

27.07.2017
Sc/sc

Gutachtlicher Bericht Nr. 1702/2216A

Bebauungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 363c „Östlich der Hansastrasse“, Gemarkung Unterfarnbach, Stadt Fürth

Schallimmissionstechnische Untersuchung für die Ausweisung eines neuen Wohngebiets u. eines Gewerbegebiets an der Würzburger Straße, Beurteilung der auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen, Ausarbeitung und Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen

Auftraggeber:

**ESW Bauträger GmbH
Hans – Sachs – Gasse 12**

90403 Nürnberg

Auftrag vom 07.02.2017

Dieser Bericht umfasst 22 Seiten und 32 Anlagen.

Für diesen Bericht wird der gesetzliche Urheberschutz beansprucht. Es darf nur für Zwecke verwendet werden, die mit dem Auftrag in Zusammenhang stehen und bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Vervielfältigungen und Weitergaben an Dritte - auch nur auszugsweise - bedürfen in jedem Einzelfall unserer Einwilligung.

INHALTSVERZEICHNIS

ANLAGENÜBERSICHT	4
1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung.....	4
2. Technische Unterlagen und Regelwerke	5
2.1 Pläne und Unterlagen.....	5
2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen	5
3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage	6
4. Verfahren zur Berechnung der Verkehrslärmimmissionen.....	7
5. Straßenverkehrslärm	8
5.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen.....	8
5.2 Berechnungsgrundlagen	9
5.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen	11
5.4 Berechnungsergebnisse und Auswirkung durch Verkehrslärm.....	12
6. Gewerbelärm	15
6.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen.....	15
6.2 Ausgangsbedingungen.....	15
6.2.1 Emissionsansätze	15
6.3 Berechnungsergebnisse u. Bewertung	17
7. Empfohlene textliche Festsetzungen und Hinweise.....	19
8. Zusammenfassung und Schluss	22

Anlagenübersicht

1	Lageplan (Bestandsituation)
2	Bplan Nr. 363c mit Bebauungskonzept ESW
3	Luftbild des Plangebiets
4	Verkehrsdaten 2014 zu den angrenzenden Straßen
5	Ansicht Berechnungsmodell Verkehrslärm
6 + 7	Auszug aus Berechn. doku 1 – Verkehr ohne Bebauung
8 + 9	Darstellung farbige Isophonenkarte max tags u. nachts
10 + 11	Auszug aus Ber. doku 2 – mit Bebauung / ohne Lärmschutz
12 + 13	Darstellung Isophonen u. Fassadenpegel tags u. nachts
14 + 15	Auszug aus Berechn. doku 3 – mit Bebauung u. Lärmschutz
16 + 17	Darstellung Isophonen u. Fassadenpegel EG tags u. nachts
18 + 19	Darstellung Isophonen u. Fassadenpegel max tags u. nachts
20 + 21	Auszug aus Berechn. doku 4 – mit Bebauung u. Gebäude (Uvex)
22 + 23	Darstellung Isophonen u. Fassadenpegel max tags u. nachts
24	Auszug aus Berechn. doku 5 – Abschätzung Gew. lärm Bestand
25 + 26	Darstellung Isophonen Gewerbelärm Bestand tags u. nachts
27	Auszug aus Berechn. doku 6 – Abschätzung Gewerbe UVEX neu
28 + 29	Darstellung Isophonenkarte Gewerbe UVEX neu tags u. nachts
30	Auszug aus Berechn. doku 7 – Abschätzung Gewerbe gesamt
31 + 32	Darstellung Isophonenkarte Gewerbe gesamt tags u. nachts

1. Vorbemerkungen und Aufgabenstellung

Die ESW Bauträger GmbH Nürnberg beabsichtigt auf dem ehem. Norma – Gelände in Fürth, Gemarkung Unterrarnbach, das durch die Würzburger Straße im Süden u. die Hansastrasse im Westen begrenzt ist, die Neuausweisung eines Wohngebiets. Das Bebauungskonzept ist aus dem Übersichtsplan, Anlage 2, näher ersichtlich.

Für das Vorhaben wird durch das SPA Fürth der Bebauungsplan Nr. 363c „Östlich der Hansastrasse“, Gemarkung Unterrarnbach, Stadt Fürth, ausgearbeitet.

Das Plangebiet ist dem Straßenverkehrslärm der Würzburger Straße u. der Hansastrasse und der Vorbelastung durch Gewerbelärm im Norden, im Südosten u. Süden bzw. Südwesten sowie der künftigen Zusatzbelastung durch die neue Gewerbefläche, die auf einem Teil des ehem. NORMA – Altstandortes zwischen südlicher Grenze des Wohngebiets u. der Würzburger Straße vorgesehen ist, ausgesetzt.

Als Grundlage zur Entwicklung des Baugebiets ist daher ein schalltechnisches Gutachten erforderlich, welches die Geräuscheinwirkung durch die vorliegenden Schallemittenten zu untersuchen und zu bewerten hat. Als Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005 Teil 1 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 /01/ sowie die TA Lärm /02/ heranzuziehen.

Weiter sind für das Plangebiet die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zur Begrenzung der Schallimmissionseinwirkungen auszuarbeiten, die als Formulierungsvorschläge für die notwendigen textlichen Festsetzungen dienen sollen.

Im vorliegenden Bericht werden die Voraussetzungen u. Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchungen zusammengefasst.

2. Technische Unterlagen und Regelwerke

2.1 Pläne und Unterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung.

- Lageplan (Bestandsituation, s. Anlage 1)
- Geltungsbereich Bplan Nr. 363c mit Bauungskonzept ESW (s. Anlage 2)
- Luftbild zu den örtlichen Verhältnissen (siehe Anlage 3)
- Angaben zu den Geländehöhen im Plangebiet
- Verkehrsdaten der umgebenden Straßen (Auszüge, s. Anlage 4)
- Genehmigungsbescheid Fa. Stehmann v. 06.11.1995
- herangezogenes Berechnungsmodell Verkehrslärm (siehe Anlage 5)

2.2 Regelwerke und Veröffentlichungen

Folgende Normen, Richtlinien und Veröffentlichungen wurden herangezogen:

- /01/ DIN 18005, Teil 1:2002-07, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ in Verbindung mit DIN 18005-1 Beiblatt 1, Ausgabe:1987-05 „Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“
- /02/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26.08.1998
- /03/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990
- /04/ RLS-90 „Richtlinien für Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe 1990, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der Bundesrepublik Deutschland (VkB1.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79
- /05/ DIN 4109:2016-07 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 + 2 u. VDI 2719:1987-08 „Schalldämmung von Fenstern und Zusatzeinrichtungen“
- /06/ DIN 45691:2006-12, „Geräuschkontingierung“
- /07/ Computerprogramm CADNA/A (Version 2017) zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Fa. Datakustik, München

3. Örtliche Verhältnisse und Ausgangslage

Die vorliegenden örtlichen Verhältnisse und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind aus dem Lageplan, Anlage 1, dem Übersichtsplan, Anlage 2, und dem beiliegenden Luftbild des Plangebiets (siehe Anlage 3) näher ersichtlich.

Das Bebauungskonzept der ESW sieht im südlichen Teil entlang der Würzburger Straße zwei langgestreckte Gebäuderiegel mit fünf Vollgeschossen vor. Weitere mehrgeschossige Baukörper sind quer zur HansasträÙe im nordwestlichen Teil u. im rückwärtigen, weitgehend schallabgeschirmten Kernbereich geplant. Der erste Bauabschnitt umfasst zuerst die beiden Gebäuderiegel im südlichen Teil, die aufgrund ihrer Anordnung u. Geschossigkeit (bis V) für die rückwärtig vorgesehenen Baukörper als schallabschirmende Riegelbebauung gegenüber der Würzburger Straße dienen sollen. Als Schutzmaßnahme für die beiden Baukörper des ersten BA ist ein Lärmschutzwand oder eine –wand entlang der Würzburger Straße mit einer Höhe von mindestens 5 m über OK. Würzburger Straße auf der künftigen Gewerbefläche (verbleibenden Restfläche des ehem. NORMA – Altstandortes) zwischen der südlicher Grenze des Wohngebiets u. der Würzburger Straße vorgesehen. Auf dieser Fläche wird künftig das neue Verwaltungsgebäude der Fa. UVEX mit bis zu sechs Vollgeschossen errichtet. Der langgestreckte, durchgehende Gebäuderiegel entlang der Würzburger Straße ersetzt dann die o.g. Lärmschutzmaßnahme und stellt künftig eine wirksame aktive Schallschutzmaßnahme für das nördlich angrenzende Wohngebiet dar.

Das neue Wohngebiet wird als „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ festgesetzt

Für das künftige UVEX – Gelände wird eine Lärm- bzw. Emissionskontingentierung vorgenommen (s. Abs. 6.2), um künftig ein störungsfreies Nebeneinander von Wohn- u. Gewerbenutzung zu ermöglichen.

4. Verfahren zur Berechnung der Verkehrslärmimmissionen

Die Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen und Beurteilungspegel erfolgt nachfolgend unter Zuhilfenahme eines digitalen Rechenmodells (siehe 3D - Darstellung, Anlage 5) und dem Schallimmissionsprognoseprogramm CADNA/A /07/ unter Berücksichtigung der heranzuziehenden Rechenvorschriften.

Hierzu wird über das gewählte Untersuchungs- und Plangebiet ein rechtwinkeliges Koordinatensystem gelegt und ein dreidimensionales EDV-Modell mit allen Gebäudekomplexen und den jeweils relevanten Schallquellen erstellt. Die Geländehöhen für das Plangebiet und die Nachbarschaft sowie die einzelnen Gebäudegeometrien wurden den vorliegenden Planunterlagen entnommen und durch die vor Ort angetroffenen Verhältnisse ergänzt.

Bei den Ausbreitungsrechnungen werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung (Berücksichtigung auch der Beugung seitlich um Hindernisse herum)

erfasst.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Gebäuden sowie den Nachbargebäuden wird entsprechend den einzelnen Rechenvorschriften berücksichtigt. Die Berechnungen gehen hierbei von A-bewerteten Schalleistungs-(Emissions-) pegeln für den Straßenverkehr aus und werden vereinfacht als Summenpegel für den 500 Hz-Oktav-Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die vorliegende schalltechnische Situation ausreichend genau beschrieben werden.

Die herangezogenen Immissionsorte und Höhenlagen sowie die weiteren nachfolgend näher beschriebenen Berechnungsparameter sind aus den Eingabetabellen der beiliegenden Berechnungsdokumentationen näher ersichtlich. Der besseren Übersicht wegen wurden nur Auszüge der relevanten Dokumentation beigefügt. Auf Wunsch können die übrigen Seiten nachgereicht werden.

Das Verfahren zur Emissionskontingentierung der neuen Gewerbefläche u. der Gewerbeimmissionen infolge Vorbelastung erfolgt nach den Rechenvorschriften der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /06/.

5. Straßenverkehrslärm

Grundlage zur Ermittlung und Beurteilung der einwirkenden Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die mit der Bekanntmachung Nr. II B 8-4641.1-001/87 des Bay. StMin. des Innern eingeführte DIN 18005 Teil 1 mit dem Beiblatt 1. Obwohl die Bekanntmachung auf die Fassung von 1987 verweist, wird im Weiteren auf die aktuelle Fassung der Norm aus dem Jahr 2002 /01/ Bezug genommen.

5.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Für einwirkende Verkehrsgeräusche auf Wohnbebauungen in einem Allgemeinen Wohngebiet nennt das Beiblatt 1 die nachfolgenden Orientierungswerte (ORW), die als Maßstab für die Beurteilung der festgestellten Geräuschimmissionen heranzuziehen sind und die im Sinne der Lärmvorsorge eingehalten werden sollten.

- *Allgemeines Wohngebiet (WA):*

am Tag:	(06:00 bis 22:00 Uhr)	ORW ≤ 55 dB(A)
in der Nacht:	(22:00 bis 06:00 Uhr)	ORW ≤ 45 dB(A)

Anmerkung:

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des angestrebten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie als zu berücksichtigender Belang in die Abwägung einzustellen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können. Als Ausgleich sollten jedoch möglichst andere geeignete Maßnahmen (aktiver oder passiver Art) getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Als Maßstab für die Zulässigkeit / Zumutbarkeit von Belastungen (Abwägungsschwelle) durch öffentlichen Verkehrslärm, insbesondere aufgrund des bestehenden öffentlichen Straßenverkehrs, wird zudem die 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutzverordnung) mit folgenden Grenzwerten herangezogen.

- *Allgemeines Wohngebiet (WA):*

am Tag	(06:00 bis 22:00 Uhr)	IGW ≤ 59 dB(A)
in der Nacht	(22:00 bis 06:00 Uhr)	IGW ≤ 49 dB(A)

Anmerkung:

Die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV können, im Gegensatz zu den Orientierungswerten der DIN 18005, aus schalltechnischer und immissionsschutzrechtlicher Sicht als Obergrenze der Geräuschbelastung angesehen werden, die vom Verordnungsgeber als noch zumutbar durch Verkehrslärm eingestuft wird, ohne dass Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen erforderlich werden. Diese Werte werden im Plangebiet als Schwelle zur Notwendigkeit der Durchführung besonderer passiver Schallschutzmaßnahmen (z.B. Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern) herangezogen. Für Aufenthaltsräume an Fassaden mit einem Beurteilungspegel zwischen 55 und 59 dB(A) am Tag bzw. 45 und 49 dB(A) in der Nacht werden keine besonderen passiven Schallschutzmaßnahmen als erforderlich angesehen. Für diese Pegel ist der allgemeine Baustandard, gerade auch vor dem Hintergrund des erforderlichen Wärmeschutzes ausreichend, den erforderlichen passiven Schallschutz durch die Außenbauteile sicherzustellen.

5.2 Berechnungsgrundlagen

Für die an das Plangebiet angrenzenden Verkehrsstraßen liegen Verkehrs- / Tageszählungen der Stadt Fürth Abteilung Verkehrsplanung mit Auswertung vom Juli 2014 (s. Anlage 4) vor. Zusätzliche Angaben zur künftigen Verkehrsentwicklung insbesondere für das Prognosejahr 2025 können von Seiten der Verkehrsplanung nicht gemacht werden. Aus fachlicher Sicht kann für den zukünftigen Verkehr jedoch von einer jährlichen Verkehrszunahme von ca. 1 %, d.h. für die Jahre 2016 bis 2025 von einer ca. 10 % Zunahme im Folgenden ausgegangen werden. Nachfolgend sind für das Prognosejahr 2025 folgende Rechenparameter näher berücksichtigt:

- Verkehrswege:

- Würzburger Straße (aus Ri Ost bis Kreuzung Hansa- / Söldnerstr.):
tags: $m_t = 1.744$ Kfz/h u. $p_t = 4,8$ %
nachts: $m_n = 272$ Kfz/h u. $p_n = 6,0$ %
Fahrgeschwindigkeit: 50 km/h
- Würzburger Straße (von Kreuzung Hansa- / Söldnerstr. in Ri West):
tags: $m_t = 1.617$ Kfz/h u. $p_t = 4,7$ %
nachts: $m_n = 245$ Kfz/h u. $p_n = 6,2$ %
Fahrgeschwindigkeit: 50 km/h
- HansasträÙe u. „Bypass“¹:
tags: $m_t = 380$ Kfz/h u. $p_t = 2,8$ %
nachts: $m_n = 35,1$ Kfz/h u. $p_n = 4,7$ %
Fahrgeschwindigkeit: 50 km/h
- Söldnerstraße:
tags: $m_t = 533$ Kfz/h u. $p_t = 2,9$ %
nachts: $m_n = 70,8$ Kfz/h u. $p_n = 4,1$ %
Fahrgeschwindigkeit: 50 km/h

¹ Bis zum geplanten Neubau des UVEX – Verwaltungsgebäudes wird der bestehende Bypass zwischen Würzburger- u. HansasträÙe weiterhin verkehrstechnisch genutzt.

- Ruhsteinweg:
tags: $m_t = 65,6$ Kfz/h u. $p_t = 0,6$ %
nachts: $m_n = 3,9$ Kfz/h u. $p_n = 0,1$ %
Fahrgeschwindigkeit: 50 km/h
- Uvexstraße:
tags: $m_t = 234,6$ Kfz/h u. $p_t = 0,5$ %
nachts: $m_n = 15$ Kfz/h u. $p_n = 0$ %
Fahrgeschwindigkeit: 50 km/h

Die Berechnung der Geräuschemissionen der angrenzenden Straßen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90. Neben den Verkehrsmengen des fließenden Straßenverkehrs gehen hier weitere schalltechnische Parameter wie zulässige Geschwindigkeiten, Lkw - Anteile, Fahrbelag, Straßenlängsneigung u. die Nähe zu Verkehrsampeln in die Berechnung mit ein. Daher ist weiter noch berücksichtigt:

- *Fahrbahnbelag: jeweils emissionsneutraler Gussasphalt o.glw.*
- *Verkehrsampel Kreuzung Würzburger Str. / Hansastr. / Soldnerstr.: Zuschlag wird automatisch nach den RLS-90 ermittelt!*
- *Straßenlängsneigung / Steigung: wird anhand des Höhenmodells automatisch nach RLS-90 ermittelt!*

Die herangezogenen Berechnungsparameter sind auch aus den Eingabetabelle (Anlage 7) der beiliegenden Berechnungsdokumentation näher ersichtlich.

- Öffentlicher Parkplatz:

Der bestehende öffentliche Parkplatz am sog. „Bypass“ von der Würzburger - zur Hansastrasse wird im Zuge der Bebauung der östlich angrenzenden neuen Gewerbefläche aufgelöst. Als Ersatz wird an der Südwestecke der geplanten Baukörpers West ein neuer Pkw – Parkplatz mit insgesamt 22 Stellplätzen errichtet. Bis zur künftigen Bebauung der neuen Gewerbefläche (Uvex) u. dem Wegfall des sog. „Bypasses“ wird der bestehende öffentliche Parkplatz mit insg. 36 Stellplätzen jedoch noch weiterhin genutzt. Die schalltechnische Auswirkung aus diesem Betrieb errechnet sich nach Abs. 11.3 der RLS-90 /04/. Für die Tagzeit von 6 bis 22 Uhr ist hier von ca. 0,3 Bewegungen je Std. u. Stellplatz u. nachts von 22 bis 6 Uhr von ca. 0,06 Bewegungen je Std. u. Stellplatz auszugehen. Die herangezogenen Berechnungsparameter sind auch aus den Eingabetabellen der beiliegenden Berechnungsdokumentationen (Ber. doku 1 bis 4) näher ersichtlich.

5.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Im Zuge der Aufstellung des Bplans wurde von Seiten des SPA Fürth der mögliche Umfang von aktiven Schallschutzmaßnahmen am Rand der Geltungsbereichsgrenzen gegenüber den maßgebenden Verkehrsstraßen hinsichtlich ihrer schalltechnischen u. städtebaulichen Auswirkungen sowie ihrer Machbarkeit geprüft.

Entlang der Hansa Straße ist die Anordnung einer durchgehenden Lärmschutzwand problematisch. Folgende Gründe sprechen dagegen: Die erforderliche Unterbrechung der Wand im Bereich der Zufahrten zu rückwärtigen Baukörpern lässt eine Minderung der angestrebten Schallschutzwirkung erwarten. Die Nähe u. erforderliche Schirmhöhe der Wand führt evtl. künftig zu einer negativen Auswirkung auf die Belichtung u. Belüftung der unmittelbar daran angrenzend geplanten mehrgeschossigen MFH – Bebauung. Die aus schallschutztechnischer Sicht anzustrebende Schirmhöhe von mindestens 5 m wird aus städtebaulichen Gründen abgelehnt, da hierdurch das vorliegende Ortsbild erheblich beeinträchtigt wird. Als aktive Schutzmaßnahme kann zumindest für die beiden Baukörper West u. Ost des ersten BA ein Lärmschutzwall oder eine –wand entlang der Würzburger Straße mit einer Höhe von mindestens 5 m über OK. Würzburger Straße auf der künftigen Gewerbefläche (verbleibenden Restfläche des ehem. NORMA – Altstandortes) zwischen der südlicher Grenze des Wohngebiets u. der Würzburger Straße vorgesehen werden. Auf dieser Fläche soll künftig das neue Verwaltungsgebäude der Fa. UVEX mit bis zu sechs Vollgeschossen errichtet werden. Der geplante langgestreckte, durchgehende Gebäuderiegel entlang der Würzburger Straße ersetzt dann die o.g. Lärmschutzmaßnahme und stellt damit künftig eine wirksame, aktive schallabschirmende Riegelbebauung für das nördlich angrenzende Wohngebiet dar (siehe Ber. doku 4!).

Mit der im ersten Schritt geplanten aktiven Schallschutzmaßnahme können die straßenzugewandten Freibereiche (Terrassen u. Gartenflächen) im EG der Wohngebäude Ost u. West ausreichend geschützt werden. Für die Freiflächen u. mögliche Spielzonen der Kita im Südwesten von Baukörper West liegt durch die aktive Schallschutzmaßnahme keine ausreichende Schutzfunktion mehr vor. In diesem Bereich werden ergänzende Schutzmaßnahmen z.B. in Form von Schallschutzwänden etc. mit einer Höhe von mindestens 2,5 m über Gelände an der Baugrenze zur HansasträÙe bzw. an der Grenze zum öffentlichen Parkplatz erforderlich.

Die öffentlichen Freiflächen (Ruhezonen für Kommunikations-, Spiel- u. Sportbereiche) der straßennahen Baukörper sind künftig lärmabgewandt unter Hinzuziehung der schallabschirmenden Funktion der Baukörper anzuordnen.

5.4 Berechnungsergebnisse und Auswirkung durch Verkehrslärm

Die im zukünftigen Wohngebiet an den exemplarisch herangezogenen Gebäuden bzw. Orten u. den einzelnen Geschossen ermittelten Beurteilungspegel bzw. Immissionseinwirkungen durch die Summenwirkung der zu erwartenden Verkehrslärmanteile sind den beiliegenden Auszügen der Berechnungsdokumentationen und den weiter vorliegenden farbigen Hauskennwerten / Fassadenpegel und Isophonendarstellungen tags u. nachts für ausgewählte Geschosse (in der Regel Geschosse mit den zu erwartenden Maximalpegeln) entnehmen. Die Isophonen stellen dabei idealisierte Linien gleichen Schalldruckes dar, die jedoch örtliche Gegebenheiten wie Abschattung, Beugung und Reflexionen des Schalls an einzelnen Gebäuden nur angenähert berücksichtigen. Die Isophonenkarten geben daher lediglich einen Überblick über die örtliche Schallsituation wieder.

- Beurteilungspegel bei freier Schallausbreitung ohne aktive Schallschutzmaßnahmen (Ber.doku 1: siehe Grafik / Isophonen tags u. nachts, Anlagen 6 - 9):

Am Tage und in der Nacht werden im gesamten Geltungsbereich die für das geplante WA heranzuziehenden ORW von tags 55 u. nachts 45 dB(A) sowie auch die IGW von tags 59 u. nachts 49 dB(A) deutlich überschritten. Die höchsten Belastungen treten dabei entlang der südlichen Grenze (Würzburger Straße) u. der westlichen Grenze (Hansastraße) auf. Die Geräuscheinwirkungen werden jeweils vom hohen Verkehrsaufkommen der Würzburger Straße (Bundesstraße 8 Nbg – Würzburg bzw. Haupteinfallstraße) u. der Hansastraße dominiert sowie im südwestlichen Teil noch durch die Kreuzungssituation (Würzburger-, Hansa- u. Soldnerstr.) infolge Störpegelzuschlag beeinflusst.

- Beurteilungspegel mit Bebauungsstruktur u. ohne aktive Schallschutzmaßnahmen (Ber.doku 2: siehe Grafik / Isophonen tags u. nachts, Anlagen 10 - 13):

Am Tage und in der Nacht werden an den straßenzugewandten Fassaden der geplanten Baukörper die heranzuziehenden ORW von tags 55 u. nachts 45 dB(A) sowie auch die IGW von tags 59 u. nachts 49 dB(A) z.T. deutlich überschritten. Die höchsten Belastungen treten dabei entlang der Baukörper Ost u. West an der südlichen Grenze (Würzburger Straße) u. der beiden Baukörper an der nordwestlichen Grenze (Hansastraße) auf. An den straßenabgewandten Fassaden der Baukörper, den Fassadenabschnitten mit zunehmenden Entfernung von der Hansastraße sowie den Gebäuden in der Kernzone (im Schallschatten der abschirmenden Riegelgebäude) werden die ORW tags u. nachts eingehalten.

*- Beurteilungspegel mit Bebauungsstruktur u. aktive Schallschutzmaßnahmen nach Abs. 5.3
(Ber.doku 3: siehe Grafik / Isophonen tags u. nachts, Anlagen 14 - 19):*

Die im Süden entlang der Würzburger Straße geplante aktive Schallschutzmaßnahme führt an den Südfassaden im EG u. in den angrenzenden Freibereichen (Terrassen, Grünflächen) der Baukörper Ost u. West (außer südwestlicher Teil) zu einer Unterschreitung bzw. Gewährleistung der heranzuziehenden ORW von tags 55 u. nachts von 45 dB(A). Auch im 1. OG trifft dies auf die Tagzeit noch stellenweise zu. Bis zum 2. OG wird auch noch der IGW tags von 59 dB(A) eingehalten; ab dem 3. OG jedoch überschritten. Nachts wird ab dem 1. OG der ORW nachts von 45 dB(A) u. ab dem 2. OG auch der IGW nachts von 49 dB(A) überschritten.

Im südwestlichen Teil des Baukörpers West kann im EG u. den angrenzenden Freibereichen (mögliche Spielzonen) mit den empfohlenen Lärmschutzwänden der ORW von tags 55 dB(A) eingehalten werden. Ab dem 1. OG wird der ORW tags u. nachts überschritten sowie der IGW tags bereits ab dem 2. OG u. nachts bereits ab dem 1. OG.

Auf die übrigen Baukörper u. Gebäudefassaden haben die angestrebten aktiven Schallschutzmaßnahmen keine relevante schalltechnische Auswirkung zur Folge bzw. sind weiter die bereits in Ber.doku 2 prognostizierten Außenlärmpegel zu erwarten.

Zum Schutz vor störendem Verkehrslärm ist zukünftig an den betroffenen Gebäuden bzw. an den Gebäudefassaden an denen mit einer Überschreitung der ORW tags u. nachts zu rechnen ist, eine lärmabgewandte Orientierung von schutzbedürftigen Räumen anzustreben u. es sind darüber hinaus bei der künftigen baulichen Umsetzung auch ergänzende bauliche Schutzmaßnahmen an den lärmbelasteten Außenfassaden vorzusehen (s. Hinweise Abs. 7).

*- Beurteilungspegel mit Bebauungsstruktur u. künftigem UVEX – Verwaltungsgebäude
(Ber.doku 4: siehe Grafik / Fassadenpegel tags u. nachts, Anlagen 20 - 23):*

Der geplante langgestreckte, durchgehende Gebäuderiegel entlang der Würzburger Straße stellt künftig eine wirksame schallabschirmende Riegelbebauung für die nördlich direkt angrenzenden Baukörper Ost u. West dar. Zusätzlich führt die Schallschutzfunktion des Gebäudes zu einer spürbaren Minderung des Verkehrslärmaufkommens in der Größenordnung von ca. 3,7 dB(A) tags u. ca. 4,3 dB(A) nachts entlang dem bestehenden Wohngebiet (Ruhsteinweg / Habichtstraße). An den Südfassaden, ausgehend vom EG u. den angrenzenden Freibereichen (Terrassen, Grünflächen) und bis zum 4. OG der Baukörper Ost u. West (außer südwestlicher Teil) kann eine Unterschreitung bzw. Gewährleistung der heranzuziehenden ORW von tags 55 u. nachts von 45 dB(A) prognostiziert werden.

Im südwestlichen teil des Baukörpers West überwiegt weiterhin die Verkehrsbelastung aus dem Kreuzungsbereich u. der HansasträÙe u. es ist hier, wie auch an den im weiteren Verlauf der HansasträÙe angrenzenden Gebäudefassaden von dem bereits in Ber. 2 u. 3 prognostizierten Außenlärm auszugehen.

Zum Schutz vor störendem Verkehrslärm ist zukünftig an den betroffenen Gebäuden bzw. an den Gebäudefassaden an denen mit einer Überschreitung der ORW tags u. nachts zu rechnen ist, eine lärmabgewandte Orientierung von schutzbedürftigen Räumen anzustreben u. es sind darüber hinaus bei der künftigen baulichen Umsetzung auch ergänzende bauliche Schutzmaßnahmen an den lärmbelasteten Außenfassaden vorzusehen (s. Hinweise Abs. 7).

6. Gewerbelärm

6.1 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

Für einwirkenden Gewerbelärm auf Wohnbebauungen in einem Allgemeinen Wohngebiet nennt das Beiblatt 1 die nachfolgenden Orientierungswerte (ORW), die ebenfalls im Sinne der Lärmvorsorge eingehalten werden sollten.

- *Allgemeines Wohngebiet (WA):*

am Tag:	(06:00 bis 22:00 Uhr)	ORW ≤ 55 dB(A)
in der Nacht:	(22:00 bis 06:00 Uhr)	ORW ≤ 40 dB(A)

Die ORW entsprechen auch den IRW nach der TA Lärm /02/, die evtl. später bei schalltechnischen Nachweisen im Rahmen von Baugenehmigungen heranzuziehen sind.

6.2 Ausgangsbedingungen

An das Plangebiet grenzen direkt im Norden, östlich des Ruhesteinwegs u. südlich der Würzburger Straße gewerbliche Nutzungen an, die eine Vorbelastung mit Gewerbelärm darstellen. Künftig wird im Süden noch eine weitere gewerblich genutzte Baufläche (UVEX - Verwaltungsgebäude u. eine teilweise offene Tiefgarage bzw. ein Parkdeck) als Zusatzbelastung neu hinzu kommen. Für den Betrieb Stehmann (Hansastr. 22) im Norden existiert im Rahmen der Baugenehmigung eine Festsetzung zum Lärmschutz. Für alle übrigen Gewerbeflächen liegen keine Kenntnisse z. B. aus schalltechnischen Begutachtungen über die hier vorliegenden Gewerbelärmemissionen oder sonstige schalltechnische Festsetzungen zur Abschätzung der Vorbelastung vor.

6.2.1 Emissionsansätze

Um die mögliche Auswirkung der Gewerbelärmimmissionen vor allem der im Nahbereich einwirkenden Gewerbeflächen näher beurteilen zu können, wurde nach Abstimmung mit dem Fachgebiet Immissionsschutz beim OA Fürth eine Flächenkontingentierung nach den Planungswerten der DIN 18005 /01/, Abschnitt 5.2.3, vorgenommen. Diese Vorgehensweise ist bei bestehenden rechtsverbindlichen Bebauungsplänen normalerweise nicht möglich, da die vor Ort sich zwischenzeitlich angesiedelten Betriebe Bestandsschutz besitzen und nachträglich in ihrer Außenwirkung nicht eingeschränkt werden dürfen. Für die notwendige Bewertung u.. Abwägung des einwirkenden Gewerbelärms wurde jedoch trotzdem auf dieses Verfahren zurückgegriffen u. von folgende flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} “ ausgegangen:

- Gewerbeflächen GE:

- am Tage (06:00 bis 22:00 Uhr) $L_{WA} = 60$ bzw. 65 dB(A)/m^2
- in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) $L_{WA} = 45$ bzw. 50 dB(A)/m^2

Für die Emissionskontingentierung der neuen Gewerbefläche (Zusatzbelastung) wird von um -6 dB(A) reduzierten ORW bzw. IRW im neuen Plangebiet, d.h. tags von $60 - 6 = 54 \text{ dB(A)}$ u. nachts von $40 - 6 = 34 \text{ dB(A)}$ ausgegangen.

Die schalltechnische Verträglichkeit der einzelnen Gewerbeflächen gegenüber den angrenzenden schutzbedürftigen Bereichen wird an Hand von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln geregelt. Konkret steuert diese Emissionsgröße, die von einem Gewerbeflächen-element emittierte Schallleistung, indem dieser (Betriebs-)Fläche ein Kontingent an den zulässigen Gesamtmissionen für die vorliegenden Schutzobjekte in der Nachbarschaft zugewiesen wird. Der immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel L_{EK} in dB(A) ist das logarithmische Maß für die im Mittel je Quadratmeter Fläche abgestrahlte Schallleistung. Die Ermittlung der Immissionsanteile u. des Geräuschkontingents für die neue Gewerbefläche erfolgt nach den Rechenvorschriften der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ /06/. Bei diesem Verfahren wird nur die Distanz zwischen Schallquelle und Immissionsort (geometrische Ausbreitungsdämpfung bei Vollkugel) berücksichtigt. Zusatzdämpfungen durch Luft- und Bodenabsorption, durch Hindernisse (insbesondere Schallschirme oder Geländeerhöhungen etc.) oder durch Bewuchs auf dem Ausbreitungsweg werden nicht berücksichtigt.

Im Einzelnen sind damit folgende Ansätze berücksichtigt:

Bezeichnung Fläche	Emissionskontingent L_{EK} in $\text{dB(A)} / \text{m}^2$	
	tags	nachts
Betrieb Stehmann (Nord) ²	63	48
Autohaus (Nord)	60	45
GE Ost (Ruhsteinweg)	65	50
GE Süd (Uvex Bestand)	65	50
GE Südwest	65	50
GE Annaberg	65	50
GE neu (Verwaltung Uvex)	55	37

² Ermittelt anhand der lärmtechnischer Festsetzung aus Baugenehmigung!

Die tatsächlich installierbare Schalleistung für die neue Ge – Fläche Uvex wird im Rahmen des (Einzel-) Genehmigungsverfahrens bei der konkreten Betriebsbeurteilung für das Vorhaben u. der Prüfung der Einhaltung des Immissionskontingentes näher ermittelt.

6.3 Berechnungsergebnisse u. Bewertung

Die anhand dieser Emissions- / Geräuschkontingente zu erwartenden Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwertanteile und Beurteilungspegel L_r (Summenpegel) des Gewerbelärms sind aus der beiliegenden Berechnungsdokumentationen 5 – 7 sowie auch aus den farbigen Lärmkarten (Isophonendarstellungen) näher ersichtlich.

- Beurteilungspegel infolge Gewerbebestand (Ber.doku 5: s. Grafik / Isophonen tags u. nachts, Anl. 24 – 26)

Im Norden ist die lärmtechnische Festsetzung für die GE – Fläche Stehmann maßgebend u. führt in der Summe mit den entfernungsbedingt reduzierten Anteilen aus den GE – Flächen im Süden zu einer Überschreitung der ORW bzw. IRW tags u. nachts zwischen ca. 2 (IO 1 + 3) u. 3 dB(A)(IO 2). Im Süden ist allein durch die Dominanz des unmittelbar angrenzenden Gewerbebestands (GE Süd u. Ost) eine Überschreitung der ORW bzw. IRW tags u. nachts an den IO 4 bis 7 zwischen ca. 2 u. bis zu 4 dB(A) zu prognostizieren. An den weiter in den rückwärtigen Bereichen u. in der Kernzone geplanten Baukörpern werden aufgrund der vorliegenden Schutzabstände gegenüber den Bestandsflächen die ORW „jetzt“ (DIN 18005 /01/) und IRW „später“ (TA Lärm /02/) tags u. nachts für das geplante Wohngebiet eingehalten.

- Beurteilungspegel infolge GE UVEX neu (Ber.doku 6: siehe Grafik / Isophonen tags u. nachts, Anlagen. 27 - 29):

Infolge der angestrebten lärmtechnischen Festsetzung eines Emissionskontingentes für das GE UVEX neu wird an den nahen IO 4 bis 7 eine Unterschreitung der Schutzwerte um mindestens -6 dB(A) gewährleistet. Gegenüber den weiter entfernten IO 1 – 3 u. der Kernzone des neuen Wohngebietes werden die Schutzwerte um über 10 dB(A) unterschritten.

- Beurteilungspegel infolge GE Bestand u. GE UVEX neu (Ber.doku 7: siehe Grafik / Isophonen tags u. nachts, Anlagen 30 - 32):

Das geplante GE UVEX neu führt künftig nur an der südlichen Grenze der geplanten Wohnbaufläche zu einer minimalen Zusatzbelastung, die sich rechnerisch in der Summe mit der Vorbelastung durch den Bestand bei jeweils unter 1 dB(A) bewegt. Im rückwärtigen, nördlichen Teil u. im Kernbereich der geplanten Wohnbaufläche ist durch die Zusatzfläche keine Veränderung der künftigen Gewerbelärmbelastung zu erwarten.

Im Hinblick auf die festgestellten Überschreitungen durch die Vorbelastung des Gewerbebestandes u. die heranzuziehende Beurteilung nach der TA Lärm /02/ ist folgendes anzumerken:

Für die neue Ge – Fläche Uvex ist künftig die TA Lärm /02/ heranzuziehen. Mit der geplanten Emissionskontingentierung wird an den Baukörpern im Süden des Plangebiets der heranzuziehende IRW tags u. nachts um -6 dB(A) unterschritten. Die Summenwirkung aus GE - Bestand (Vorbelastung) und neuer Ge – Fläche Uvex (Zusatzbelastung) wird damit künftig die IRW der TA Lärm /03) um maximal 1 dB(A) überschreiten. Der Immissionsbeitrag aus der Zusatzbelastung ist damit nach TA Lärm/03/ als nicht relevant anzusehen.

In der vorliegenden Situation grenzt das neue Wohngebiet im Norden, Südosten u. Süden sowie auch die bereits bestehen Wohnflächen im Nordwesten der HansasträÙe u. östlich des Plangebiets unmittelbar an gewerblich(z.T. industriell) genutzte Gebiete (Gemengelage) an. Nach Nr. 6.7 TA Lärm /02/ kann der für die zum Wohnen dienende Gebiete geltende IRW auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Wesentliche Kriterien für die Höhe des Zwischenwertes sind die Prägung des Einwirkgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits u. durch Gewerbebetriebe andererseits, sowie die Ortsüblichkeit der Geräuscheinwirkungen. Die IRW für eine Mischgebiet mit tags 60 dB(A) u. nachts 45 dB(A) sollen dabei nicht überschritten werden. Aufgrund der wesentlichen Prägung des Umfeldes des Plangebietes im Norden u. im Südosten bzw. Süden sowie durch Verkehrswege, ist in der vorliegenden Situation an der nördlichen u. südlichen Grenze des Plangebietes der Ansatz der IRW für ein Mischgebiet gerechtfertigt.

7. Empfohlene textliche Festsetzungen und Hinweise

Für die geplante Aufstellung des Bebauungsplanes zum Baugebiet „Östlich der HansasträÙe,, Stadt Fürth, werden folgende Formulierungen von textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz vorgeschlagen, die entsprechend in das Planblatt und in den Erläuterungsbericht zum Bebauungsplan übertragen werden können:

- Berücksichtigung im Planblatt:

1. Für das Bebauungsplangebiet wurde von Messinger + Schwarz, Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH, Rückersdorfer Straße 57, 90552 Röthenbach a. d. Pegnitz, Tel. 0911/5485306 -0, eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der erarbeitete gutachtliche Bericht Nr. 2116A in der Fassung vom 27.07.2017 liegt der Begründung des Bebauungsplanes bei.

2. Schallschutz gegenüber Verkehrslärm

Im Planblatt zum Bebauungsplan sind die Gebäudefassaden mit einem Planzeichen (z.B. Dreieckslinie) zu kennzeichnen, an denen Außenlärmpegel durch den Verkehrslärm von über 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts erwartet werden.

Auf der künftigen Gewerbefläche (verbleibenden Restfläche des ehem. NORMA – Altstandortes) zwischen der südlicher Grenze des Wohngebiets u. der Würzburger Straße ist entlang der Würzburger Straße ein Lärmschutzwall oder eine –wand mit schallabsorbierender Ausbildung in Richtung Straße mit einer Höhe von mindestens 5 m über OK. Würzburger Straße auszuführen. Die örtliche Lage und erforderliche Ausdehnung der Schutzmaßnahme ist aus Anlage 5 + 16 näher ersichtlich.

Für die Freiflächen u. mögliche Spielzonen der Kita im Südwesten von Baukörper West ist eine ergänzende Schutzmaßnahme (z.B. Schallschutzwand mit schallabsorbierender Ausbildung in Richtung HansasträÙe / öffentlichen Parkplatz) mit einer Höhe von mindestens 2,5 m über Gelände an der Baugrenze zur HansasträÙe bzw. an der Grenze zum öffentlichen Parkplatz erforderlich. Die örtliche Lage und erforderliche Ausdehnung der Schutzmaßnahme ist aus Anlage 5 + 16 näher ersichtlich.

In der Entwurfsplanung sind die schutzbedürftigen Räume (Schlafräume, Wohnräume, auch Wohnküchen, Arbeitszimmer / Büros) z.B. auf der lärmabgewandten Seite zu errichten (Lärmschutzgrundrisse). Schutzbedürftige Räume können aber auch zur Lärmseite ausgerichtet sein, wenn durch konkrete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. mechanische Lüfter in Kombination mit Schallschutzfenstern, hinterlüftete Glasfassaden, vorgelagerte Wintergärten, verglaste Loggien o. vergleichbare Schallschutzmaßnahmen im Innenraum ein nächtlicher äquivalenter Dauerschallpegel von 30 dB(A) nicht überschritten wird. Hierbei ist zu beachten, dass an den Süd-, Südost-, Südwest- u. Westfassaden der geplanten Baukörper, die Lärmpegelbereich II und III der DIN 4109 erreicht werden. Die hieraus geforderten passiven Schallschutzmaßnahmen nach Tabelle (s.u.) sind in den jeweiligen Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen.

Pegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel	erf. R'w,res des Außenbauteils in dB	
		Wohn- und Schlafräume [dB]	Unterrichts- und Arbeitsräume [dB]
[-]			
II	56 bis 60	35	30
III	61 bis 65	35	30
IV	66 bis 70	40	35
V	71 bis 75	45	40

Der erforderliche schalltechnische Nachweis ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen und zusammen mit dem Bauantrag bei der zuständigen Genehmigungsbehörde vorzulegen.

Die öffentlichen Freiflächen (Ruhezonen für Kommunikations-, Spiel- u. Sportbereiche) der geplanten Wohngebäude sind lärmabgewandt unter Hinzuziehung der schallabschirmenden Funktion der einzelnen Baukörper anzuordnen.

Mit der Ausführung der Lärmschutzmaßnahme entlang der Würzburger Straße ist vor dem Baubeginn der zurückliegenden Baukörper Ost u. West zu beginnen.

3. Schallschutz gegenüber Gewerbelärm

Auf der neuen Gewerbefläche (ehem. NORMA – Altstandort zwischen südlicher Grenze des Wohngebiets u. der Würzburger Straße) ist künftig nur ein Vorhaben zulässig, dessen Geräusche die Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 /06/ im Tagzeitraum (6.00 bis 22.00 Uhr) und im Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) je Quadratmeter des Baugrundstücks i.S.d. § 19 Abs. 3 BauNVO entsprechend den Angaben der nachfolgenden Tabelle nicht überschreiten.

Bezeichnung	Flächengröße in m^2	Emissionskontingent bzw. immissionswirksamer Flächenschall-Leistungspegel L_{EK} in dB(A) / m^2	
		tags (6:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
GE neu	ca. 5.420	≤ 55	≤ 37

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691 /06/, Abschnitt 5. Der Nachweis der Einhaltung ist mit dem Bauantrag zu erbringen. Dabei ist auch zu prüfen, ob sich der jeweilige Immissionsort noch im Einwirkungsbereich der Betriebsanlage im Sinne von Nr. 2.2 der TA Lärm /03/ befindet. Unterschreitet der sich auf Grund der Festsetzung ergebende zulässige Immissionsanteil L_{EK} des Betriebes den am Immissionsort geltenden Immissionsrichtwert um mehr als 15 dB(A), so erhöht sich der zulässige Immissionsanteil auf den Wert $L_{EK} = \text{Immissionsrichtwert} - 15 \text{ dB(A)}$ (Relevanzgrenze nach DIN 45691 /06/).

Ferner müssen auch die herangezogenen Immissionsorte 4 bis 7 in einem ergänzenden Übersichtsplan, der nicht offizieller Teil des Bebauungsplanes ist, eingezeichnet werden, damit später die installierbaren Schallleistungspegel zweifelsfrei ermittelt werden können.

4. Verkehrsgeräuschimmissionen innerhalb der Gewerbefläche

Das auf der Gewerbefläche vorgesehene Vorhaben der Fa. UVEX ist künftig an den straßenzugewandten Süd – u. Westfassaden den Verkehrsgeräuschimmissionen der nahen Würzburger Str. u. der Hansastrasse direkt ausgesetzt. Bei der späteren baulichen Umsetzung sind daher für Büro- u. Aufenthaltsräume vorrangig Lärmschutzgrundrisse anzustreben. Durch eine lärmschutzorientierte Grundrissplanung soll damit sichergestellt werden, dass schutzbedürftigen Räume nur an den lärmabgewandten Fassaden angeordnet werden.

Sofern eine Anordnung von schutzbedürftigen Büro- u. Aufenthaltsräumen an verkehrswegezugewandten Fassaden nicht vermieden werden kann, ist durch passive Lärmschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass in den schutzbedürftigen Räumen die Anforderungen gemäß DIN 4109 sowie die nach VDI Richtlinie 2719 anzustrebenden Innenpegel eingehalten werden. Der erforderliche schalltechnische Nachweis zur Einhaltung des passiven Lärmschutzes gemäß DIN 4109 u. VDI Richtlinie 2719 ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zu erbringen.

- Anmerkungen und Hinweise zum Erläuterungsbericht:

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen sind im Baugenehmigungsverfahren nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /09/ zu ermitteln. Alternativ kann auch eine Bemessung nach der VDI-Richtlinie 2719:1987-08 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ erfolgen. In der DIN 4109-1, Abs. 7 werden Aussagen zu den Außenlärmpegelbereichen, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen, zu den Anforderungen für Decken und Dächer und zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind. Nach DIN 4109-2 Abs. 4.4.5 wird der für die Dimensionierung der passiven Schallschutzmaßnahmen maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel am Tag oder in der Nacht (zzgl. Zuschlag von +10 dB(A)) u. unter Berücksichtigung der Freifeldkorrektur von 3 dB(A) errechnet.

- Bei möglichen Überlagerungen der Schallimmissionen durch den Verkehrs- u. Gewerbelärm ist der resultierende Außenlärmpegel aus beiden Quellen zu ermitteln u. zur Festlegung des passiven Schallschutzes nach Tabelle 7 der DIN 4109 heranzuziehen. Die Addition der Freifeldkorrektur von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d.h. auf den dabei ermittelten Summenpegel.

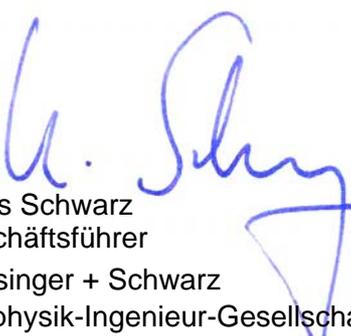
8. Zusammenfassung und Schluss

Im vorliegenden gutachtlichen Bericht wurde für die von der Stadt Fürth auf dem ehem. Norma – Gelände in Fürth, Gemarkung Unterrarnbach, geplante Neuausweisung eines Wohngebiets, der auf das künftige Plangebiet einwirkende Außenlärm durch den relevanten Straßenverkehrs sowie durch den Gewerbelärms näher überprüft und die Ergebnisse im Hinblick auf die heranzuziehenden schallimmissionsrechtlichen Anforderungen beurteilt. Damit künftig im Plangebiet an den geplanten Wohngebäuden ausreichende wohnverträgliche Verhältnisse erwartet werden können, sind gegenüber dem dominierenden Verkehrslärm u. der Zusatzbelastung durch die neue Gewerbefläche (ehem. NORMA – Altstandort zwischen südlicher Grenze des Wohngebiets u. der Würzburger Straße) entsprechende lärmtechnische Festsetzungen für das Bebauungskonzept der ESW, Nürnberg, zum Bebauungsplan Nr. 363c „Östliche HansasträÙe“, Stadt Fürth, erarbeitet worden.

Die hierfür getroffenen Voraussetzungen sind in den Abschnitten 3 – 6 dargestellt. Die Berechnungsparameter und -ergebnisse sowie deren Einzelbewertungen zum Verkehrslärm sind aus Abschnitt 5 u. zum Gewerbelärm aus Abschnitt 6 und den Anlagen 6 bis 32 näher ersichtlich.

Die anzustrebenden Schallschutzmaßnahmen und Vorschläge zur Formulierung der notwendigen textlichen Festsetzungen zum Schallimmissionsschutz sind weiter in Abschnitt 7 zusammengestellt.

Röthenbach a. d. Pegnitz, den 27.07.2017


Klaus Schwarz
Geschäftsführer
Messinger + Schwarz
Bauphysik-Ingenieur-Gesellschaft mbH



Anlagendokumentation