

Stadt Nürnberg
Stadtplanungsamt
Lorenzer Straße 30
90402 NÜRNBERG

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

li/we-17.9502-b03

07.02.2022

UNTERLAGE 17.2.1

ROTHENBURGER STRASSE, LÜCKENSCHLUSS TIEFES FELD

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu planinduzierten Verkehrslärmzunahmen im Umfeld

Bericht-Nr.: 17.9502-b03

Auftraggeber: Stadt Nürnberg
Lorenzer Straße 30
90402 Nürnberg

Bearbeitet von: Ch. Limmer
M. Hofmann
D. Valentin

Berichtsumfang: Gesamt 29 Seiten, davon
Textteil 11 Seiten
Anlagen 18 Seiten

Inhaltsübersicht

Seite

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
3.	Beurteilungsgrundlagen	5
4.	Straßenverkehrsbelastungen im umliegenden Straßennetz	6
5.	Berechnung der Schallimmissionen	9
	5.1 Berechnungsverfahren	9
	5.2 Berechnungsergebnisse	10
6.	Zusammenfassung	11

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Nürnberg plant derzeit den Neubau der Rothenburger Straße in Form eines ca. 1 km langen Lückenschlusses im Bereich Tiefes Feld. Der Verkehrsweg wird als städtischer Boulevard mit getrennten Fahrbahnen ausgebildet, im Mittelstreifen werden unter anderem die U-Bahnausgänge angeordnet. Die Neue Rothenburger Straße dient der Erschließung der geplanten Wohnquartiere im Bereich Tiefes Feld und wird stark mit Durchgangsverkehr belastet sein.

Die schalltechnischen Untersuchungen für den Planfeststellungsabschnitt sind im IBAS-Bericht Nr. 17.9502-b02a, vom 07.02.2022, dokumentiert. Die Berechnungen sind dabei nach den RLS-19 durchgeführt worden.

Darüber sind hinaus sind auch Untersuchungen hinsichtlich der Auswirkungen auf das angrenzende innerstädtische Straßennetz durchzuführen. Konkret ist zu untersuchen, in welchen Bereichen es zu Erhöhungen des Straßenverkehrslärms kommt und ob daraus Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen resultieren.

Die schalltechnischen Berechnungen zum planinduzierten Verkehr im Umfeld werden in der vorliegenden Untersuchung dokumentiert.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Prognose-Verkehrszahlen des Verkehrsplanungsamtes Nürnberg und Angaben zur Fahrbahnoberfläche, Stadtplanungsamt Nürnberg, E-Mail vom 26.02.2021;
- 2.1.2 IBAS-Bericht Nr. 17.9502-b02a, "*ROTHENBURGER STRASSE, LÜCKENSCHLUSS TIEFES FELD, Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen im Planfeststellungsverfahren*", 07.02.2022;
- 2.1.3 Digitale Stadtgrundkarte, Stadtplanungsamt Nürnberg, erhalten per E-Mail am 24.07.2013 und 12.10.2020;
- 2.1.4 Gültiger Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Nürnberg (Stand 17.03.2021), https://www.nuernberg.de/internet/stadtplanung/fnp_download.html, abgerufen am 08.06.2021;
- 2.1.5 Umfang der erforderlichen Ergänzungen zum "Technischen Umweltschutz", Stadt Nürnberg, Verkehrsplanungsamt, E-Mail vom 07.09.2021;
- 2.1.6 Lärmschutzwand Rothenburger Str., östlich Lehrberger Str., BW 4.066, Bauwerksskizzen, Stadt Nürnberg, Servicebetrieb Öffentlicher Raum, E-Mail vom 28.01.2022;
- 2.1.7 Bestandspläne BV Nürnberg, Realschule, Lärmschutzwand, M = 1 : 100, Stand 26.04.2017, Stadt Nürnberg, Hochbauamt, E-Mail vom 28.01.2022.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

2.2.1 Beschluss vom 26.01.2000 - BVerwG, Az. 4 VR 19/99, 4 A 53/99;

2.2.2 Urteil vom 05.03.1996 - BayVGH, Az. 20 B 92.1055;

2.2.3 Urteil vom 17.03.2005 - BVerwG, 4 A 18.04;

2.2.4 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019.

3. Beurteilungsgrundlagen

Entsprechend /2.1.5/ sind neben den Verkehrslärmeinwirkungen im Planfeststellungsgebiet auch mögliche Verkehrslärmveränderungen des sich anschließenden Straßenverkehrsnetzes im weiteren Umfeld zu betrachten. Zur Beurteilung werden die Maßstäbe gemäß der Rechtsprechung herangezogen.

Selbst vorübergehend nicht zumutbar sind Lärmimmissionen oberhalb der durch die Grundrechtsordnung zum Schutze des Eigentums und der Gesundheit gezogenen Grenzen /2.2.1/. Diese Grenzen liegen nach der Rechtsprechung /2.2.2/ bei Lärmbeeinträchtigungen von:

70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts in reinen oder allgem. Wohngebieten,

72 dB(A) tags / 62 dB(A) nachts in Misch- oder Kerngebieten,

75 dB(A) tags / 65 dB(A) nachts in Gewerbegebieten.

Werden die genannten Grenzen der Gesundheitsgefahr auf Grund einer Aus- bzw. Neubaumaßnahme auf einer Umleitungsstrecke (erstmalig, wenn auch nur geringfügig) überschritten oder sind sie bereits überschritten und werden durch die Maßnahme (wenn auch nur geringfügig) erhöht ("verfestigt"), so sind Lärmschutzansprüche begründet.

Außerdem ist ein Anspruch auf Lärmschutz außerhalb des Baubereichs regelmäßig zu bejahen, wenn /2.2.3/:

- an einem Immissionsort außerhalb des Baubereichs auf Grund von Verkehrszuwächsen, die ursächlich auf den geplanten Aus- oder Neubau beruhen, ein Lärmzuwachs von ≥ 3 dB(A) entsteht ("Wahrnehmbarkeitsschwelle") **und**
- der Grenzwert für Dorf- und Mischgebiete (64 dB(A) tags, 54 dB(A) nachts) überschritten ist oder überschritten wird (wobei der Grenzwert unabhängig von der Charakteristik des konkreten Gebietes Anwendung findet).

Die Gebäude an Straßenabschnitten, für die eine höhere Straßenverkehrsbelastung durch den Lückenschluss Tiefes Feld im Vergleich zwischen "Prognosebezugsfall" und "Prognoseplanfall" zu erwarten ist, werden nach den o. g. Kriterien beurteilt.

4. Straßenverkehrsbelastungen im umliegenden Straßennetz

Entsprechend den schalltechnischen Untersuchungen zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen auf bestehende Nutzungen im direkten Einwirkungsbereich des Straßenneubaus /2.1.2/ wurden erste Voruntersuchungen zu Geräuscheinwirkungen auf bestehende Nutzungen im weiteren Umfeld des Planfeststellungsbereiches vorgenommen.

Dabei wurden Untersuchungen für Straßen durchgeführt, auf denen es zu einer Zunahme der Verkehrsmengen und damit einhergehenden Erhöhungen von Straßenverkehrslärm infolge des geplanten Neubaus der Rothenburger Straße kommt. Dies trifft auf die Virnsberger Straße nördlich der Rothenburger Straße zu, sowie auf die Rothenburger Straße östlich des Ausbauabschnittes. Um die Veränderungen aufzeigen zu können, werden nachfolgend die Ergebnisse der Straßenverkehrslärberechnungen für den Prognosebezugsfall (ohne Lückenschluss) mit dem Zustand Prognoseplanfall (Lückenschluss durch Neubau der Rothenburger Straße) verglichen.

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird nach den RLS-19 /2.2.4/ durch den längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' beschrieben und auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) sowie die entsprechenden Anteile der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 ebenso wie die längenbezogenen Schallleistungspegel L_w' gemäß RLS-19, können den Tabellen 1 und 2 entnommen werden.

Tabelle 1: Straßenverkehrszahlen für den "Prognosebezugsfall" für das Jahr 2035 /2.1.1/ und die daraus resultierenden Straßenverkehrslärmemissionen für den Untersuchungsbereich

Straße, Abschnitt	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h]	stündl. Verkehrsstärke		zul. Geschw. v [km/h]	Anteil Lkw1		Anteil Lkw2		Anteil Motorrad [%]	längen- bezogener- Schall- leistungs- pegel L_w' [dB(A)]	
		M [Kfz/h]			p1 [%]		p2 [%]				
		Tag	Nacht		Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht
Rothenburger Straße (alt)	15.000	863	150	50	4,5	2	3,5	3	0	83,9	76,0
Virnsberger Straße	10.000	575	100	50	4	3	4	2	0	82,2	74,5
Rothenburger Str. östlich Lehrbeger Str.	19.000	1.093	190	50	4	2	3	3	0	84,8	77,0

Tabelle 2: Straßenverkehrszahlen für den "**Prognoseplanfall**" für das Jahr 2035 /2.1.1/ und die daraus resultierenden Straßenverkehrslärmemissionen für den Untersuchungsbereich

Straße, Abschnitt	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24h]	stündl. Verkehrsstärke		zul. Geschw. v [km/h]	Anteil Lkw1		Anteil Lkw2		Anteil Motorrad [%]	längen- bezogener Schall- leistungs- pegel L _w ' [dB(A)]	
		M [Kfz/h]			p1 [%]	p2 [%]	Tag	Nacht		Tag	Nacht
		Tag	Nacht								
Rothenburger Straße (alt)	2.000	115	20	30	2	1	1	1	0	71,1	63,4
Virnsberger Straße	10.500	604	105	50	4	3	4	2	0	82,4	74,4
Neue Rothenburger Str. Mitte	21.500	1.236	215	50	5	3	4	3	0	85,6	77,7
Neue Rothenburger Str. Ost	21.000	1.208	210	50	5	3	4	3	0	85,5	77,6
Rothenburger Str. östlich Lehrberger Str.	22.000	1.265	220	50	4	2	3	2	0	85,5	77,5

5. Berechnung der Schallimmissionen

5.1 Berechnungsverfahren

Die vorgenommenen Berechnungen wurden mit Hilfe einer EDV-Anlage durchgeführt. Es wurden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Schallquellen, Gebäude, Höhenlinien usw.) in den Rechner eingegeben. Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt.

Die Berechnungen des Schalldruckpegels in der Nachbarschaft (Immissions-/ Beurteilungspegels) erfolgten für den Straßenverkehr nach den RLS-19 /2.2.4/. Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage der Straßen, Immissionsorte, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

Die Topografie wurde bei den Ausbreitungsberechnungen gemäß den zur Verfügung gestellten Planungsdaten /2.1.3/ berücksichtigt. Bestehende Lärmschutzwände an der Rothenburger Straße wurden entsprechend der vorliegenden Bestandsdokumentationen /2.1.6/ und /2.1.7/ in das Modell eingefügt.

Bei den Straßenverkehrslärberechnungen handelt es sich richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel.

Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet.

Die Zuordnung der Gebietseinstufungen der jeweiligen Immissionsorte erfolgte entsprechend den Festsetzungen in rechtskräftigen Bebauungsplänen analog /2.1.2/. Die zu Grunde gelegten Gebietseinstufungen der einzelnen Immissionsorte können den Tabellen in Anlage 17.2.3 entnommen werden.

¹ Version CadnaA 2021 MR 1 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

5.2 Berechnungsergebnisse

Im Untersuchungsabschnitt befinden sich die Virnsberger Straße mit einer Länge von ca. 500 m sowie die Rothenburger Straße östlich des Planfeststellungsabschnitts mit einer Länge von ca. 850 m.

Anhand der durchgeführten Straßenverkehrslärberechnungen wurde an zwei Gebäuden bzw. zwei Fassaden (vgl. Anlage 17.2.2) ein Anspruch auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach festgestellt:

- Virnsberger Straße 33, Nordfassade;
- Heinleinstraße 23, Südfassade.

Der Anspruch wird jeweils durch das Überschreiten der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung ausgelöst.

An allen weiteren Gebäuden im Untersuchungsabschnitt besteht entsprechend den in Kapitel 3 genannten Kriterien kein Anspruch auf passiven Lärmschutz.

6. Zusammenfassung

Die Stadt Nürnberg plant den Neubau der Rothenburger Straße in Form eines ca. 1 km langen Lückenschlusses im Bereich Tiefes Feld. Die Neue Rothenburger Straße dient der Erschließung der geplanten Wohnquartiere im Bereich Tiefes Feld und wird stark mit Durchgangsverkehr belastet sein. Durch den Ausbau resultiert auch im anschließenden städtischen Straßennetz bereichsweise ein höheres Straßenverkehrsaufkommen. Die Auswirkungen auf die Gebäude, die an Straßenabschnitten mit Verkehrszuwächsen liegen, wurden im vorliegenden Bericht untersucht.

Es ist festzustellen, dass an zwei Gebäuden bzw. zwei Fassaden Anspruch auf Lärmschutz (dem Grunde nach), induziert durch Verkehrslärmzuwächse infolge des Lückenschlusses, besteht. Der Anspruch wird jeweils durch das Überschreiten der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung ausgelöst. Die detaillierten Ergebnisse für die Gebäude im Untersuchungsgebiet können der Tabelle in Anlage 17.2.3 entnommen werden.

IBAS GmbH



Dipl.-Phys. D. Valentin



Dipl.-Ing. (FH) Ch. Limmer

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.