

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

li/he-17.9502-b04

Datum

07.02.2022

UNTERLAGE 17.3.1

ROTHENBURGER STRASSE, LÜCKENSCHLUSS TIEFES FELD

Untersuchungen zum Baustellenlärm

Bericht-Nr.:	17.9502-b04
Auftraggeber:	Stadt Nürnberg Lorenzer Straße 30 90402 Nürnberg
Bearbeitet von:	Ch. Limmer M. Hofmann D. Valentin
Berichtsumfang:	Gesamt 19 Seiten, davon Textteil 16 Seiten Anlagen 3 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
2.1	Unterlagen und Angaben	3
2.2	Literatur	4
3.	Schalltechnische Anforderungen	5
3.1	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen -	5
3.2	Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV	7
4.	Geräuschquellen und zu erwartende Schallemissionen	7
4.1	Vorbemerkung	7
4.2	Abschnitt zwischen Sigmundstraße und Südwesttangente	8
4.3	Abschnitt Neue Rothenburger Straße (Lückenschluss)	10
5.	Schallimmissionsberechnungen	12
5.1	Berechnungsverfahren	12
5.2	Berechnungsergebnisse	13
6.	Lärmminderungsmaßnahmen	14
7.	Zusammenfassung	15

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. Die Baumaßnahme ist in zwei Abschnitte gegliedert, den Neubau der neuen Rothenburger Straße (Lückenschluss) und den Rückbau und Neubau der Fahrbahn im Bestand zwischen der Virnsberger Straße und der Südwesttangente. Die Bauarbeiten werden ausschließlich während der Tagzeit stattfinden /2.1.1/.

Mit dem vorliegenden Untersuchungsbericht wird geprüft, inwieweit durch die Baustellentätigkeiten die Vorgaben der für die Beurteilung heranzuziehenden AV Baulärm /2.2.1/ eingehalten werden.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Geplante Baustellentätigkeit und Maschineneinsatz, Stadt Nürnberg, Servicebetrieb Öffentlicher Raum, E-Mail vom 11.10.2021;
- 2.1.2 IBAS-Bericht Nr. 17.9502-b02a, *"ROTHENBURGER STRASSE, LÜCKEN-SCHLUSS TIEFES FELD, Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen im Planfeststellungsverfahren"*, 07.02.2022;
- 2.1.3 IBAS-Bericht Nr. 13.6672-b04a, " STADT NÜRNBERG, BEBAUUNGSPLAN NR. 4445 A "TIEFES FELD NORDWEST", Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung", 14.07.2021;
- 2.1.4 Digitale Stadtgrundkarte, Stadtplanungsamt Nürnberg, erhalten per E-Mail am 24.07.2013 und 12.10.2020;
- 2.1.5 Gültiger Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Nürnberg (Stand 17.03.2021), https://www.nuernberg.de/internet/stadtplanung/fnp_download.html, abgerufen am 08.06.2021;
- 2.1.6 Umfang der erforderlichen Ergänzungen zum "Technischen Umweltschutz", Stadt Nürnberg, Verkehrsplanungsamt, E-Mail vom 07.09.2021.

2.2 Literatur

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

- 2.2.1 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm, - Geräuschimmissionen -, vom 19. August 1970, Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970;
- 2.2.2 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 30.12.1997, fortgeschrieben mit dem Heft 2, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2004;
- 2.2.3 Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, vom 16.05.1995, aktualisiert mit dem Heft 3, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2005;
- 2.2.4 Müller, G. und Möser, M.: Taschenbuch der Technischen Akustik, 3. Auflage, Springer Verlag, Oktober 2003;
- 2.2.5 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.6 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Oktober 1999;
- 2.2.7 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) - 32. BImSchV, vom 29.08.2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert am 17.07.2021 (BGBl. I S. 3146);
- 2.2.8 Urteil des 7. Senats vom 10. Juli 2012 - BVerwG 7 A 11.11;
- 2.2.9 Vergabegrundlage für Umweltzeichen, Baumaschinen, RAL-UZ 53, RAL gGmbH, Ausgabe Februar 2015;

- 2.2.10 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);
- 2.2.11 RICHTLINIE 2000/14/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen;
- 2.2.12 Merkblatt Baulärm, Leitfaden für Bauherren / Auftraggeber, Planer und Bauunternehmen, Hauptverband Deutsche Bauindustrie e. V. et al., August 2016.

3. Schalltechnische Anforderungen

3.1 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen -

Grundlage zur Bekämpfung von Baulärm ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG). Baustellen, Baulagerplätze und Baumaschinen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 des BImSchG. Beim Betrieb derartiger Anlagen muss der Anlagenbetreiber nach § 22 Abs. 1 Nrn. 1 und 2 BImSchG darauf achten, dass

- Schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben.

Ob bei dem Betrieb einer Baustelle schädliche Umwelteinwirkungen entstehen, wird nach der "Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen - ", vom 19.08.1970 /2.2.1/ beurteilt. Danach gelten während der Bauphase die nachfolgend genannten Immissionsrichtwerte.

Die Richtwerte sind nach der baulichen Nutzung in der Umgebung des Einwirkungs-ortes eingestuft und unter Punkt 3.1.1 der AV Baulärm wie folgt festgesetzt:

- | | |
|---|--------------------------------------|
| a) Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind, | 70 dB(A) |
| b) Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind, | tagsüber 65 dB(A)
nachts 50 dB(A) |
| c) Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, | tagsüber 60 dB(A)
nachts 45 dB(A) |
| d) Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind, | tagsüber 55 dB(A)
nachts 40 dB(A) |
| e) Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind, | tagsüber 50 dB(A)
nachts 35 dB(A) |
| f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten | tagsüber 45 dB(A)
nachts 35 dB(A) |

Der für die Nachtzeit zulässige Immissionsrichtwert muss zwischen 20.00 Uhr und 7.00 Uhr morgens eingehalten werden. Einzelne Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert für die Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Unter Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer sind gem. AV Baulärm /2.2.1/ die folgenden Zeitkorrekturen abzuziehen:

Tabelle 1: Zeitkorrekturen nach AV Baulärm

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer in der Zeit von		Zeitkorrektur
07:00 Uhr bis 20:00 Uhr	20:00 Uhr bis 07:00 Uhr	
bis 2,5 h	bis 2 h	10 dB(A)
über 2,5 h bis 8 h	über 2 h bis 6 h	5 dB(A)
über 8 h	über 6 h	0 dB(A)

Die o. g. durchschnittliche tägliche Betriebsdauer ergibt sich aus der jeweiligen Betriebszeit der Quelle und deren Auslastung.

Gemäß Nummer 4.1 der o. g. Verwaltungsvorschrift darf der durch Baumaschinen hervorgerufene Beurteilungspegel den entsprechenden Immissionsrichtwert um 5 dB(A) überschreiten, bevor Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden. Dies bezieht sich aber nach der Rechtsprechung auf Messungen des Baulärms, bei Prognoseuntersuchungen – wie vorliegend – ist auf die Einhaltung der Richtwerte abzustellen.

3.2 Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV

Die zweite maßgebende gesetzliche Vorgabe zur Konkretisierung von Lärmschutz bei Bauarbeiten stellt die 32. BImSchV /2.2.7/ dar. Diese Verordnung ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2000/14/EG /2.2.11/ in das deutsche Recht, anhand dieser wird der Stand der Technik (insbesondere im Hinblick auf maximale Schallleistungspegel) für eine Vielzahl von Baugeräten und Baumaschinen festgesetzt.

In der Richtlinie 2000/14/EG werden für einen Teil der Baugeräte und Baumaschinen Grenzwerte vorgegeben, für einen anderen Teil besteht lediglich eine Kennzeichnungspflicht.

4. Geräuschquellen und zu erwartende Schallemissionen

4.1 Vorbemerkung

Hinsichtlich möglicher Baulärmeinwirkungen werden vom SÖR folgende Bereiche als relevant erachtet /2.1.1/: "Rothenburger Straße zwischen Sigmundstraße und Südwesttangente" und "Lückenschluss Neue Rothenburger Straße".

Für die o. g. Bereiche und die in den nachfolgenden Tabellen detailliert angeführten Szenarien liegen Angaben zur Baustellentätigkeit vor. Es ist ausschließlich von einem Betrieb der Bauarbeiten während der Tagzeit auszugehen /2.1.1/. Die aufgeführten Tätigkeiten stellen im Sinne einer worst case-Betrachtung die lärmintensivsten Szenarien dar.

Den zum Einsatz kommenden Baumaschinen wurden Schallemissionskenndaten gemäß der einschlägigen Literatur /2.2.2, 2.2.4/ und der eigenen Erfahrung bei der Messung von Baumaschinen zugeordnet. Unter Berücksichtigung der Einsatzzeiten und entsprechender Zeitkorrekturen kann somit für jeden betrachteten Baustellenabschnitt, bzw. für jedes Szenario, ein Gesamtschallleistungspegel im Hinblick auf die durchzuführenden Schallausbreitungsberechnungen ermittelt werden.

4.2 Abschnitt zwischen Sigmundstraße und Südwesttangente

Für die beiden Szenarien resultieren die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Schallleistungspegel für die einzelnen Maschinen / Tätigkeiten bzw. für die gesamte Baustelle in Summe.

Tabelle 2: Szenario 1 – Rückbau der alten Fahrbahn

Maschinenart	L _{WA} [dB(A)]	Szenario 1 Rückbau			
		Anzahl	Betriebszeit 7-20 Uhr [h]	Korrektur AV Baulärm [dB]	L _{WA} [dB(A)]
Asphaltfräse groß	112	1	über 8 h	0	112
Asphaltfräse klein	105	1	über 8 h	0	105
Radlader	105	2	über 8 h	0	108
Hydraulikbagger (Tieflöffel und Meißel)	114	1	über 8 h	0	114
Minibagger	94	1	über 8 h	0	94
Transportfahrzeug (40 t)	98	4	über 2½ bis 8 h	- 5	99
Kehrmaschine groß	110	1	über 2½ bis 8 h	- 5	105
Kleintransporter (Baustellenfahrzeug)	93	2	bis 2½	- 10	86
Gesamt					117

Tabelle 3: Szenario 2 – Herstellung Oberbau

Maschinenart	L _{WA} [dB(A)]	Szenario 2 Oberbau			
		Anzahl	Betriebszeit 7-20 Uhr [h]	Korrektur AV Baulärm [dB]	L _{WA} [dB(A)]
Hydraulikbagger	107	1	über 8 h	0	107
Minibagger	94	1	über 8 h	0	94
Radlader	105	2	über 8 h	0	108
Grader	105,5	1	über 8 h	0	105,5
Transportfahrzeug (40 t)	98	3	über 2½ bis 8 h	- 5	98
Rüttelplatte	104	1	über 8 h	0	104
Verdichtungsgerät	104,5	1	über 8 h	0	104,5
Asphaltfertiger groß	103	1	über 2½ bis 8 h	- 5	98
Asphaltfertiger klein (Gehweg)	93	1	über 2½ bis 8 h	- 5	88
Rampenspritzgerät	98	1	über 2½ bis 8 h	- 5	93
Kehrmaschine groß	110	1	über 2½ bis 8 h	- 5	105
Kleintransporter (Baustellenfahrzeug)	93	2	bis 2½	- 10	86
Straßenmarkierungsfahrzeug	95	1	über 2½ bis 8 h	- 5	90
Gesamt					114

4.3 Abschnitt Neue Rothenburger Straße (Lückenschluss)

Für die beiden Szenarien resultieren die in den nachfolgenden Tabellen angegebenen Schallleistungspegel für die einzelnen Maschinen / Tätigkeiten bzw. für die gesamte Baustelle in Summe.

Tabelle 4: Szenario 1 – Erdbau und Kanalbau

Maschinenart	L _{WA} [dB(A)]	Szenario 1 Erdbau / Kanalbau			
		Anzahl	Betriebszeit 7-20 Uhr [h]	Korrektur AV Baulärm [dB]	L _{WA} [dB(A)]
Kettenbagger mit Tieflöffel	107	2	über 2½ bis 8 h	- 5	105
Radlader	105	3	über 8 h	0	110
Hydraulikbagger mit Tieflöffel	107	3	über 8 h	0	112
Minibagger	94	2	über 2½ bis 8 h	- 5	92
Transportfahrzeug (40 t)	98	2	über 2½ bis 8 h	- 5	96
Traktor mit Anhänger mulde	100	2	über 8 h	0	103
Grader	105,5	1	über 8 h	0	105,5
Rüttelplatte	104	2	über 2½ bis 8 h	- 5	102
Verdichtungsgerät	104,5	2	über 2½ bis 8 h	- 5	102,5
Transportbetonmischer	100	2	über 2½ bis 8 h	- 5	98
Betonpumpe	110	1	über 2½ bis 8 h	- 5	105
Kleintransporter (Baustellenfahrzeug)	93	3	bis 2½	- 10	88
Mobilkran	105	1	über 2½ bis 8 h	- 5	100
Kettenbagger mit Vibrationsramme	107	1	über 8 h	0	107
Kreissäge	108	1	bis 2½	- 10	98
Gesamt					117

Tabelle 5: Szenario 2 – Herstellung Oberbau

Maschinenart	L _{WA} [dB(A)]	Szenario 2 Oberbau			
		Anzahl	Betriebszeit 7-20 Uhr [h]	Korrektur AV Baulärm [dB]	L _{WA} [dB(A)]
Hydraulikbagger	107	2	über 8 h	0	110
Minibagger	94	1	über 8 h	0	94
Radlader	105	2	über 8 h	0	108
Transportfahrzeug (40 t)	98	4	über 2½ bis 8 h	- 5	99
Rüttelplatte	104	2	über 8 h	0	107
Verdichtungsgerät	104,5	2	über 8 h	0	107,5
Beschicker	101	2	über 8 h	0	104
Asphaltfertiger groß	103	2	über 8 h	0	106
Asphaltfertiger klein (Gehweg)	93	2	über 8 h	0	96
Rampenspritzgerät	98	1	über 2½ bis 8 h	- 5	93
Kehrmaschine groß	110	1	über 2½ bis 8 h	- 5	105
Kleintransporter (Baustellenfahrzeug)	93	3	bis 2½	- 10	88
Straßenmarkierungsfahrzeug	95	1	über 2½ bis 8 h	- 5	90
Gesamt					116

Bei beiden Bauabschnitten unterscheiden sich die Schallemissionen der dargestellten Szenarien jeweils um 1 bzw. 3 dB. Bei den nachfolgenden Schallausbreitungsberechnungen wurde für jeden Abschnitt das jeweils lautere Szenario zu Grunde gelegt.

Die Bauarbeiten finden ausschließlich in der Tagzeit (07.00 Uhr bis 20.00 Uhr) statt. Ein Nachtbetrieb ist nicht vorgesehen /2.1.1/

5. Schallimmissionsberechnungen

5.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt nach der AV Baulärm /2.2.1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.6/.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt. Da die genauen Positionen und Einsatzbereiche der einzelnen Baumaschinen noch nicht im Detail abzusehen sind, werden die Bautätigkeiten durch eine flächige Schallquelle im Baustellenbereich modelliert.

In der DIN ISO 9613-2 wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung, auch über größere Entfernungen, angegeben. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur auf der sicheren Seite liegend $C_0 = 0$ dB gesetzt. Die berechneten Pegel sind somit "Mitwind-Mittelungspegel" L_{AT} (DW).

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet.

¹ Programmversion 2021 MR1 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software – Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

5.2 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse wurden inform sog. Gebäudelärmkarten dargestellt (die farbig differenzierten Pegelwerte an den Hausfassaden beziehen sich auf den im am höchsten belasteten Stockwerk auftretenden Immissionspegel an einer Fassade) und sind im Anhang 17.3.2 für die beiden Bauabschnitte wie folgt enthalten:

- Blatt 1 und 2: Abschnitt Neue Rothenburger Straße (Lückenschluss);
- Blatt 3: Abschnitt zwischen Sigmundstraße und Südwesttangente.

Abschnitt Neue Rothenburger Straße (Lückenschluss)

Wie den Gebäudelärmkarten entnommen werden kann, sind an den jeweils nächstgelegenen Wohnhäusern im allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A) zu erwarten. Im Mischgebiet berechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) an Wohngebäuden und etwa 65 dB(A) an gewerblich genutzten Gebäuden. Die heranzuziehenden Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiet und 60 dB(A) für Mischgebiete werden damit an den Wohnhäusern überwiegend eingehalten und an den der Baustelle zugewandten Fassaden geringfügig um 1...2 dB überschritten.

Die betroffenen Gebäude im allgemeinen Wohngebiet liegen unmittelbar nördlich der bestehenden Rothenburger Straße. Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung werden dort Beurteilungspegel des Verkehrslärms > 70 dB(A) erreicht /2.1.3/, die damit um mindestens 13 dB über den prognostizierten Beurteilungspegeln des Baulärms liegen. Für diesen Bereich ist somit von einer weitgehenden Überdeckung der Immissionen der Baustelle durch den Verkehrslärm auszugehen, maßgebliche Störwirkungen für die Anwohner sind nicht zu erwarten.

Abschnitt zwischen Sigmundstraße und Südwesttangente

Während der Bauarbeiten am bestehenden Straßenabschnitt zwischen Sigmundstraße und Südwesttangente resultieren an den nördlich und östlich gelegenen Wohnhäusern im allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel von 57 dB(A) bis 72 dB(A) an den straßenzugewandten Fassaden. Der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) wird somit um bis zu 17 dB überschritten (vgl. Anlage 17.3.2, Blatt 3).

Im westlich angrenzenden Gewerbegebiet sind Überschreitungen des Richtwertes (65 dB(A)) um bis zu 7 dB zu erwarten.

6. Lärminderungsmaßnahmen

Die Baulärmprognose wurde mit standardisierten Emissionsansätzen (aus Erfahrungswerten bzw. der einschlägigen Literatur) für die zum derzeitigen Stand der Planung zum Einsatz kommenden Baufahrzeuge und Geräte durchgeführt und stellt somit eine Berechnung auf der schalltechnisch sicheren Seite dar. In Bezug auf die Vergabe wird empfohlen, den Auftragnehmer darauf hinzuweisen bzw. zu verpflichten, dass seine zum Einsatz kommenden Fahrzeuge und Geräte dem Stand der Technik zur Lärminderung /2.2.11/ entsprechen müssen.

Aufgrund der teilweise deutlichen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AV-Baulärm bei den Arbeiten im Bereich des bestehenden Straßenkörpers zwischen Sigmundstraße und Südwesttangente ist bereits bei der Ausschreibung des Bauvorhabens aufzunehmen, dass lärmarme Geräte und Maschinen zur Ausführung der Bautätigkeiten zu verwenden sind.

Die mit dem vorliegenden Bericht festgestellten Baulärm-Richtwert-Überschreitungen erfordern eine sorgfältige Planung der Baustellentätigkeiten und im Einzelfall die Durchführung ergänzender Lärminderungsmaßnahmen, die stichpunktartig wie folgt angeführt werden können:

- Schalloptimierte Baustelleneinrichtung;
- Verwendung lärmreduzierter Baumaschinen;
- Verwendung lärmreduzierter Bauverfahren;
- Errichtung mobiler Schirmwände,

Grundsätzlich empfiehlt es sich, die ausführenden Firmen auf die Nachbarschafts-problematik eindringlich hinzuweisen. Erforderlichenfalls können auch Lärmmessungen vor Ort begleitend durchgeführt werden. Die Festlegung von technischen bzw. konstruktiven Maßnahmen ist im Einzelfall anhand der konkreten Baustelleneinrichtung abzustimmen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass im Falle von möglichen messtechnischen Überwachungen des Baulärms gemäß AV Baulärm eine Überschreitung des Richtwertes um 5 dB noch toleriert werden könnte, bevor Maßnahmen zur Lärminderung zu treffen sind.

7. Zusammenfassung

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 Baustelle soll ausschließlich in der Tagzeit von 07:00 Uhr bis 20.00 Uhr betrieben werden.

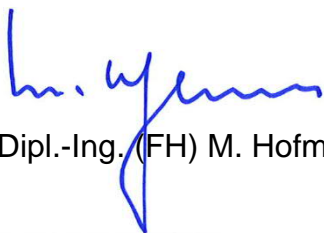
Mit dem vorliegenden Untersuchungsbericht wurde geprüft, inwieweit durch die Baustellentätigkeiten die Vorgaben der AV Baulärm /2.2.1/ eingehalten werden. Auf Grundlage logistischer Daten für die größtmögliche Anzahl und die Art der eingesetzten Baumaschinen wurden die in der Nachbarschaft einwirkenden Geräuschimmissionen quantifiziert. Anhand von Gebäudelärmkarten erfolgten für die beiden Bauabschnitte und die relevanten (worst case-) Szenarien jeweils die Darstellung der betroffenen Umgriffe, die als maßgebender Einwirkungsbereich angesehen werden können.

Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass für die Baustellentätigkeiten im Abschnitt Neue Rothenburger Straße (Lückenschluss) Beurteilungspegel erwartet werden können, die an den nächstgelegenen Wohngebäuden im allgemeinen Wohngebiet bzw. Mischgebiet die jeweiligen Immissionsrichtwerte der AV-Baulärm überwiegend einhalten bzw. an den der Baustellen zugewandten Fassaden geringfügig um 1...2 dB überschreiten.

Entsprechend vorliegender schalltechnischer Untersuchungen /2.1.3/ treten an den Wohngebäuden unmittelbar an der bestehenden Rothenburger Straße Verkehrslärmimmissionen $> 70 \text{ dB(A)}$ auf. Es ist somit davon auszugehen, dass eine weitgehende Überdeckung der um mehr als 13 dB niedriger liegenden Immissionen der Baustelle gegeben ist. Aus fachtechnischer Sicht wird die geringfügige Richtwertüberschreitung für hinnehmbar erachtet.

Für die Baustelle im Abschnitt zwischen der Sigmundstraße und der Südwesttangente sind zum Teil deutliche Überschreitungen der Richtwerte der AV-Baulärm zu erwarten. Es sind daher Schallschutzmaßnahmen zu prüfen und umzusetzen. Insbesondere ist auf den Einsatz lärmreduzierter Baumaschinen sowie die Verwendung lärmarmer Bauverfahren abzustellen. Alleine mit diesen Maßnahmen kann aber nicht erwartet werden kann, dass die Anforderungen überall eingehalten werden können. Über v. g. Maßnahmen hinaus ist eine Einschränkung der Betriebszeit sowie die Errichtung mobiler / temporärer Abschirmungen zu prüfen.

IBAS GmbH



Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann



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.