

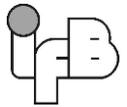
Südlich des Plangebiets und der Breslauer Straße befindet sich ein Nahversorgungszentrum.

5.2 Berechnungseingangsdaten

5.2.1 Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Die Ermittlung der Geräuschemissionen auf öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt gemäß RLS-90.

In den Berechnungen werden Verkehrszahlen gemäß Mitteilung des Stadtplanungsamtes der Stadt Fürth, Abteilung Verkehrsplanung, aus dem Jahr 2014 (vergleiche hierzu Abschnitt 2 des Berichtes) für einen Prognosehorizont 2030 mit einem Zuschlag von 1 % pro Jahr hochgerechnet und wie folgt angesetzt:



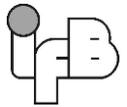
Straße/Abschnitt	DTV Kfz/24h	Maßgebende stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h		Maßgebender Lkw-Anteil p in %	
		tags	nachts	tags	nachts
Mohnweg	1065	60	12	3,4	3,3
Breslauer Straße, Fahrtrichtung Osten	10270	584	117	3,3	3,3
Breslauer Straße, Fahrtrichtung Westen	8261	469	94	2,2	2,2
Südwesttangente Fahrtrichtung Nordwesten	29629	1656	392	14,6	11,1
Südwesttangente Fahrtrichtung Südosten	30469	1606	597	14,1	10,4
<u>Erläuterungen</u>					
tags Beurteilungszeitraum tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)					
nachts Beurteilungszeitraum nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)					

Die daraus ermittelten Emissionspegel ($L_{m,E}$) tags und nachts sind der Anlage 3 zu entnehmen.

5.2.2 Gewerbegeräuschmissionen/Nahversorgungszentrum

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens des Nahversorgungszentrums wurden von der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH schallimmissionsschutztechnische Untersuchungen gemäß TA Lärm durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind im Bericht 9751.1 vom 22. August 2008 zusammengefasst (vergleiche Abschnitt 2).

Die im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel, ausgehend vom Nahversorgungszentrum, werden gemäß Abstimmung mit der Stadt Fürth auf der Grundlage der im vorgenannten Bericht zugrunde gelegten Berechnungsvoraussetzungen ermittelt.



5.2.3 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

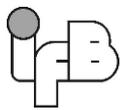
Im Rahmen der schallimmissionsschutztechnischen Voruntersuchungen wurden in Abstimmung mit den Planbeteiligten und der Stadt Fürth folgende aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz des Plangebiets vor Verkehrsgeräuschen ausgearbeitet und in den Berechnungen angesetzt:

- Garagen entlang der Breslauer Straße im Süden des Plangebiets und Lärmschutzwände zwischen den Garagen,
Firsthöhe der Garagen und Höhe der Oberkante der Lärmschutzwände:
 $h \geq 4,50 \text{ m ü. GOK}$
- Hauswand an der Baulinie im Südosten des Plangebietes mit einer Höhe von
 $h \geq 8,50 \text{ m ü. GOK}$

5.3 Randbedingungen der schalltechnischen Berechnungen

Die schalltechnischen Berechnungen werden mit einem Schallimmissionsprognoseprogramm (Software SoundPLANnoise, Version 8.1, Stand: 7. Mai 2019 der SoundPLAN GmbH) mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

- Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung A-bewerteter Schallpegel auf der Basis der unter Abschnitt 5.2 genannten Eingangsdaten.
- Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10 (Gewerbegeräuschemissionen) bzw. RLS 90 (Verkehrsgeräuschemissionen).
- Für das gewählte Untersuchungsgebiet wird ein digitales, dreidimensionales Berechnungsmodell erstellt. Die Geländesituation wird anhand der im Abschnitt 2 genannten Pläne berücksichtigt. Sofern sich aus dem schalltechnischen Modell Abschirmungen für die untersuchten Immissionsorte ergeben, werden diese auf Grundlage der genannten schalltechnischen Regelwerke berücksichtigt.
- Bei der Berechnung des Bodeneffektes A_{gr} wurde gemäß einer Empfehlung des Bayerischen Landesamtes für Umwelt das alternative Berechnungsverfahren gemäß Ziffer 7.3.2 der gemäß DIN ISO 9613-2:1999-10 angewendet.



- Gemäß Ziffer A.1.4 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 Meteorologiefaktor $C_0 = 2$ zu setzen, wenn keine genaueren Angaben zur Windverteilung vorliegen.
- Bei der Ermittlung von Schallreflexionen an Fassaden von bestehenden Gebäuden wurde der Reflexionsverlust für glatte Wände mit $\Delta L = 1 \text{ dB}$ angesetzt.
- Die Garagenzeile an der Breslauer Straße im Süden des Baugebiets wird mit einer Höhe von $h = 3,00 \text{ m}$ ü. GOK (z. B. Pultdach) berücksichtigt.

6. Berechnungsergebnisse

6.1 Verkehrsgeräuschemissionen im Plangebiet

6.1.1 Berechnungsergebnisse

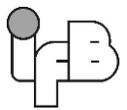
Die unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.2.1 des Berichtes genannten Berechnungsvoraussetzungen zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen im Plangebiet sind in Form von Rasterlärmkarten in den Anlagen 5 bis 9 wie folgt dargestellt:

Tagzeitraum (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)

- Anlage 5: Immissionshöhe: $h = 2,00 \text{ m}$ ü. GOK (Außenwohnbereiche)
- Anlage 6: Immissionshöhe: $h = 4,80 \text{ m}$ ü. GOK (geplantes 1. Obergeschoss)
- Anlage 7: Immissionshöhe: $h = 7,60 \text{ m}$ ü. GOK (geplantes 2. Obergeschoss)

Nachtzeitraum (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)

- Anlage 8: Immissionshöhe: $h = 4,80 \text{ m}$ ü. GOK (geplantes 1. Obergeschoss)
- Anlage 9: Immissionshöhe: $h = 7,60 \text{ m}$ ü. GOK (geplantes 2. Obergeschoss).



6.1.2 Beurteilung

6.1.2.1 Tagzeitraum

Außenwohnbereiche/Erdgeschoss (vergleiche hierzu Anlage 5)

Der Orientierungswert tags der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in Allgemeinen Wohngebieten von $L_{OW} = 55 \text{ dB(A)}$ wird im nordwestlichen Bereich des Plangebietes eingehalten und in den folgenden Bereichen überschritten:

im Inneren des Plangebietes um $\Delta L \leq 4 \text{ dB}$
östlich der Baufenster im Osten des Plangebietes um $\Delta L \leq 10 \text{ dB}$

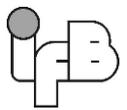
Der Immissionsgrenzwert tags der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von $L_{IGW} = 59 \text{ dB(A)}$ wird in allen Bereichen im Inneren des Plangebietes eingehalten und östlich der Baufenster im Osten des Plangebietes um $\Delta L \leq 6 \text{ dB}$ überschritten.

Obergeschosse (vergleiche hierzu Anlagen 6 und 7)

Der oben genannte Orientierungswert tags der DIN 18005 wird im gesamten Plangebiet überschritten.

Der Immissionsgrenzwert tags der 16. BImSchV von $L_{IGW} = 59 \text{ dB(A)}$ wird im nördlichen Bereich des Plangebietes eingehalten. Die Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes tags sind in folgenden Bereichen festzustellen:

an den Baugrenzen im südlichen Bereich des Plangebiets um $\Delta L \leq 5 \text{ dB}$
an den Baugrenzen im Südosten des Plangebiets um $\Delta L \leq 7 \text{ dB}$
an der Baulinie im Südosten des Plangebiets (am Mohnweg) um $\Delta L \leq 8 \text{ dB}$



Die Schwelle der unzumutbaren Kommunikation und Erholung für die Nutzung der Außenwohnbereiche einer Wohnung, die nach der Rechtsprechung mit $L_r \leq 62 \text{ dB(A)}$ angenommen wird (vergleiche hierzu Abschnitt 4.2.1 des Berichtes), wird in den südlichen Baufenstern des Plangebietes zum Teil um $\Delta L = 2 \dots 7 \text{ dB}$ überschritten und in den sonstigen Bereichen eingehalten.

Die Grenze zur Gesundheitsgefährdung, die nach der Rechtsprechung allgemein ab 70 dB(A) am Tag angenommen wird, wird in allen Bereichen des Plangebietes nicht erreicht.

6.1.2.2 Nachtzeitraum (vergleiche hierzu Anlagen 8 bis 10)

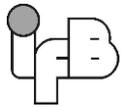
Der Orientierungswert nachts der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in Allgemeinen Wohngebieten von $L_{\text{OW}} = 45 \text{ dB(A)}$ wird im gesamten Plangebiet überschritten.

Der Immissionsgrenzwert nachts der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von $L_{\text{IGW}} = 49 \text{ dB(A)}$ wird im Erdgeschoss in den Baufenstern im nordwestlichen Bereich des Plangebiets eingehalten und in allen anderen Baufenstern im Inneren des Plangebietes

im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss um $\Delta L \leq 5 \text{ dB}$
im 2. Obergeschoss um $\Delta L \leq 11 \text{ dB}$
überschritten.

An den Baugrenzen und der Baulinie im Osten des Plangebiets (am Mohnweg) sind Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes nachts im Erdgeschoss bis 2. Obergeschoss um $\Delta L \leq 11 \text{ dB}$ zu erwarten.

Die Grenze zur Gesundheitsgefährdung, die nach der Rechtsprechung allgemein ab 60 dB(A) in der Nacht angenommen wird, wird an der Südseite im 2. Obergeschoss des Baufensters im Südosten um $\Delta L = 1 \text{ dB}$ überschritten.



6.2 Gewerbegeräuschemissionen im Plangebiet

Die unter Berücksichtigung der im Abschnitt 5.2.2 des Berichtes genannten Berechnungsvoraussetzungen zu erwartenden Gewerbegeräuschemissionen im Plangebiet sind in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen 11 und 12 wie folgt dargestellt:

Anlage 11: Beurteilungspegel tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)
Anlage 12: Beurteilungspegel nachts (ungünstigste Nachtstunde
zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr)

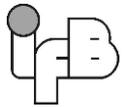
Beurteilung

Die Immissionsrichtwertanteile tags und nachts für Allgemeine Wohngebiete (vergleiche Abschnitt 4.3) werden im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. unterschritten.

7. Weitere Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz vor Verkehrsgeräuschemissionen sind grundsätzlich vorrangig aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, Lärmschutzwälle, lärmorientierte Grundrissgestaltung) vorzusehen. Die aus städtebaulicher Sicht möglichen aktiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden und Garagen im Süden sowie einer Baulinie für ein Riegelgebäude im Südosten des Plangebietes wurden im Rahmen der schallimmissionsschutztechnischen Voruntersuchungen in Abstimmung mit den Planbeteiligten und der Stadt Fürth ausgearbeitet (vergleiche hierzu Abschnitt 5.2.3 des Berichtes).

Die Berechnungsergebnisse im Abschnitt 6.1 zeigen, dass die Orientierungswerte tags und nachts der DIN 18005 in den Baufenstern des Plangebietes auch unter Berücksichtigung der vorgenannten Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere im Nachtzeitraum, zum Teil immer noch überschritten sind.

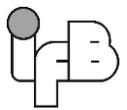


Als weitere Lärmschutzmaßnahme verbleibt die Empfehlung der lärmorientierten Grundrissgestaltung. Die lärmorientierte Grundrissgestaltung sieht vor, mindestens ein Fenster jedes schutzbedürftigen Raumes, insbesondere der überwiegend zum Schlafen genutzten Räume (hier: Kinder- und Schlafzimmer) an den lärmabgewandten Nord - bzw. Nordwestfassaden der künftigen Wohnhäuser zu orientieren. Ergänzend kann im Rahmen der Abwägung der Stadt Fürth ersatzweise die Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster, dezentrale bzw. zentrale Lüftungseinrichtungen etc.) zur Einhaltung der zulässigen Innenpegel in den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen erfolgen.

Aus fachtechnischer Sicht wird hierzu die Auslegung der erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen auf Grundlage der DIN 4109 in der Fassung vom Januar 2018 empfohlen.

An der Südseite des Baufensters im Südosten des Plangebietes, an der die Grenze zur Gesundheitsgefährdung nachts überschritten wird, dürfen keine offenbaren Fenster der überwiegend zum Schlafen genutzten schutzbedürftigen Räume (hier: Kinder- und Schlafzimmer) geplant werden.

Für die geplanten Außenwohnbereiche im 2. Obergeschoss (z. B. Dachterrassen, Balkone) der geplanten Wohnhäuser in den Baufenstern im Süden des Plangebietes, an denen der Beurteilungspegel tags von $L_r > 62 \text{ dB(A)}$ festgestellt wurde (vergleiche hierzu Anlage 7), sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche (z. B. Verglasung etc.) mit einer Mindeshöhe von $h = 2,00 \text{ m}$ über OK FB Dachterrasse vorzusehen.



8. Empfehlungen für Festsetzungen durch Planzeichen, textliche Festsetzungen und schalltechnische Hinweise

8.1 Festsetzungen durch Planzeichen

Für die Fassadenabschnitte von geplanten Gebäuden im Plangebiet, an denen die Immissionsgrenzwerte tags und nachts der 16. BImSchV überschritten werden, wird empfohlen, in der Planzeichnung passive Schallschutzmaßnahmen für die Fassaden sowie aktive Schallschutzmaßnahmen für die Dachterrassen entlang der Baugrenzen bzw. Baulinie festzusetzen. Die entsprechenden Fassadenabschnitte sowie weitere Festsetzungen durch Planzeichen sind in Anlage 13 des Berichtes dargestellt.

8.2 Textliche Festsetzungen

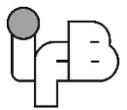
Im Plangebiet sind in den in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereichen bzw. Fassadenabschnitten Vorkehrungen zum Schutz vor Verkehrsgeräuschen vorzusehen.

In den gekennzeichneten Bereichen sind schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 zulässig, wenn mindestens ein Fenster des Raumes an den lärmabgewandten Fassaden 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.

Für Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1:2018-01 einzuhalten.

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.



Für Außenwohnbereiche der Wohnungen in Obergeschossen (z. B. Dachterrassen) in den südlichen Baufenstern ist durch bauliche Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Balkonverglasung, sicherzustellen, dass in den Außenbereichen der Dauerschallpegel tags von 62 dB(A) eingehalten wird.

An der Südseite des Baufensters im Südosten des Plangebietes dürfen keine öffentlichen Fenster der überwiegend zum Schlafen genutzten schutzbedürftigen Räume geplant werden

8.3 Hinweise zum Schallimmissionsschutz

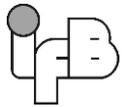
Grundlage der Bemessung der schalltechnischen Anforderungen und der baulichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm (Art und Güte der Außenbauteile sowie gegebenenfalls zu berücksichtigender Zusatzeinrichtungen) sind die im Bericht 12526.1 der Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG vom 29. Mai 2019 in den Anlagen 5 bis 10 dargestellten Beurteilungspegel für den Tagzeitraum und Nachtzeitraum.

Die Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum gelten ausschließlich für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (z. B. Kinder- und Schlafzimmer).

Der erforderliche Schutz gegen Außenlärm ist für Räume, die zum Wohnen und Schlafen genutzt werden, unter Berücksichtigung der schalltechnischen Anforderungen der DIN 4109 für den Nachtzeitraum zu bemessen.

Abweichungen von den im Bericht 12526.1 vom 29. Mai 2019 genannten Beurteilungspegeln sind zulässig, wenn im Einzelfall nachgewiesen wird, dass unter Berücksichtigung tatsächlicher Gebäudegeometrien bzw. der aktuellen Datenlage geringere Beurteilungspegel vor den Fassaden der geplanten Gebäude auftreten.

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben im Plangebiet ist im Genehmigungsverfahren mit der Bauaufsichtsbehörde die Vorlage eines Lärmschutzgutachtens auf Basis der Ermächtigung der BauVorIV abzustimmen.



9. Zusammenfassung

Die Stadt Fürth plant in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro TEAM 4, Landschaftsarchitekten + Städteplaner PartGmbH, die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 278b „Roggenweg“. Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Fürth-Unterfürberg südlich des Roggenwegs, westlich des Mohnwegs und nördlich der Breslauer Straße und umfasst das Grundstück mit den Flur-Nrn. 443, 1306 und 1306/2 der Gemarkung Dambach.

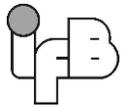
Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgeräuschimmissionen des Roggenwegs, des Mohnwegs und der Breslauer Straße untersucht und gemäß DIN 18005 und sowie der 16. BImSchV beurteilt. Dabei wurden die im Rahmen der schallimmissionsschutztechnischen Voruntersuchungen in Abstimmung mit den Planbeteiligten und der Stadt Fürth ausgearbeiteten und aus städtebaulicher Sicht realisierbaren aktiven Lärmschutzmaßnahmen mitberücksichtigt.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Anforderungen der DIN 18005 in den Baufenstern des Plangebietes, insbesondere im Nachtzeitraum, weiterhin überschritten werden. An einigen Baufenstern werden auch die hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten.

An den Baugrenzen bzw. der Baulinie, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind, wird die Festsetzung von Fenstern der Schlafräume an den lärmabgewandten Nord- und Nordwestfassaden der geplanten Gebäude und ergänzend der passiven Lärmschutzmaßnahmen empfohlen.

Zum Schutz der Dachterrassen bzw. Balkone in den Obergeschossen in den südlichen Baufenstern sind aktive Lärmschutzmaßnahmen festzusetzen.

Empfehlungen für die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan sind in Abschnitt 8 zusammengefasst.



Des Weiteren wurden die im Plangebiet zu erwartenden Gewerbegeräuschimmissionen, ausgehend vom benachbarten Nahversorgungszentrum, ermittelt. Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwertanteile tags und nachts der TA Lärm im gesamten Plangebiet eingehalten werden.

Nürnberg, den 29. Mai 2019

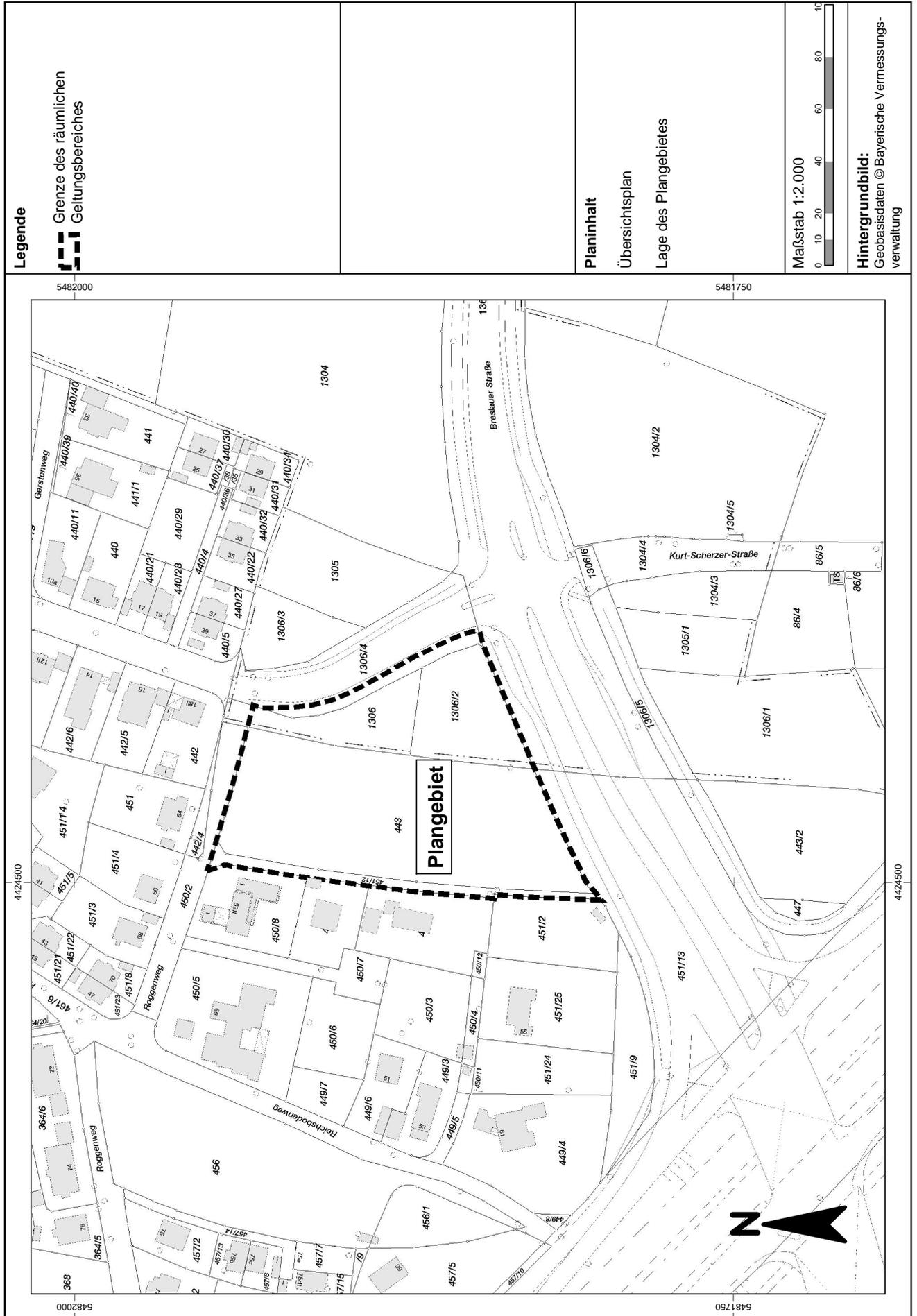
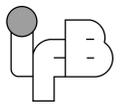
Dipl.-Ing. (FH) Wilfried Wieland, M.Eng., M.BP.
Geschäftsführung

Dietmar Jagusch
Projektleitung

Diese Ausarbeitung wurde elektronisch versandt und ist ohne Unterschrift gültig.

Das Dokument darf weder auszugsweise noch ohne Zustimmung
der Wolfgang Sorge IfB GmbH & Co. KG an Dritte verteilt werden.

Anlagen



Legende

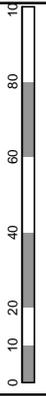
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches

Planinhalt

Übersichtsplan

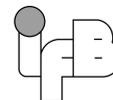
Lage des Plangebietes

Maßstab 1:2.000



Hintergrundbild:

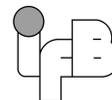
Geobasisdaten © Bayerische Vermessungsverwaltung



Dokumentation der Berechnungseingangsdaten
Projekt: BP Nr. 278d "Roggenweg", Stadt Fürth
 Emissionsberechnung Straße / Prognose

Straße	DTV Kfz/24h	v km/h	M		p		DStrO		Steigung %	DStg dB	Lm25		LmE	
			Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB			Tag dB(A)	Nacht dB(A)		
Südwesttangente	29629	80	1656	392	14,6	11,1	0,00	0,00	0,4	0,0	72,9	66,0	72,1	65,0
Südwesttangente	30469	80	1606	597	14,1	10,4	0,00	0,00	-0,8	0,0	72,7	67,7	71,8	66,7
Breslauer Straße	8261	50	469	94	2,2	2,2	0,00	0,00	1,3	0,0	64,7	57,7	59,1	52,1
Breslauer Straße	10270	50	584	117	3,3	3,3	0,00	0,00	0,0	0,0	66,0	59,0	60,7	53,8
Mohnweg	1065	30	60	12	3,4	3,3	0,00	0,00	2,6	0,0	56,2	49,2	48,5	41,6
Mohnweg	1065	50	60	12	3,4	3,3	0,00	0,00	0,7	0,0	56,2	49,2	50,9	44,0

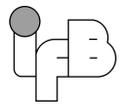
L:\Projekte\125xx\12526\Berechnungen\SP8-1_12526.7_2019-04-29\
 Druckdatum: 23.05.2019

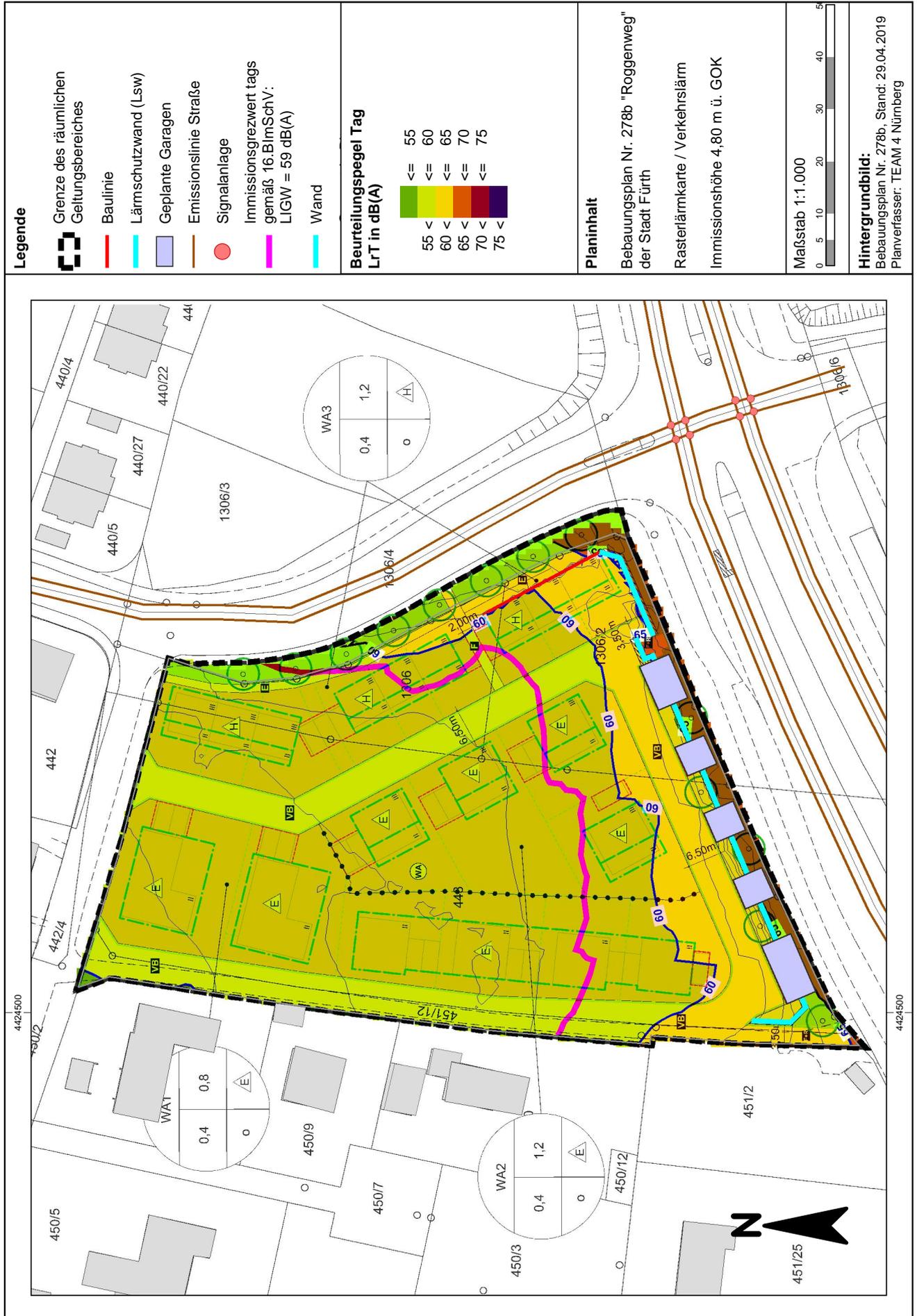
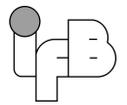


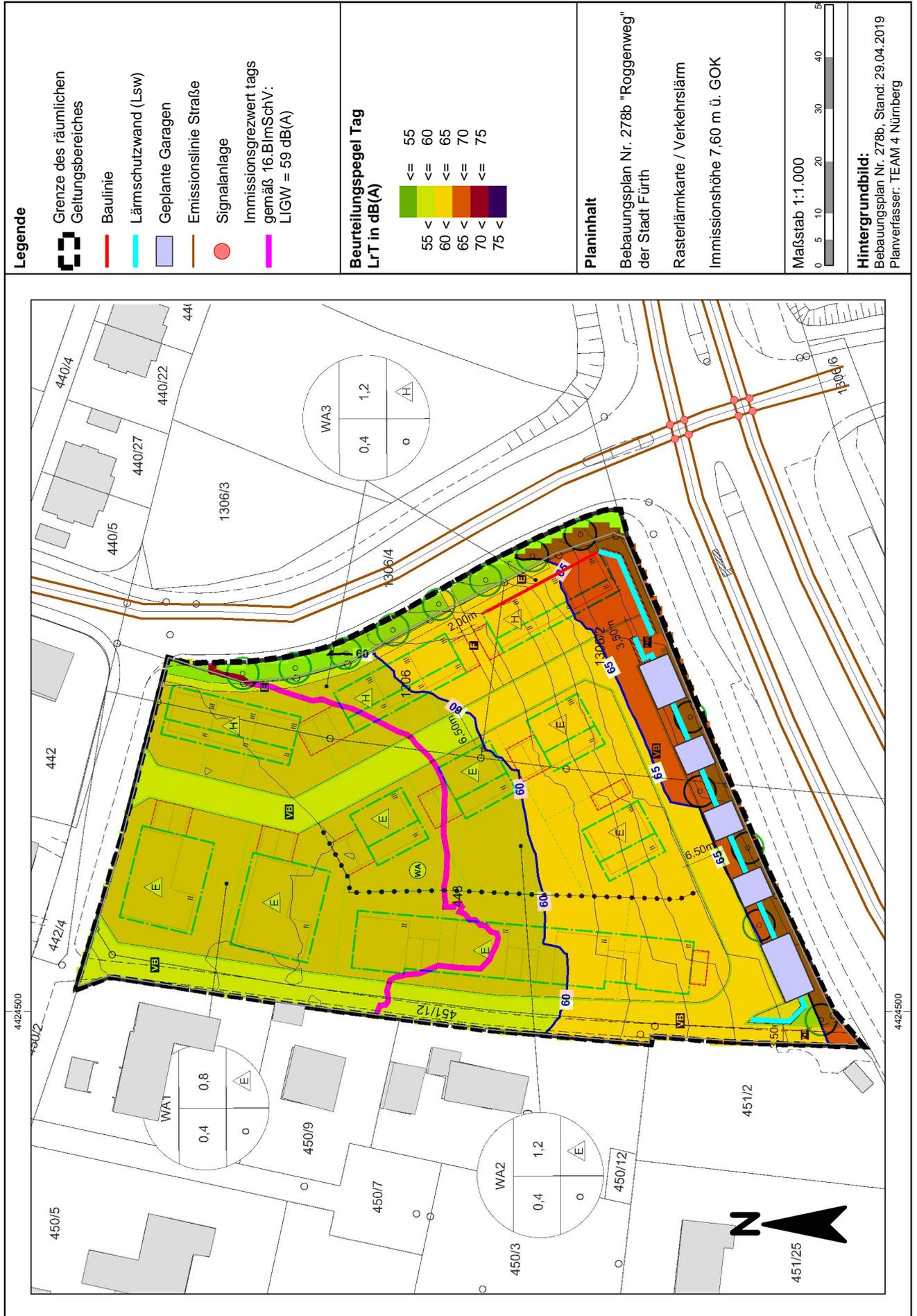
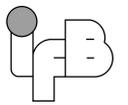
Dokumentation der Berechnungseingangsdaten
Projekt: BP Nr. 278d "Roggenweg", Stadt Fürth
 Emissionsberechnung Straße / Prognose

Legende

Straße	Kfz/24h	Straßenname
DTV	km/h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
v	Kfz/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	%	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	dB	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStro Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStro Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStlg	dB	Zuschlag für Steigung
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich







Legende

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
- Baulinie
- Lärmschutzwand (Lsw)
- Geplante Garagen
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Immissionsgrenzwert tags gemäß 16.BImSchV: LIGW = 59 dB(A)

Beurteilungspegel Tag
LRT in dB(A)

<= 55	<= 60	<= 65	<= 70	<= 75

Planinhalt

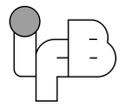
Bebauungsplan Nr. 278b "Roggenweg" der Stadt Fürth

Rasterlärmkarte / Verkehrslärm

Immissionshöhe 7,60 m ü. GOK

Maßstab 1:1.000

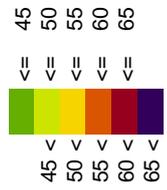
Hintergrundbild:
Bebauungsplan Nr. 278b, Stand: 29.04.2019
Planverfasser: TEAM 4 Nürnberg



Legende

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches
- Baulinie
- Lärmschutzwand (Lsw)
- Geplante Garagen
- Emissionslinie Straße
- Signalanlage
- Immissionsgrenzwert nachts gemäß 16.BImSchV: LIGW = 49 dB(A)

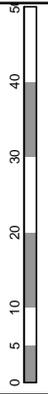
**Beurteilungspegel Nacht
LRn in dB(A)**



Planinhalt

- Bebauungsplan Nr. 278b "Roggenweg" der Stadt Fürth
- Rasterlärmkarte / Verkehrslärm
- Immissionshöhe 2,00 m ü. GOK

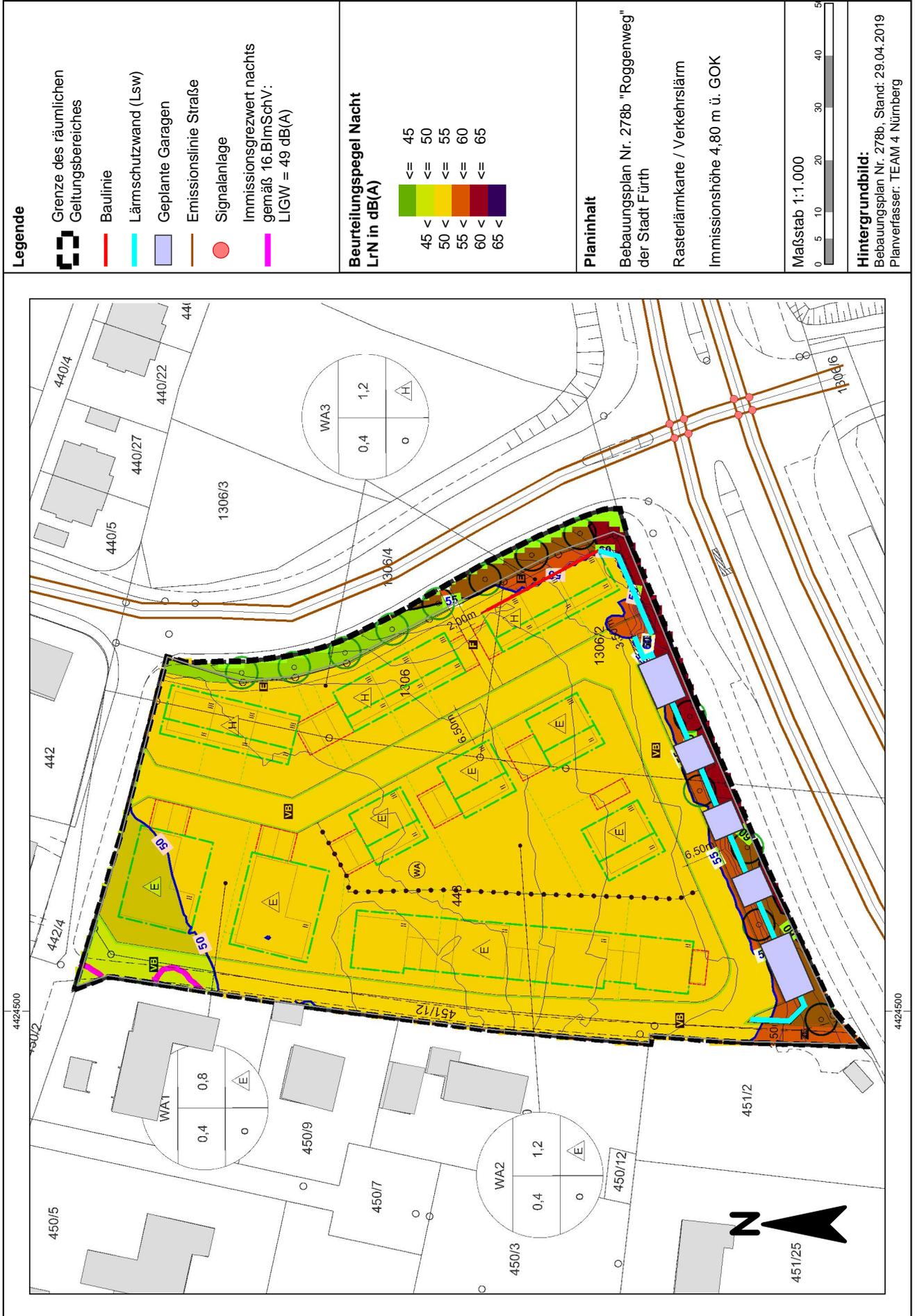
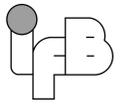
Maßstab 1:1.000

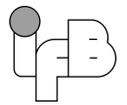


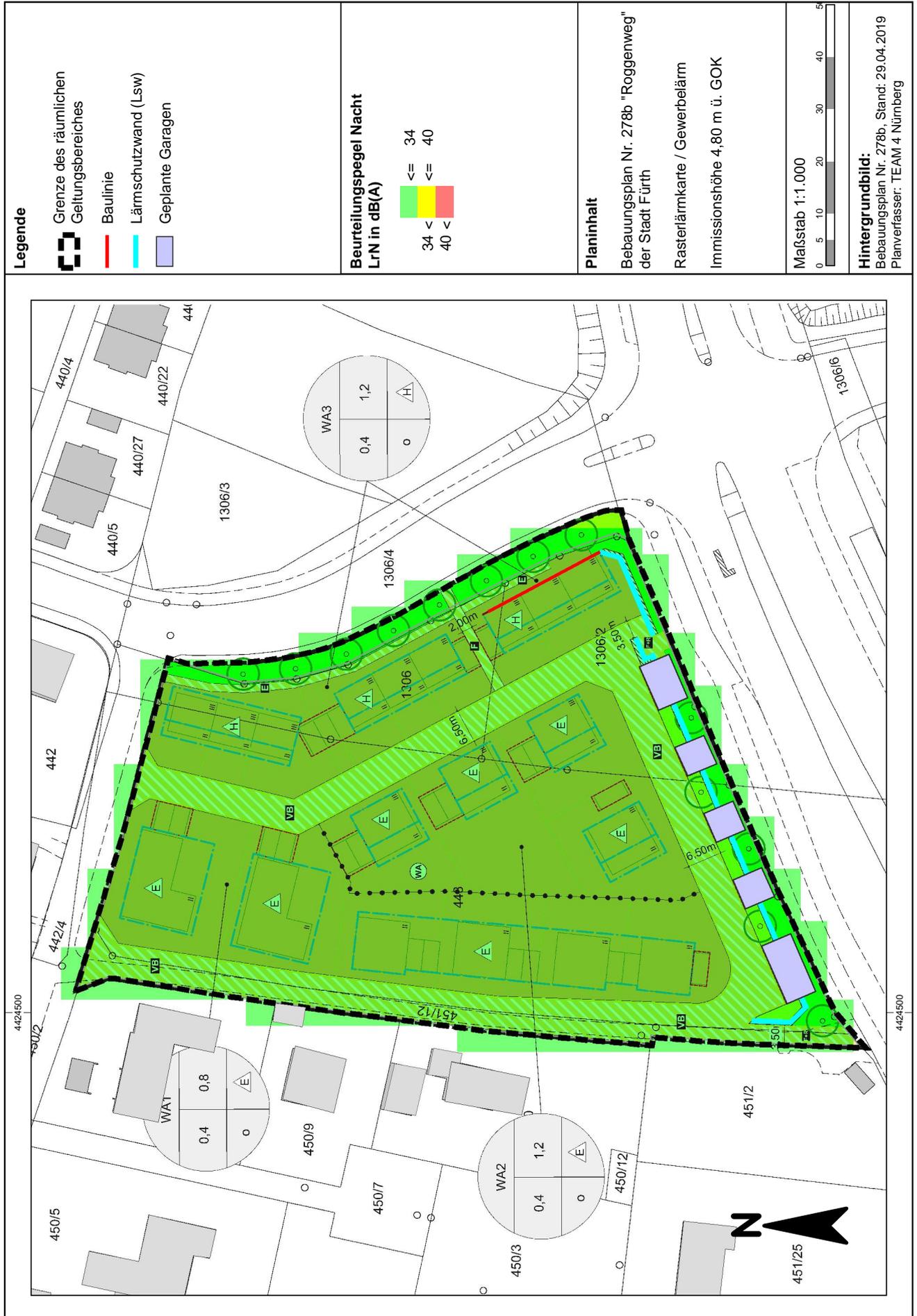
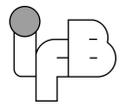
Hintergrundbild:

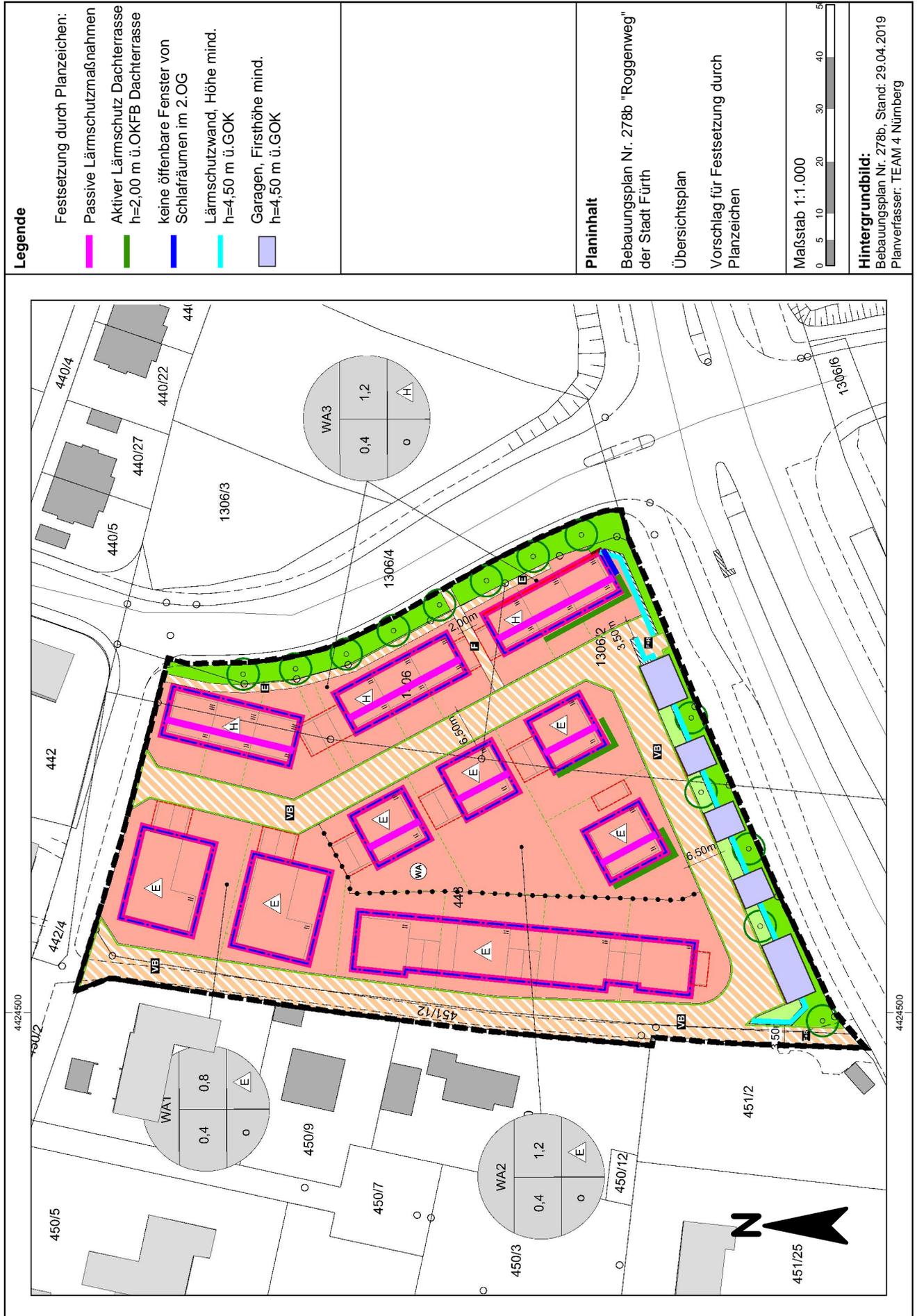
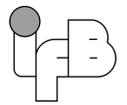
Bebauungsplan Nr. 278b, Stand: 29.04.2019
Planverfasser: TEAM 4 Nürnberg











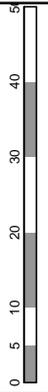
Legende

- Festsetzung durch Planzeichen:
- Passive Lärmschutzmaßnahmen
- Aktiver Lärmschutz Dachterrasse h=2,00 m ü. OKFB Dachterrasse
- keine öffentbare Fenster von Schlafräumen im 2.OG
- Lärmschutzwand, Höhe mind. h=4,50 m ü. GOK
- Garagen, Firshöhe mind. h=4,50 m ü. GOK

Planinhalt

Bebauungsplan Nr. 278b "Roggenweg" der Stadt Fürth
 Übersichtsplan
 Vorschlag für Festsetzung durch Planzeichen

Maßstab 1:1.000



Hintergrundbild:

Bebauungsplan Nr. 278b, Stand: 29.04.2019
 Planverfasser: TEAM 4 Nürnberg