

Inhaltsverzeichnis:

1 ZUSAMMENFASSUNG	4
2 VORGANG	4
2.1 Auftrag.....	4
2.2 1. Fortschreibung	5
2.3 2. Fortschreibung	5
2.4 3. Fortschreibung	5
2.5 Fragestellung.....	5
3 SITUATION.....	6
4 RANDBEDINGUNGEN	6
4.1 Regelwerk	6
4.2 Unterlagen und Vorabinformationen	7
5 IMMISSIONSORTE.....	7
6 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN.....	7
6.1 DIN 18005	7
6.2 16. BImSchV	8
6.3 Hinweis zur Bewertung.....	9
7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN	9
7.1 Schienenverkehr	10
7.2 Lärmschutzwand	10
8 BERECHNUNGSERGEBNISSE	11
9 BEURTEILUNG	18
9.1 Vorschläge für Satzung	19
10 SCHLUSSBEMERKUNG.....	20

Anlagen:

- Anlage 1: Planunterlagen
- Anlage 2: Emissionsdaten
- Anlage 3: Beurteilungspegel/Immissionsraster

Tabellen

Tabelle 1:	Beurteilungspegel, Verkehrsgeräusche mit Lärmschutzwand 2,5 m	11
Tabelle 2:	Beurteilung nach DIN 4109, Verkehrslärm mit aktivem Lärmschutz	16

1 ZUSAMMENFASSUNG

Auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1025 der Gemarkung Töging am Inn plant die Wohnbau Bachmaier GmbH die Errichtung von 13 Wohngebäuden, die als Allgemeines Wohngebiet (WA) erschlossen werden sollen. Das Plangebiet befindet sich durch die Bahnlinie 5600 (Mühldorf – Simbach a. Inn) in einer schalltechnisch exponierten Lage. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, die schalltechnischen Immissionen aus dem Zugverkehr auf die geplante Bebauung zu prognostizieren und falls notwendig, Minderungsmaßnahmen einzuplanen.

Die Immissionsprognose zeigt, dass tagsüber an der Parzelle 7 an der Nordfassade die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden können. Zudem können an den Immissionspunkten 6 (Nordfassade), 8 (Nordfassade) und 9 (Ost- und Nordfassade) jeweils ab dem 1. Obergeschoss die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

Nachts können an den Immissionspunkten 1 bis 9 die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vor allem an der Nordfassade überschritten werden. An den Ost- und Westfassaden können zudem an diesen Immissionspunkten die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

In Bezug auf die DIN 18005, die 16. BImSchV und ggf. unter Umsetzung der aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen erscheint das Vorhaben aus Sicht des Immissionsschutzes - schalltechnisch gesehen - genehmigungsfähig.

2 VORGANG

2.1 Auftrag

Am 24.06.2016 beauftragte die Wohnbau Bachmaier GmbH schriftlich die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines Schallgutachtens. Grundlage der Auftragserteilung ist das Angebot Nr. 2165846 vom 20.06.2016.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse.

2.2 1. Fortschreibung

In der 1. Fortschreibung vom 18.04.2017 wird entlang der Bahnlinie eine 2,5 m hohe und absorbierende Lärmschutzwand berücksichtigt. Zudem werden die Dachterrassen in Richtung Bahnlinie mit einer 1,2 m hohen Mauer und einer zusätzlichen Glasscheibe mit einer Höhe von 0,6 m abgeschirmt. Somit werden alle Dachterrassen mit einer 1,8 m über Fußboden hoher fugendichter und geschlossener Wand abgeschirmt.

2.3 2. Fortschreibung

In der Fortschreibung vom 21.08.2017 wird entlang der Bahnlinie eine 2,5 m hohe und absorbierende Lärmschutzwand berücksichtigt. Des Weiteren wird das Schallgutachten an die aktuelle Planung mit Datum vom 17.07.2017 angepasst. Zudem werden die Dachterrassen der Immissionspunkte 1 bis 9 in Richtung Osten, Norden und Westen mit einer 1,2 m hohen Mauer und einer zusätzlichen Glasscheibe mit einer Höhe von 0,6 m abgeschirmt. Somit werden die Dachterrassen der Immissionspunkte 1 bis 9 mit einer 1,8 m über Fußboden hoher fugendichter und geschlossener Wand abgeschirmt.

2.4 3. Fortschreibung

In der 3. Fortschreibung werden gemäß dem Schreiben des LRA Altötting vom 23.11.2017 alle Außenfassaden der geplanten Wohnbebauung betrachtet und die erforderlichen Bauschalldämmmaße für alle Fassaden ermittelt.

2.5 Fragestellung

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Können die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten werden?
- Können die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden?
- Welche Maßnahmen können im Fall einer Überschreitung ergriffen werden?
- Welches resultierende Schalldämmmaß der Gebäudefassaden ist einzuhalten?

3 SITUATION

Auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1025 der Gemarkung Töging am Inn plant die Wohnbau Bachmaier GmbH die Errichtung von Wohngebäuden, die als Allgemeines Wohngebiet (WA) erschlossen werden sollen. Das Plangebiet befindet sich durch die Bahnlinie 5600 (Mühldorf – Simbach a. Inn) in einer schalltechnisch exponierten Lage.

Aus diesem Grunde ist es erforderlich, die schalltechnischen Immissionen aus dem Zugverkehr auf die geplante Bebauung zu prognostizieren und falls notwendig, Minderungsmaßnahmen einzuplanen.

Mit Hilfe einer genauen schalltechnischen Betrachtung sollen die Beurteilungspegel zur Tag- und Nachtzeit ermittelt werden.

4 RANDBEDINGUNGEN

4.1 Regelwerk

Dem vorliegenden Schallgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2002 und Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Mai 1987 [1]
- 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 [2]
- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmission von Schienenwegen, Schall 03 [3]
- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren [4]
- DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, vom Juli 2016 [6]
- VDI 2719, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen [7]

- Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Schall 03) [8]

4.2 Unterlagen und Vorabinformationen

- Prognose für das Jahr 2025, Schienenverkehr Bahnlinie 5600 Mühldorf - Simbach a. Inn
- Vorabzug des Bebauungsplanes Nr. 49 „Prälat-Friemel-Straße“ mit Datum vom 09.01.2018

5 IMMISSIONSORTE

Für die Bewertung der Immissionen auf die geplante Bebauung wurden die Immissionspunkte 1 - 13 betrachtet. Die Immissionspunkte sind als allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen.

Die gewählten Immissionspunkte liegen jeweils für das Erdgeschoss 2 m über Gelände. Die Immissionspunkte der Dachterrassen wurden 1,3 m über dem Fußboden angesetzt.

Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.

6 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN

6.1 DIN 18005

Die **DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1** [1] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Orientierungswerte nicht überschreiten:

- **Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)**

Tag 55 dB(A)	Nacht 45 dB(A) (Verkehr) bzw. 40 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)
---------------------	--

- Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)

Tag 60 dB(A)	Nacht 50 dB(A) (Verkehr) bzw. 45 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)
--------------	---

- Gewerbegebiet (GE)

Tag 65 dB(A)	Nacht 55 dB(A) (Verkehr) bzw. 50 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)
--------------	---

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag	06:00 – 22:00 Uhr
-----	-------------------

Nacht	22:00 – 06:00 Uhr
-------	-------------------

6.2 16. BImSchV

Für den Verkehrslärm können zur Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen, die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung – **16. BImSchV** [1] - herangezogen werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten:

- **Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)**

Tag 59 dB(A)	Nacht 49 dB(A)
---------------------	-----------------------

- Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)

Tag 64 dB(A)	Nacht 54 dB(A)
--------------	----------------

- Gewerbegebiete (GE)

Tag 69 dB(A)

Nacht 59 dB(A)

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag 06:00 – 22:00 Uhr

Nacht 22:00 – 06:00 Uhr.

6.3 Hinweis zur Bewertung

Dem Schreiben „Lärmschutz in der Bauleitplanung“ des Bayerischen Staatsministerium des Innern für Bau und Verkehr ist unter 4 (2) „Ein schutzbedürftiges Wohngebiet wird an eine bestehende, baulich nicht veränderte Straße (oder Schienenstrecke) herangeführt“ zu entnehmen, dass der Gesetzgeber weder ein gestuftes Schutzsystem noch bestimmte Immissionsgrenzwerte vorgesehen hat.

Zur Bewertung der zumutbaren Lärmbelastung kann die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - mit ihren abwägungsfähigen Orientierungswerten herangezogen werden.

Bei Planung und Abwägung ist des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehende Möglichkeit des passiven Schallschutzes auszuschöpfen, um jedenfalls die Werte der 16. BImSchV bzw. die Innenpegel von 40 dB(A) in Wohnräumen und 30 dB(A) in Schlafräumen einzuhalten.

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch vereinbar sein, Wohngebäude an der am Lärm zugewandten Seite des Vorhabens auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Inneren der Gebäude angemessener Lärmschutz (s. oben) gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).

7 BERECHNUNG DER IMMISSIONEN

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2017 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet.

7.1 Schienenverkehr

Zur Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen ist aus gutachterlicher Sicht allein die Bahnlinie 5600 Mühldorf – Simbach a. Inn, Abschnitt Töging relevant.

Strecke 5600, Abschnitt Töging

Die Auslastung der Schienenstrecke für das Prognosejahr 2025 wurde uns von der Deutschen Bahn übermittelt und liegt der Anlage 2 bei.

7.2 Lärmschutzwand

Entlang der Bahnlinie wird eine 2,5 m hohe Lärmschutzwand ohne Überlappungen mit einer Länge von ca. 236 m berücksichtigt. Der Maximalabstand parallel zur nördlichen Grundstücksgrenze soll 1 m nicht überschreiten. Die Höhe wurde über der momentanen Geländeoberkante angesetzt.

Die Wand wird in Richtung der Prälat-Friemel-Straße und in Richtung der Bahnlinie zur Vermeidung von Reflexion, als hoch absorbierende Ausführung empfohlen. Die Wand soll nach DIN EN 1793-2 der Gruppe B3 (> 24 dB) sowie der Absorptionsgruppe A4 entsprechen. Die Lärmschutzwand muss ein Flächengewicht von mindestens 20 kg/m² aufweisen und kann in einer Holz- oder Stahlkonstruktion ausgeführt werden.

8 BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Ermittlung der Emissionen erfolgt nach Schall 03.

Tabelle 1: Beurteilungspegel, Verkehrsgeräusche mit Lärmschutzwand 2,5 m

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: Schall 03			
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP 1 EG Nord	55.0	49.9	45.0	49.2
IPkt002	IP 1 OG 1 Nord	55.0	52.5	45.0	51.5
IPkt003	IP 1 EG Ost	55.0	44.4	45.0	43.9
IPkt004	IP 1 OG 1 Ost	55.0	45.9	45.0	45.2
IPkt005	IP 1 EG Süd	55.0	37.8	45.0	36.5
IPkt006	IP 1 OG 1 Süd	55.0	37.9	45.0	36.6
IPkt007	IP 1 EG West	55.0	49.3	45.0	48.3
IPkt008	IP 1 OG 1 West	55.0	50.9	45.0	49.8
IPkt009	IP 2 EG West	55.0	44.5	45.0	44.0
IPkt010	IP 2 OG 1 West	55.0	45.9	45.0	45.2
IPkt011	IP 2 EG Süd	55.0	37.3	45.0	35.9
IPkt012	IP 2 OG 1 Süd	55.0	37.3	45.0	36.0
IPkt013	IP 2 EG Ost	55.0	44.4	45.0	43.9
IPkt014	IP 2 OG 1 Ost	55.0	46.0	45.0	45.3
IPkt015	IP 2 EG Nord	55.0	49.2	45.0	48.6
IPkt016	IP 2 OG 1 Nord	55.0	51.9	45.0	51.0
IPkt017	IP 3 EG West	55.0	44.4	45.0	44.0
IPkt018	IP 3 OG 1 West	55.0	46.0	45.0	45.3
IPkt019	IP 3 EG Süd	55.0	37.1	45.0	35.8

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: Schall 03			
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt020	IP 3 OG 1 Süd	55.0	37.2	45.0	35.9
IPkt021	IP 3 EG Ost	55.0	44.1	45.0	43.6
IPkt022	IP 3 OG 1 Ost	55.0	45.7	45.0	45.0
IPkt023	IP 3 EG Nord	55.0	49.0	45.0	48.5
IPkt024	IP 3 OG 1 Nord	55.0	51.9	45.0	51.0
IPkt025	IP 4 EG West	55.0	44.4	45.0	43.9
IPkt026	IP 4 OG 1 West	55.0	46.1	45.0	45.3
IPkt027	IP 4 EG Süd	55.0	37.1	45.0	35.8
IPkt028	IP 4 OG 1 Süd	55.0	37.2	45.0	35.9
IPkt029	IP 4 EG Ost	55.0	44.5	45.0	44.0
IPkt030	IP 4 OG 1 Ost	55.0	46.3	45.0	45.6
IPkt031	IP 4 EG Nord	55.0	49.0	45.0	48.5
IPkt032	IP 4 OG 1 Nord	55.0	52.2	45.0	51.3
IPkt033	IP 5 EG West	55.0	44.5	45.0	44.0
IPkt034	IP 5 OG 1 West	55.0	46.2	45.0	45.5
IPkt035	IP 5 EG Süd	55.0	37.1	45.0	35.8
IPkt036	IP 5 OG 1 Süd	55.0	37.2	45.0	35.9
IPkt037	IP 5 EG Ost	55.0	44.8	45.0	44.3
IPkt038	IP 5 OG 1 Ost	55.0	46.8	45.0	46.1
IPkt039	IP 5 EG Nord	55.0	48.9	45.0	48.4
IPkt040	IP 5 OG 1 Nord	55.0	52.1	45.0	51.2
IPkt041	IP 6 EG Nord	55.0	50.7	45.0	50.0
IPkt042	IP 6 OG 1 Nord	55.0	57.9	45.0	56.7

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: Schall 03			
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt043	IP 6 EG Ost	55.0	46.1	45.0	45.5
IPkt044	IP 6 OG 1 Ost	55.0	50.9	45.0	49.9
IPkt045	IP 6 EG Süd	55.0	38.2	45.0	36.9
IPkt046	IP 6 OG 1 Süd	55.0	38.3	45.0	36.9
IPkt047	IP 6 EG West	55.0	46.9	45.0	46.3
IPkt048	IP 6 OG 1 West	55.0	50.0	45.0	49.1
IPkt049	IP 7 EG West	55.0	46.0	45.0	45.4
IPkt050	IP 7 OG 1 West	55.0	50.0	45.0	49.1
IPkt051	IP 7 EG Süd	55.0	38.1	45.0	36.8
IPkt052	IP 7 OG 1 Süd	55.0	38.2	45.0	36.8
IPkt053	IP 7 EG Ost	55.0	45.6	45.0	45.1
IPkt054	IP 7 OG 1 Ost	55.0	48.8	45.0	47.9
IPkt055	IP 7 EG Nord	55.0	50.8	45.0	50.0
IPkt056	IP 7 OG 1 Nord	55.0	61.1	45.0	59.8
IPkt057	IP 8 EG Süd	55.0	38.2	45.0	36.9
IPkt058	IP 8 OG 1 Süd	55.0	38.3	45.0	36.9
IPkt059	IP 8 EG Ost	55.0	45.5	45.0	45.0
IPkt060	IP 8 OG 1 Ost	55.0	48.4	45.0	47.5
IPkt061	IP 8 EG Nord	55.0	50.9	45.0	50.2
IPkt062	IP 8 OG 1 Nord	55.0	57.1	45.0	56.0
IPkt063	IP 8 EG West	55.0	46.1	45.0	45.6
IPkt064	IP 8 OG 1 West	55.0	50.3	45.0	49.4
IPkt065	IP 9 EG Süd	55.0	38.4	45.0	37.0

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: Schall 03			
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt066	IP 9 OG 1 Süd	55.0	38.5	45.0	37.2
IPkt067	IP 9 EG Ost	55.0	52.9	45.0	51.7
IPkt068	IP 9 OG 1 Ost	55.0	55.3	45.0	54.0
IPkt069	IP 9 EG Nord	55.0	52.3	45.0	51.4
IPkt070	IP 9 OG 1 Nord	55.0	57.1	45.0	56.0
IPkt071	IP 9 EG West	55.0	45.7	45.0	45.2
IPkt072	IP 9 OG 1 West	55.0	48.8	45.0	47.9
IPkt073	IP 10 EG West	55.0	35.8	45.0	34.7
IPkt074	IP 10 OG 1 West	55.0	36.3	45.0	35.2
IPkt075	IP 10 EG Süd	55.0	34.2	45.0	32.9
IPkt076	IP 10 OG 1 Süd	55.0	34.3	45.0	33.0
IPkt077	IP 10 EG Ost	55.0	44.2	45.0	42.9
IPkt078	IP 10 OG 1 Ost	55.0	45.0	45.0	43.8
IPkt079	IP 10 EG Nord	55.0	41.5	45.0	40.4
IPkt080	IP 10 OG 1 Nord	55.0	42.4	45.0	41.4
IPkt081	IP 11 EG West	55.0	37.1	45.0	36.1
IPkt082	IP 11 OG 1 West	55.0	37.8	45.0	36.9
IPkt083	IP 11 EG Süd	55.0	34.1	45.0	32.8
IPkt084	IP 11 OG 1 Süd	55.0	34.2	45.0	32.9
IPkt085	IP 11 EG Ost	55.0	36.3	45.0	35.3
IPkt086	IP 11 OG 1 Ost	55.0	36.9	45.0	35.9
IPkt087	IP 11 EG Nord	55.0	38.3	45.0	37.4
IPkt088	IP 11 OG 1 Nord	55.0	39.2	45.0	38.3

Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: Schall 03			
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt089	IP 12 EG West	55.0	38.6	45.0	37.8
IPkt090	IP 12 OG 1 West	55.0	39.5	45.0	38.7
IPkt091	IP 12 EG Süd	55.0	34.1	45.0	32.8
IPkt092	IP 12 OG 1 Süd	55.0	34.1	45.0	32.8
IPkt093	IP 12 EG Ost	55.0	36.7	45.0	35.7
IPkt094	IP 12 OG 1 Ost	55.0	37.4	45.0	36.4
IPkt095	IP 12 EG Nord	55.0	39.4	45.0	38.5
IPkt096	IP 12 OG 1 Nord	55.0	40.5	45.0	39.7
IPkt097	IP 13 EG West	55.0	35.6	45.0	34.3
IPkt098	IP 13 OG 1 West	55.0	35.9	45.0	34.6
IPkt099	IP 13 EG Süd	55.0	34.7	45.0	33.4
IPkt100	IP 13 OG 1 Süd	55.0	34.8	45.0	33.5
IPkt101	IP 13 EG Ost	55.0	37.0	45.0	35.9
IPkt102	IP 13 OG 1 Ost	55.0	37.7	45.0	36.6
IPkt103	IP 13 EG Nord	55.0	39.4	45.0	38.6
IPkt104	IP 13 OG 1 Nord	55.0	40.4	45.0	39.7

 = Orientierungswert nach DIN 18005 überschritten

 = Immissionsgrenzwert nach der 16. BImSchV überschritten

Die Immissionsprognose zeigt, dass tagsüber am Immissionspunkt 7 an der Nordfassade die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten werden können. Zudem können an den Immissionspunkten 6 (Nordfassade), 8 (Nordfassade) und 9 (Ost- und Nordfassade) jeweils ab dem 1. Obergeschoss die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

Nachts können an den Immissionspunkten 1 bis 9 die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV vor allem an der Nordfassade überschritten werden. An den Ost- und Westfassaden können zudem an diesen Immissionspunkten die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

Gemäß der DIN 4109-2 (Ausgabe 07-2016) muss bei einer Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag- und Nachtwert kleiner 10 dB(A) zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels zur Nachtzeit zusätzlich zu dem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel ein Zuschlag von 10 dB(A) addiert werden.

Tabelle 2: Beurteilung nach DIN 4109, Verkehrslärm mit aktivem Lärmschutz

Fassade bei IP	Maßgeblicher Beurteilungspegel	Zuschlag [dB]	Lärmbereich nach DIN 4109	Nach DIN 4109 mindestens erforderliches $R'_{w,res}$	Empfohlenes $R'_{w,res}$
IP 1 N	51,5	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 1 O	45,2	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 1 S	36,6	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 1 W	49,8	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 2 N	51,0	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 2 O	45,3	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 2 S	36,0	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 2 W	45,2	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 3 N	51,0	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 3 O	45,0	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 3 S	35,9	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 3 W	45,3	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 4 N	51,3	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB

Fassade bei IP	Maßgeblicher Beurteilungspegel	Zuschlag [dB]	Lärmbereich nach DIN 4109	Nach DIN 4109 mindestens erforderliches $R'_{w,res}$	Empfohlenes $R'_{w,res}$
IP 4 O	45,6	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 4 S	35,9	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 4 W	45,3	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 5 N	51,2	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 5 O	46,1	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 5 S	35,9	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 5 W	45,5	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 6 N	56,7	+ 13	IV (66 bis 70 dB(A))	40 dB	45 dB
IP 6 O	49,9	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 6 S	36,9	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 6 W	49,9	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 7 N	59,8	+ 13	V (71 bis 75 dB(A))	45 dB	50 dB
IP 7 O	47,9	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 7 S	36,8	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 7 W	49,1	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 8 N	56,0	+ 13	IV (66 bis 70 dB(A))	40 dB	45 dB
IP 8 O	47,5	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 8 S	36,9	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 8 W	49,9	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 9 N	56,0	+ 13	IV (66 bis 70 dB(A))	40 dB	45 dB
IP 9 O	54,0	+ 13	IV (66 bis 70 dB(A))	40 dB	45 dB
IP 9 S	37,2	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 9 W	47,9	+ 13	III (61 bis 65 dB(A))	35 dB	40 dB
IP 10 N	41,4	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 10 O	43,8	+ 13	II (56 bis 60 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 10 S	33,0	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB

Fassade bei IP	Maßgeblicher Beurteilungspegel	Zuschlag [dB]	Lärmbereich nach DIN 4109	Nach DIN 4109 mindestens erforderliches $R'_{w,res}$	Empfohlenes $R'_{w,res}$
IP 10W	35,2	+ 13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB
IP 11 bis 13	Max. 39,7	+13	I (bis 55 dB(A))	30 dB	35 dB

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen innerhalb des Plangebietes sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten oder Raumnutzungen die in der DIN 4109, Tabelle 8 aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten.

Nach der VDI 2719 sollte der Innenraumpegel für Schlafräume nachts bei 25 dB(A) und für Wohnräume tagsüber nicht über 35 dB(A) liegen.

9 BEURTEILUNG

Zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung kann die DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - herangezogen werden. Demzufolge ist zunächst insbesondere in Erwägung zu ziehen, ob Verkehrslärmeinwirkungen durch Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes vermieden werden können (BVerwG). Dabei ist hier allerdings zu beachten, dass auch besondere städtebauliche Gründe, etwa das Ziel einer Nachverdichtung oder die Überplanung von besiedelten Gebieten, einen Verzicht auf aktiven Lärmschutz ausnahmsweise rechtfertigen können (BVerwG). Bei Planung und Abwägung sind des Weiteren auch die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des passiven Schallschutzes auszuschöpfen, um jedenfalls die Werte der 16. BImSchV einzuhalten.

In Betracht kommen insbesondere - einzeln oder miteinander kombiniert - Anordnung und Gliederung der Gebäude ("Lärmschutzbebauung") und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen, passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung sowie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen.

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessenerer Lärmschutz gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass an den gewählten Immissionspunkten 1 bis 9 unter Berücksichtigung einer 2,5 m hohen Lärmschutzwand entlang der Bahnlinie die Anforderungen an die DIN 18005 und an die 16. BImSchV überschritten werden können.

Die geplanten Gebäude befinden sich im Lärmbereich I bis V nach DIN 4109. Das resultierende Schalldämmmaß der Gebäudehülle kann der Tabelle 2 entnommen werden und sollte je nach Gebäudefassade zwischen 35 und 50 dB betragen.

9.1 Vorschläge für Satzung

Entlang der Bahnlinie ist eine 2,5 m hohe Lärmschutzwand ohne Überlappungen mit einer Länge von ca. 236 m zu errichten. Der Maximalabstand parallel zur nördlichen Grundstücksgrenze soll 1 Meter nicht überschreiten. Die Höhe der Lärmschutzwand ist über der momentanen Geländeoberkante anzusetzen.

Die Wand ist in Richtung der Prälat-Friemel-Straße und in Richtung der Bahnlinie zur Vermeidung von Reflexion, als hoch absorbierende Ausführung auszuführen. Die Wand muss der DIN EN 1793-2 der Gruppe B3 (> 24 dB) sowie der Absorptionsgruppe A4 entsprechen. Die Lärmschutzwand muss ein Flächengewicht von mindesten 20 kg/m² aufweisen und kann in einer Holz- oder Stahlkonstruktion ausgeführt werden.

Zudem ist an den Immissionspunkten 1 bis 9 auf eine grundrissorientierte Planung zurückzugreifen. Sollte aus planerischen Gründen eine grundrissorientierte Planung nicht möglich sein, ist auf den Einsatz von Schallschutzfenstern in Verbindung mit einer Wohnraumlüftung für schützenswerte Räume (z. B. Wohnzimmer, Esszimmer, Schlafzimmer, Arbeitszimmer) zurückzugreifen. Alternativ können diese Räume über eine ruhige Fassade belüftet werden. Die in der VDI 2719 geforderten Innenschallpegel in Aufenthaltsräumen sind einzuhalten.

Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen innerhalb des Plangebietes sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumnutzungen mindestens die in der DIN 4109, Tabelle 7 aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Laut Schallgutachten von der IFB Eigenschek GmbH vom 15.01.2018 wird empfohlen, die resultierenden Schalldämmmaße um 5 dB zu erhöhen. Die Einhaltung des notwendigen Schallschutzes der Außenbauteile ist nachzuweisen.

10 SCHLUSSBEMERKUNG

Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Eingangsdaten des Auftraggebers mit Stand vom Januar 2018.

Die IFB Eigenschek GmbH ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichende erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.


ifb EIGENSCHENK
Dr.-Ing. Bernd Köck ^{1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)}
Geschäftsführer (CEO)



Mitglied
35500


ifb EIGENSCHENK
i.A. ⁸⁾
Stephan Ziermann M. Eng.
Sachbearbeiter


ifb EIGENSCHENK
Dipl.-Ing. (FH) Florian Holzinger
Sachbearbeiter

- 1) Von der Industrie- und Handelskammer für Niederbayern in Passau öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten
- 2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit nach Art. 62 BayBO
- 3) Bauvorlageberechtigter nach Art. 61 BayBO
- 4) Fachkundige Person für wiederkehrende Bauwerksprüfungen nach Verfahrensordnung BaylKa
- 5) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege, Propstei Johannesberg gGmbH
- 6) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA, EIPOS Dresden
- 7) Lehrbeauftragter und Modulverantwortlicher der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg für das Modul Denkmal und Ingenieurtechnik (M2a-12), Masterstudiengang Bauen im Bestand
- 8) Leiter der nach § 29b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche