



Mettler Entwickler AG / Bereiter Totalunternehmung AG

STADT: Illnau-Effretikon
OBJEKT: Bahnhof West – Baufeld E
PHASE: Gestaltungsplan

LÄRMGUTACHTEN

Versionsverzeichnis

Version	Datum	Beschreibung	Bemerkung	Freigabe			
				Sachbearbeitung		Koreferat	
				Durch	Visum	Durch	Visum
1.0	23.12.2022	Beilage zu Programm Studienauftrag		Andreas Suter		Monika Suter	
2.0	19.4.2024	Beilage zu Gestaltungsplan		Andreas Suter		Monika Suter	

Auftraggeber

Mettler Entwickler AG
Bellerivestrasse 17
8008 Zürich

Amara Ademoglu, a.ademoglu@mettler-entwickler.ch

Bereuter Totalunternehmung AG
Juchstrasse 25
8604 Volketswil

Marco Bereuter, bereuter@bereuter-tu.ch

Gestaltungsplan

Suter · von Känel · Wild
Planer und Architekten AG
Förrlibuckstrasse 30
8005 Zürich

Tabea Marfurt, tabea.marfurt@skw.ch

Richtprojekt

BDE Architekten BSA SIA
Lagerhausstrasse 11
8400 Winterthur

Christian Diener, christian.diener@bde.ch

1 Situation

Der Private Gestaltungsplan (GP) «Bahnhof West – Baufeld E» erstreckt sich über das nachfolgend bezeichnete Areal in der Stadt Illnau-Effretikon, welches von verschiedenen Strassen und Bahnlinien belärmt wird.



Der Perimeter bildet die Baufelder E1 und E2 des Masterplans «Zentrumsentwicklung Bahnhof West, Effretikon».

Das Richtprojekt ging als Siegerprojekt aus dem Studienauftrag «Baufelder E1 und E2 Illnau-Effretikon» hervor.

2 Lärmrechtliche Beurteilung

2.1 Erschliessungsgrad

Das Areal gilt als eingezont und erschlossen. Es gelten die Anforderungen an Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten (Art. 31 Lärm-schutz-Verordnung (LSV)).

2.2 Baubewilligung in lärmbelasteten Gebieten (Art. 31 LSV)

Baubewilligungen für Neubauten mit lärmempfindlichen Räumen¹ oder wesentliche Änderungen werden grundsätzlich nur erteilt, wenn die Immissionsgrenzwerte (IGW) der LSV eingehalten werden können (Art. 22 Umweltschutzgesetz (USG) sowie Art. 31 LSV). Beurteilt wird in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume (Art. 39 LSV).

Sind die IGW überschritten, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume

¹ Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume, und Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm (Art. 2 Abs. 6 LSV).

auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes oder durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen, die IGW eingehalten werden können (Art. 31 Abs. 1 LSV).

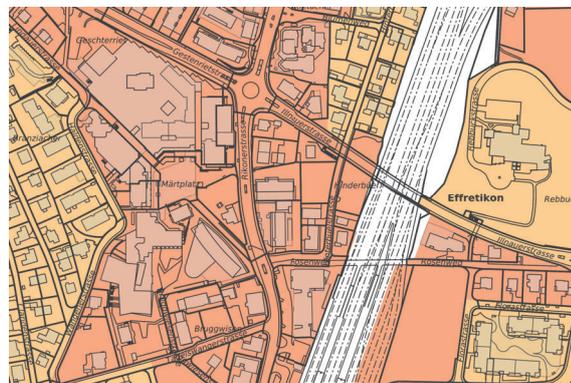
Können auch durch diese Massnahmen die IGW nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt (Art. 31 Abs. 2 LSV).

2.3 Zone, Empfindlichkeitsstufen und Grenzwerte

Der Perimeter befindet sich gemäss aktueller Nutzungsplanung der Stadt Illnau-Effretikon in der Zentrumszone Z 4.0 (violett), welcher die Lärm-Empfindlichkeitsstufe III (ES III, orange) zugeordnet ist.



Zonenplan (Quelle: ÖREB-Kataster Kt. ZH)



ES-Zuteilung (Quelle: ÖREB-Kataster Kt. ZH)

Im Rahmen der Baubewilligung müssen die folgenden Grenzwerte an jedem Fenster aller lärmempfindlichen Räume eingehalten werden:

	Wohnen		Betrieb	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
ES III	65	55	70 ²	- ³

Zudem ist das Areal mit einer Gestaltungsplanpflicht belegt.

2.4 Privater Gestaltungsplan «Bahnhof West –Baufeld E»

Der GP enthält betreffend Lärmschutz die folgende Vorschrift: «Es gelten die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe ES III.»

- 2 Bei lärmempfindlichen Betriebsräumen in Gebieten der ES I, II oder III gelten gemäss Art. 42 LSV um 5 dB(A) höhere PW und IGW.
- 3 Für Objekte, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten (zum Beispiel Büros oder Schulen), gelten keine Nacht-Belastungsgrenzwerte (Art. 41 Abs. 3 LSV).

Im Rahmen des GP findet damit gegenüber USG/LSV keine Verschärfung der Anforderungen statt. Es gelten die im Abschnitt 2.3 festgehaltenen IGW der ES III.

2.5 Neue Anlagen

Zusätzlich müssen die Emissionen von neuen Anlagen (Einfahrten zu Tiefgaragen, Wärmepumpen, Klimageräten etc.) so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 11 USG) und die Planungswerte (PW) bei den lärmempfindlichen Räumen der umliegenden Gebäude und auf den Baulinien der umliegenden unüberbauten Parzellen eingehalten werden können (Art. 7 LSV). Auch beim Bauvorhaben, bei dem die Emissionen entstehen, sind die PW einzuhalten.

Die Bauprojekt enthält in den Untergeschossen eine Tiefgarage mit insgesamt 238 Parkplätzen (231 für Autos und 7 für Motorräder). Die Zufahrt erfolgt von der Illnauerstrasse und die Ausfahrt auf die Rikonerstrasse.

3

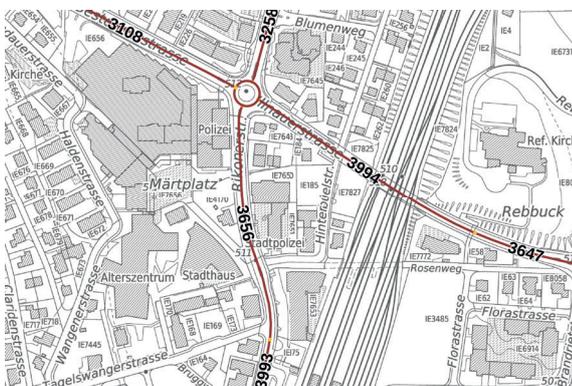
Grundlagen

3.1 Objekt

- Privater Gestaltungsplan «Bahnhof West – Baufeld E» vom 21. März 2024 (Entwurf; Bereuter Totalunternehmung AG / Suter · von Känel · Wild Planer und Architekten AG)
- Vorprojekt «2302 Baufeld E1 + E2 EFFRETIKON» vom 18. April 2024 (Provisorisch; Mettler Entwickler AG / Bereuter Totalunternehmung AG / BDE Architekten BSA SIA)

3.2 Emissionen

3.2.1 Strassenverkehr



Strassenlärnkataster (Quelle: GIS-Browser Kt. ZH)

Die für das Bauvorhaben im Planungshorizont massgebenden Strassenabschnitte wurden dem Strassenlärnkataster des Kantons Zürich entnommen (Download GIS-Browser Kt. ZH am 3. Oktober 2023). Die zur Ermittlung der Emissionen massgebenden Attribute sind im Anhang 1 dargestellt.

Im «Masterplan Zentrumsentwicklung» wurden zwei Massnahmen an der Quelle zur Diskussion

vorgeschlagen: Die Einführung von Tempo 30 und der Einbau eines lärmindernden Belags.

Gemäss Auskunft des Tiefbauamtes des Kantons Zürich (Anhang 2a: Mails August 2023–April 2024, Anhang 2b: Mail und Schreiben Juli 2022) ist auf der Bahnhofstrasse im Bereich Einmündung Poststrasse bis Tagelswangerstrasse die kombinierte Realisierung eines lärmindernden Belags und einer Temporeduktion auf 30 km/h vorgesehen. Auf der Rikonerstrasse ist von der Tagelswangerstrasse bis zum Kreisel die Einführung einer Temporeduktion auf 30 km/h vorgesehen.

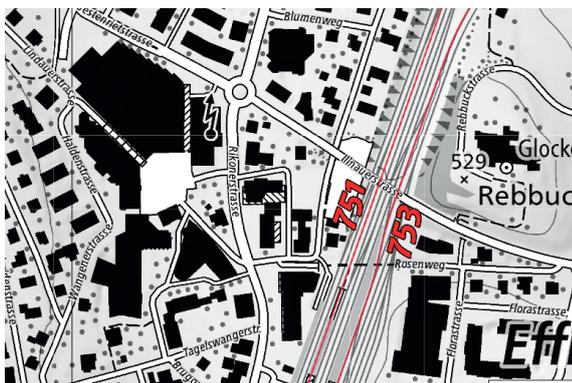
Die entsprechenden Massnahmen sind Bestandteil des Lärmsanierungsprojektes Illnau-Effretikon, welches sich aktuell (April 2024) in der Festsetzungsphase befindet.

Mit Massnahmen an der Quelle – Temporeduktion und/oder Einbau eines lärmindernden Belags – könnte eine massgebende Lärmreduktion erreicht werden. Da die Massnahmen allerdings noch nicht hinreichend gesichert sind, dürfen sie (noch) nicht berücksichtigt werden. Es wird die signalisierte Höchstgeschwindigkeit und der aktuell eingebaute Belag angenommen.

3.2.2 Eisenbahn

Die massgebenden Bahnlinien weisen gemäss Emissionskataster die folgenden Emissionen auf:

	festgelegt		tatsächlich	
	Lrt [dB(A)]	Lrn [dB(A)]	Lrt [dB(A)]	Lrn [dB(A)]
Linie 751, Dietlikon–Effretikon	79.3	76.5	75.8	70.7
Linie 751, Effretikon–Kempttal	78.8	75.9	75.7	70.4
Linie 753, Effretikon–Illnau	66.9	56.2	66.5	53.3



Schiennetz (Quelle: Geoportal des Bundes (geo.admin.ch))

Im Modell wurden die festgelegten Emissionen den im Geoportal angegebenen Achsen zugewiesen.

Mit den festgelegten Emissionen wird definiert, welche maximalen Emissionen der Anlagenbetreiber erzeugen darf, ohne dass er die zulässigen Lärmimmissionen gemäss Art. 37a LSV überschreitet. Bei Einzonungen, Erschliessungen und Baubewilligungen muss damit gerechnet werden, dass die SBB als Anlagenbetreiber die maximal möglichen Emissionen ausschöpfen kann. Dies sind die im Planungs- und Bauverfahren relevanten Grössen.

Periodisch werden zudem die tatsächlichen Emissionen ermittelt, aktuell liegen die Werte für das Jahr 2021 vor.

Obwohl die Differenz von den festgelegten zu den tatsächlichen Emissionen in der kritischen Nachtphase bis zu 5–6 dB beträgt, muss die Beurteilung basierend auf den festgelegten Emissionen erfolgen⁴. Allerdings dürfen die tatsächlichen Emissionen und deren Auswirkungen auf das Projekt bei der Interessenabwägung im Rahmen einer allfälligen Ausnahmegewilligung sehr wohl berücksichtigt werden, da die Differenz massiv ist, eine entsprechende Kapazitätssteigerung bei dem schon heute sehr dichten Fahrplan unwahrscheinlich scheint und zudem auch das Rollmaterial in der Tendenz immer leiser wird.

3.2.3 Weitere Emissionen

Die LSV kennt weiter Lärm von zivilen Flugplätzen, Industrie- und Gewerbeanlagen, zivilen Schiessanlagen, Militärflugplätzen und militärischen Waffen-, Schiess- und Übungsplätzen. Keine dieser Lärmquellen muss vorliegend untersucht werden.

3.3 Berechnungsmodell

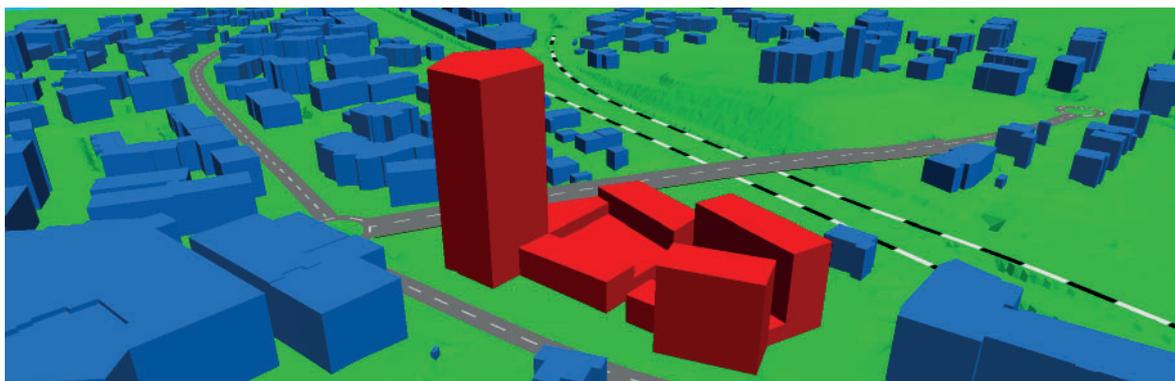
Die Berechnungen wurden mit CadnaA (Computer Aided Noise Abatement; Software zur Berechnung, Darstellung, Beurteilung und Prognose von Umgebungslärm; Version 2023 MR 2) mit den folgenden Berechnungsmodellen durchgeführt:

Strassenverkehr:	Emissionen:	sonROAD18
	Ausbreitungsmodell:	ISO 9613-2
Eisenbahn:	Emissionen:	SEMIBEL
	Ausbreitungsmodell:	SEMIBEL

Sowohl die Emissions- als auch die Immissionsberechnungen wurden gemäss den Vorgaben der «Anwendungsrichtlinie sonROAD18 im Kanton Zürich» inkl. aller mitgeltenden Dokumente vorgenommen.

⁴ Der cercle bruit (Vereinigung der kantonalen Lärmschutz-Fachstellen) hat betreffend der Diskrepanz zwischen den tatsächlichen und den festgelegten Emissionen und den damit einhergehenden Auswirkungen auf das Bauen im Lärm anfangs 2024 das zuständige Bundesamt für Verkehr (BAV) angeschrieben. Eine Rückmeldung liegt bis dato allerdings nicht vor.

Die für die Berechnung massgebenden Elemente (Digitales Terrainmodell, bestehende Bebauung, Emissionsachsen, Bodenabsorptionen, Vorprojekt) wurden direkt ins Berechnungsmodell importiert. Die folgende Ansicht zeigt das Modell.



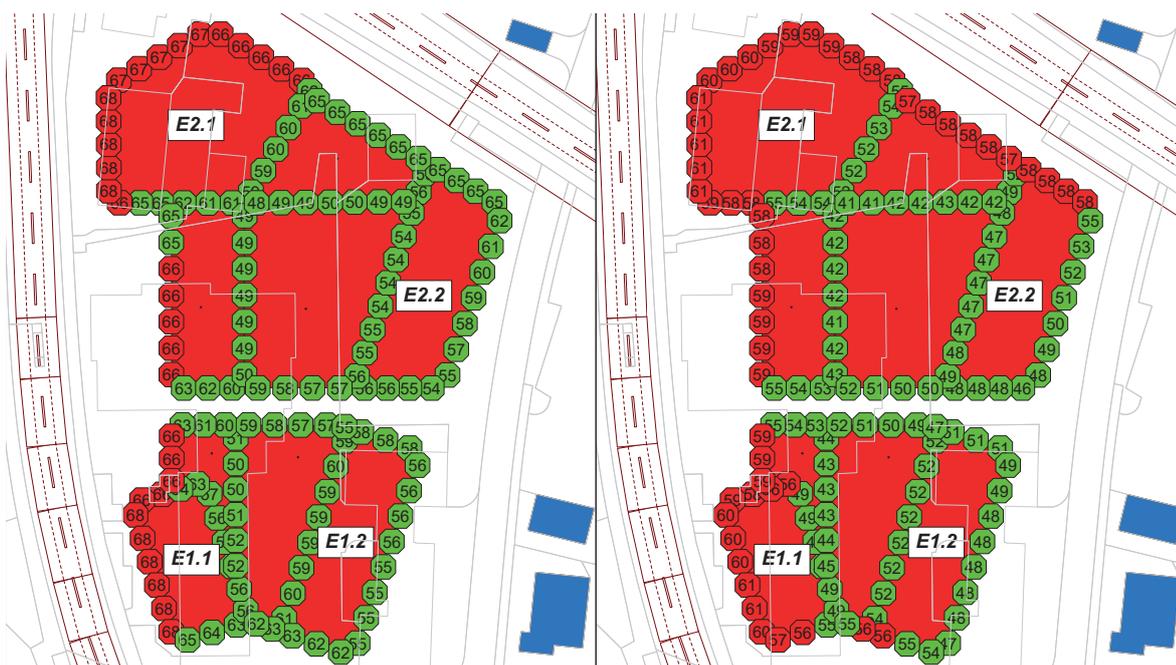
4

Berechnung

4.1 Strassenverkehrslärm

Maximale Fassadenbelastungen

Die folgende Darstellung zeigt die maximalen Fassadenbelastungen durch Strassenverkehrslärm (Werte auf nächsthöheren ganzzahligen Wert aufgerundet; links Tag, rechts Nacht; überschrittene IGW der ES III für Wohnnutzung sind rot dargestellt).



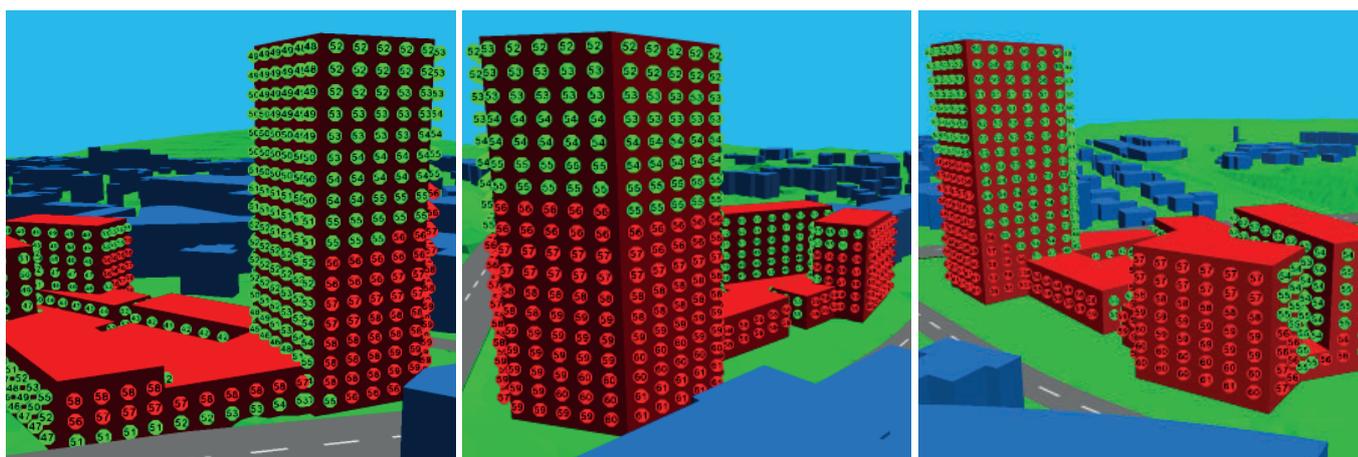
Die Maximalbelastungen betragen 68.0 dB(A) am Tag und 60.8 dB(A) in der Nacht. Die IGW für Wohnnutzungen sind damit am Tag um 3.0 dB und in der Nacht um 5.8 dB überschritten. Die IGW für Betriebsnutzungen sind überall eingehalten.

Wohnnutzungen befinden sich in den bezeichneten Gebäuden E1.1 (2. – 6.OG), E1.2 (1. – 6.OG), E2.1 (3. – 17.OG) und E2.2 (1. und 2.OG). Die anderen Gebäude weisen ausschliesslich Betriebsnutzungen auf.

Betreffend Strassenverkehrslärm sind die Wohnnutzungen in den Gebäuden E1.1, E1.2, E2.1 und E2.2 detailliert zu beurteilen.

Geschossweise Belastungen

Die nachfolgenden Ansichten zeigen die Belastungen der kritischen Nachtphase in allen Geschossen (Werte auf nächsthöheren ganzzahligen Wert aufgerundet; überschrittene IGW der ES III für Wohnnutzung sind rot dargestellt).



Von IGW-Überschreitungen betroffen sind:

- E1.1: alle Geschosse
- E1.2: EG und 1.OG
- E2.1: EG bis 10.OG
- E2.2: 1.OG und 2.OG

Betreffend Strassenverkehrslärm sind die Wohnnutzungen wie folgt zu beurteilen:

E1.1: 2. bis 6.OG
E1.2: 1.OG
E2.1: 3. bis 10.OG
E2.2: 1. und 2.OG

4.2 Eisenbahnlärm

Maximale Fassadenbelastungen

Die folgende Darstellung zeigt die maximalen Fassadenbelastungen durch Eisenbahnlärm (Werte auf nächsthöheren ganzzahligen Wert aufgerundet; links Tag, rechts Nacht; überschrittene IGW der ES III für Wohnnutzung sind rot dargestellt).

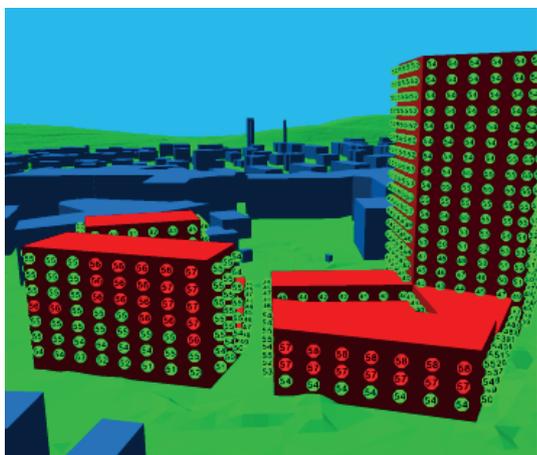


Die Maximalbelastungen betragen 60.4 dB(A) am Tag und 57.3 dB(A) in der Nacht. Die IGW für Wohnnutzungen sind damit am Tag eingehalten und in der Nacht um 2.3 dB überschritten. Die IGW für Betriebsnutzungen sind überall eingehalten.

Wohnnutzungen befinden sich in den bezeichneten Gebäuden E1.1 (2. – 6.OG), E1.2 (1. – 6.OG), E2.1 (3. – 17.OG) und E2.2 (1. und 2.OG). Die anderen Gebäude weisen ausschliesslich Betriebsnutzungen auf.

Betreffend Eisenbahnlärm sind die Wohnnutzungen in den Gebäuden E1.2 und E2.2 detailliert zu beurteilen.

Geschossweise Belastungen



Die nebenstehende Ansicht zeigt die Belastungen der kritischen Nachtphase in allen Geschossen (Werte auf nächsthöheren ganzzahligen Wert aufgerundet; überschrittene IGW der ES III für Wohnnutzung sind rot dargestellt).

Von IGW-Überschreitungen betroffen sind:

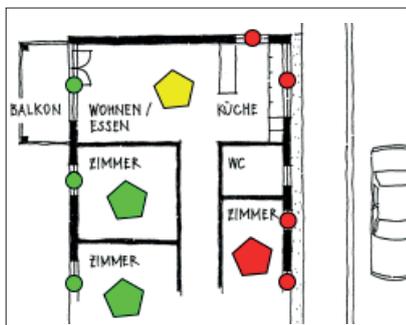
- E1.2: 2.0G bis 6.0G
- E2.2: 1.0G und 2.0G

Betreffend Eisenbahnlärm sind die Wohnnutzungen wie folgt zu beurteilen:

E1.2: 2. bis 6.0G
E2.2: 1. und 2.0G

5 Beurteilung

5.1 Ampelsystem



Ampelsystem USG/LSV

Zur Beurteilung der lärmempfindlichen Räume wird das folgende Ampelsystem verwendet:

- ▮ Grenzwert an allen Fenstern überschritten
- ▮ Grenzwert an mindestens einem Fenster eingehalten
- ▮ Grenzwert an allen Fenstern eingehalten

Alle Räume vom Typus ▮ und ▮ weisen Fenster mit überschrittenen IGW auf und benötigen eine Ausnahmegenehmigung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

5.2 Beurteilung Grundrisse

Im Folgenden werden die Grundrisse beurteilt. Dargestellt sind jeweils die Belastungen in der für Wohnnutzungen kritischen Nachtphase und die Beurteilung nach Ampelsystem.

Bei der Beurteilung nach Ampelsystem werden bei allen Räumen vom Typus ▮ und ▮ die Beurteilungen der einzelnen Fenster (● oder ●) angegeben.

Ist der Raum vom Typus ▮ sind alle Fenster ● und werden nicht explizit dargestellt.

Legenden

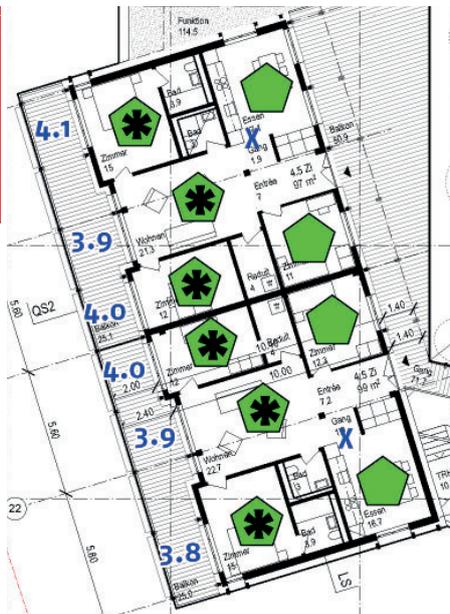
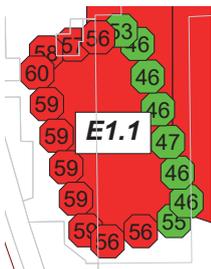
- x Raum besteht lärmrechtlich aus zwei Räumen, die separat beurteilt werden, da die erforderliche Mindestbreite für die lärmabgewandte Belüftung durchgehender Räume nicht vorhanden ist.
- * Raum mit ausreichender Hinderniswirkung der Brüstung.
- o Raum mit **NICHT** ausreichender Hinderniswirkung der Brüstung.

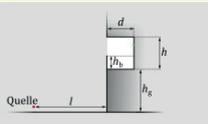
4.1 Erforderliche Hinderniswirkung

Anmerkung: Es werden nur die kritischen Hinderniswirkungen berechnet. Liegt keine explizite Berechnung vor, dann ist die erforderliche Hinderniswirkung in diesem Geschoss maximal gleich gross wie im darunterliegenden. Zudem verbessert sich die «Geometrie» durch das höher liegende Geschoss, womit auch die errechnete Wirkung mindestens gleich gross ist.

B Betriebsnutzung

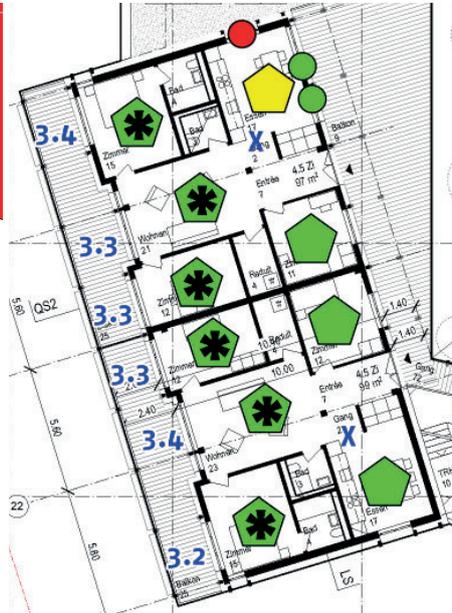
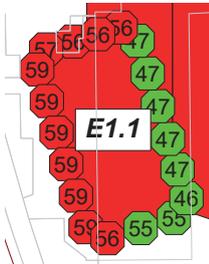
Gebäude E1.1 (Strassenverkehrslärm 2. – 6.OG) 2.0G



Objekttyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal	<input type="radio"/> Loggia seitlich
	<input type="radio"/> Balkon frontal	<input type="radio"/> Balkon seitlich
Situationsskizze		
Dimensionen des Objekts	$l = 13$ m	Horizontaler Abstand bis Fassade
	$h_g = 8.28$ m	Höhe Geschossniveau über Strasse
	$h_b = 1.2$ m	Höhe der Brüstung
	$d = 2$ m	Tiefe der Loggia bzw. des Balkons
	$b = 3$ m	Breite der Loggia bzw. des Balkons
Lage des Empfangspunktes	Rückwand (Typ 2)	Wand mit Empfangspunkt (EP)
	$d_{ep} =$ m	Abstand Brüstung ↔ EP
Berechnen		
Resultat		
Abschätzung Wirkung	4.5 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade

Im 2.0G benötigen die Loggien eine mindestens 1.2 m hohe schalldichte Brüstung und schallabsorbierende Untersichten.

3.0G



Objektyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal <input type="radio"/> Loggia seitlich <input type="radio"/> Balkon frontal <input type="radio"/> Balkon seitlich	
Situationsskizze		
Dimensionen des Objekts	$l = 13$ m	Horizontaler Abstand bis Fassade
	$h_g = 11.16$ m	Höhe Geschossniveau über Strasse
	$h_b = 1$ m	Höhe der Brüstung
	$d = 2$ m	Tiefe der Loggia bzw. des Balkons
	$b = 3$ m	Breite der Loggia bzw. des Balkons
Lage des Empfangspunktes	Rückwand (Typ 2)	Wand mit Empfangspunkt (EP)
	$d_{ep} =$ m	Abstand Brüstung ↔ EP
Berechnen		
Resultat		
Abschätzung Wirkung	4.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade

Ab dem 3.0G benötigen die Loggien eine mindestens 1.0 m hohe schalldichte Brüstung und schallabsorbierende Untersichten.

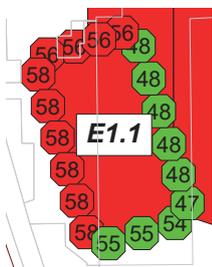
Nach aktuellem Projektstand benötigt ein Raum vom Typus eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitung beträgt 0.3 dB.

Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarmen Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzumaligen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen ergeben werden.

4.0G



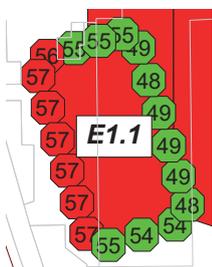
Nach aktuellem Projektstand benötigt ein Raum vom Typus eine Ausnahmebewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitung beträgt 0.1 dB.

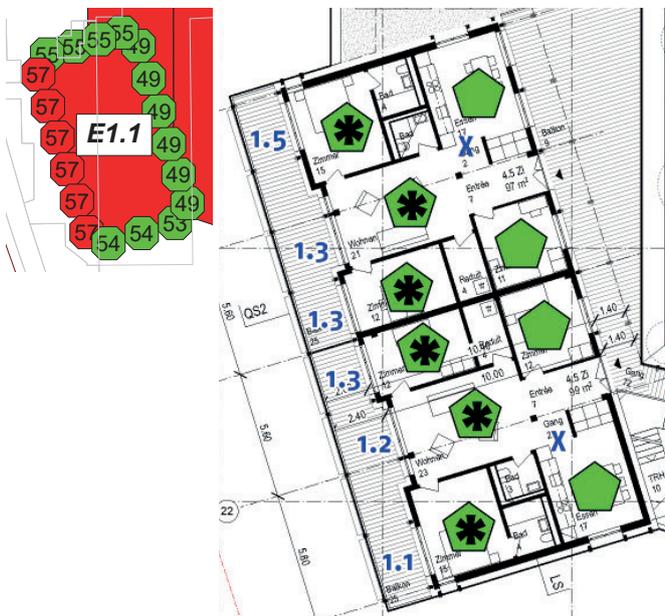
Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarter Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzeitigen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen ergeben werden.

5.0G



6.0G



**Gebäude E1.2 (Strassenverkehrslärm 1.0G / Bahnlärm 2. – 6.0G)
1.0G**



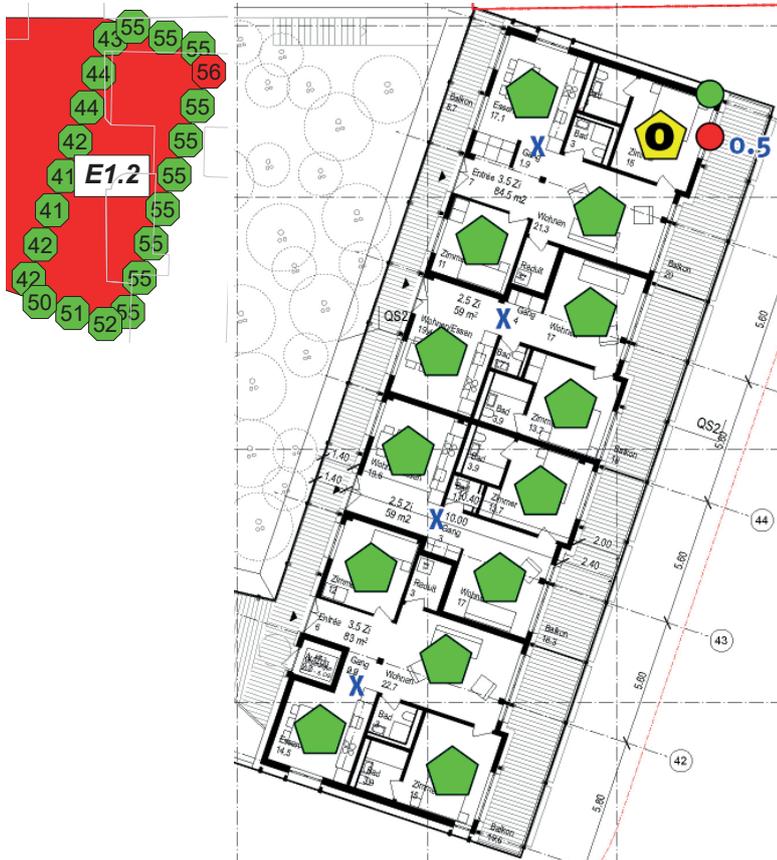
Nach aktuellem Projektstand benötigt ein Raum vom Typus eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitung beträgt 0.1 dB.

Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarmen Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzumaligen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen ergeben werden.

2.0G



Objekttyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal <input type="radio"/> Loggia seitlich <input type="radio"/> Balkon frontal <input type="radio"/> Balkon seitlich
Situationsskizze	
Dimensionen des Objekts	$l = 62$ m Horizontaler Abstand bis Fassade
	$h_g = 8.28$ m Höhe Geschossniveau über Strasse
	$h_b = 1.2$ m Höhe der Brüstung
	$d = 2$ m Tiefe der Loggia bzw. des Balkons
Lage des Empfangspunktes	<input type="radio"/> Rückwand (Typ 2) Wand mit Empfangspunkt (EP)
	$d_{EP} =$ m Abstand Brüstung ↔ EP
<input type="button" value="Berechnen"/>	
Resultat	
Abschätzung Wirkung	0.0 dB(A) Reduktion gegenüber Fassade

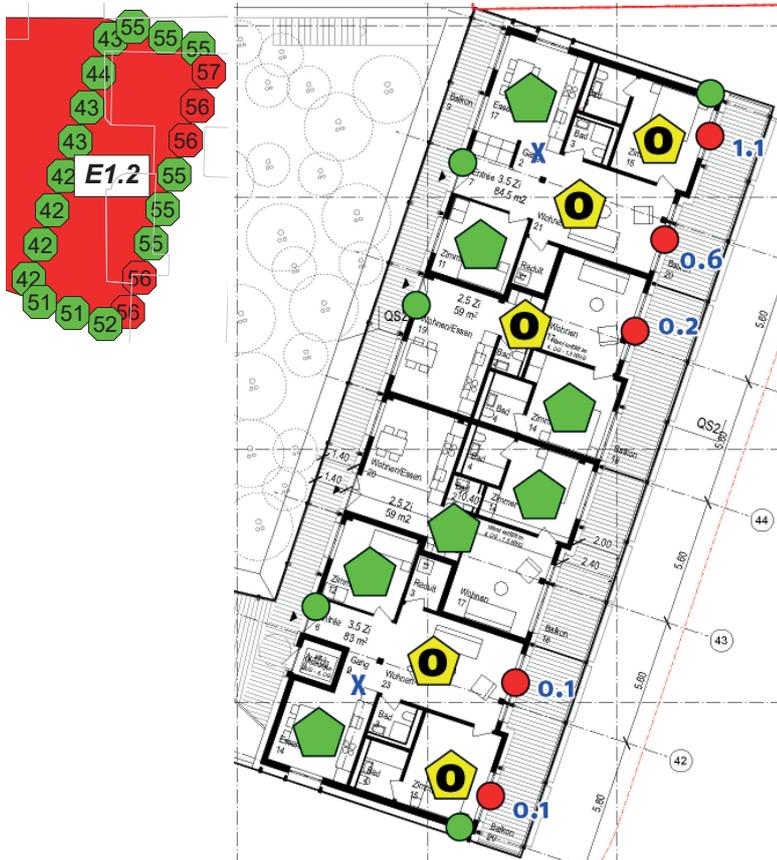
Im 2.0G hat die Loggia KEINE ausreichende Wirkung.

Nach aktuellem Projektstand benötigt ein Raum vom Typus eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitung beträgt 0.5 dB.



3.0G



Objekttyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal	<input type="radio"/> Loggia seitlich	
	<input type="radio"/> Balkon frontal	<input type="radio"/> Balkon seitlich	
Situationskizze			
Dimensionen des Objekts	$l =$ 62 m	Horizontaler Abstand bis Fassade	
	$h_g =$ 11.16 m	Höhe Geschossniveau über Strasse	
	$h_b =$ 1.2 m	Höhe der Brüstung	
	$d =$ 2.4 m	Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	
	$b =$ 3 m	Breite der Loggia bzw. des Balkons	
Lage des Empfangspunktes	Rückwand (Typ 2)		Wand mit Empfangspunkt (EP)
	$d_{ep} =$ m	Abstand Brüstung ↔ EP	

Berechnen

Resultat

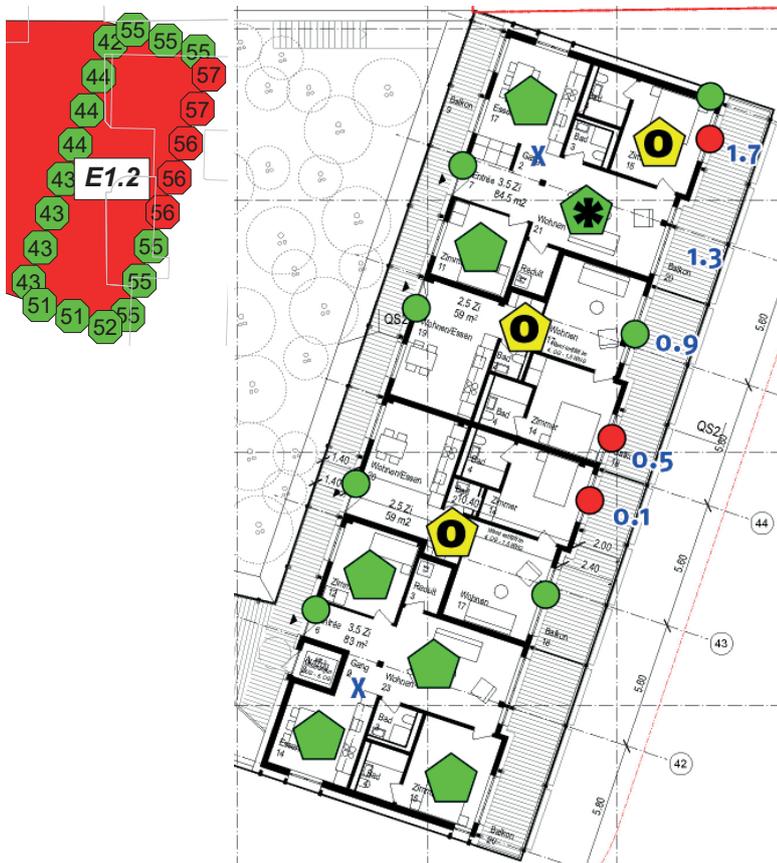
Abschätzung Wirkung	0.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade
---------------------	-----------	-----------------------------

Im 3.0G haben die Loggien KEI-NE ausreichende Wirkung.

Nach aktuellem Projektstand benötigen fünf Räume vom Typus eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen maximal 1.1 dB.

4.0G



Objekttyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal	<input type="radio"/> Loggia seitlich	1
	<input type="radio"/> Balkon frontal	<input type="radio"/> Balkon seitlich	
Situationskizze			
Dimensionen des Objekts	$l =$ 62 m	Horizontaler Abstand bis Fassade	1
	$h_g =$ 14.04 m	Höhe Geschossniveau über Strasse	1
	$h_b =$ 1.2 m	Höhe der Brüstung	1
	$d =$ 2 m	Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	1
Lage des Empfangspunktes	<input checked="" type="radio"/> Rückwand (Typ 2)	Wand mit Empfangspunkt (EP)	1
	$d_{ep} =$ m	Abstand Brüstung ↔ EP	

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	0.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade	1
---------------------	-----------	-----------------------------	---

Objekttyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal	<input type="radio"/> Loggia seitlich	1
	<input type="radio"/> Balkon frontal	<input type="radio"/> Balkon seitlich	
Situationskizze			
Dimensionen des Objekts	$l =$ 62 m	Horizontaler Abstand bis Fassade	1
	$h_g =$ 14.04 m	Höhe Geschossniveau über Strasse	1
	$h_b =$ 1.2 m	Höhe der Brüstung	1
	$d =$ 2.4 m	Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	1
Lage des Empfangspunktes	<input checked="" type="radio"/> Rückwand (Typ 2)	Wand mit Empfangspunkt (EP)	1
	$d_{ep} =$ m	Abstand Brüstung ↔ EP	

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	2.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade	1
---------------------	-----------	-----------------------------	---

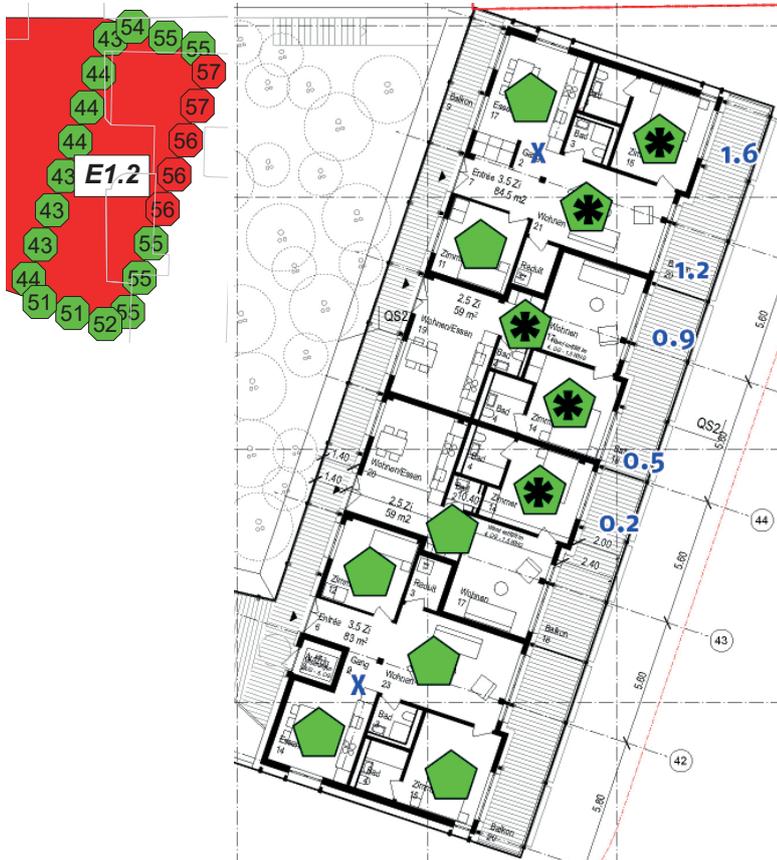
Im 4.0G haben die Loggien eine ausreichende Wirkung, wenn sie 2.4 m tief sind. Sie benötigen eine mindestens 1.2 m hohe schalldichte Brüstung und schallabsorbierende Untersichten.

Nach aktuellem Projektstand benötigen drei Räume vom Typus eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen maximal 1.7 dB.



5.0G



Objekttyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal	<input type="radio"/> Loggia seitlich	
	<input type="radio"/> Balkon frontal	<input type="radio"/> Balkon seitlich	
Situationskizze			
Dimensionen des Objekts	$l = 62$ m	Horizontaler Abstand bis Fassade	
	$h_g = 16.92$ m	Höhe Geschossniveau über Strasse	
	$h_b = 1.2$ m	Höhe der Brüstung	
	$d = 2$ m	Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	
Lage des Empfangspunktes	$b = 3$ m	Breite der Loggia bzw. des Balkons	
	Rückwand (Typ 2)	Wand mit Empfangspunkt (EP)	
	$d_{ep} =$ m	Abstand Brüstung → EP	

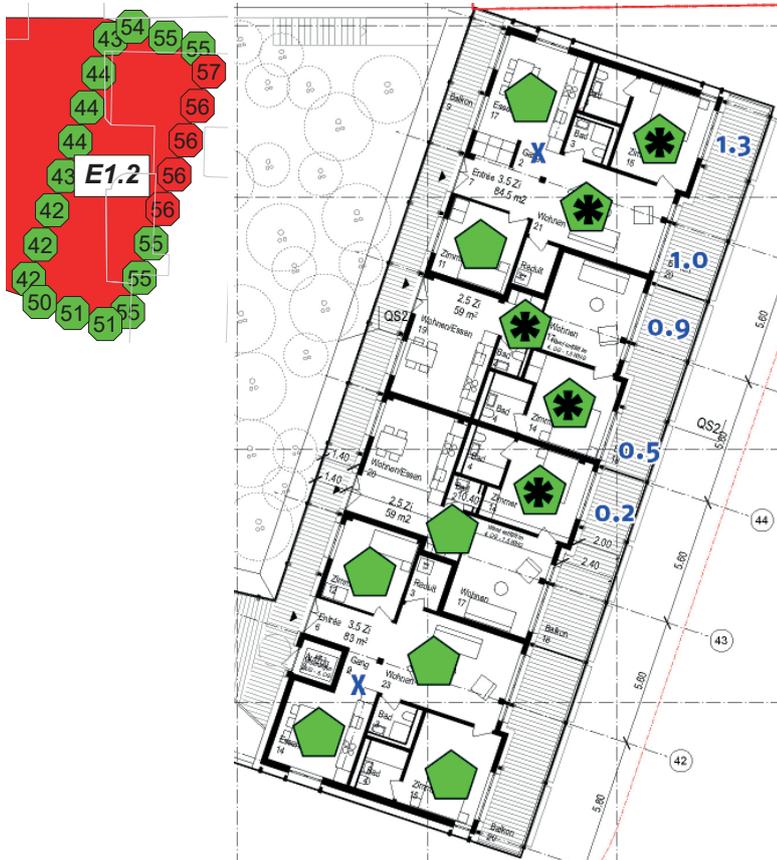
Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	2.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade	
---------------------	-----------	-----------------------------	--

Im 5.0G benötigen die Loggien eine mindestens 1.2 m hohe schalldichte Brüstung und schallabsorbierende Untersichten.

6.0G



Objekttyp	<input checked="" type="radio"/> Loggia frontal <input type="radio"/> Balkon frontal <input type="radio"/> Loggia seitlich <input type="radio"/> Balkon seitlich	
Situationskizze		
Dimensionen des Objekts	$l = 62$ m	Horizontaler Abstand bis Fassade
	$h_g = 19.8$ m	Höhe Geschossniveau über Strasse
	$h_b = 1.1$ m	Höhe der Brüstung
	$d = 2$ m	Tiefe der Loggia bzw. des Balkons
	$b = 3$ m	Breite der Loggia bzw. des Balkons
Lage des Empfangspunktes	Rückwand (Typ 2)	Wand mit Empfangspunkt (EP)
	$d_{ep} =$ m	Abstand Brüstung ↔ EP

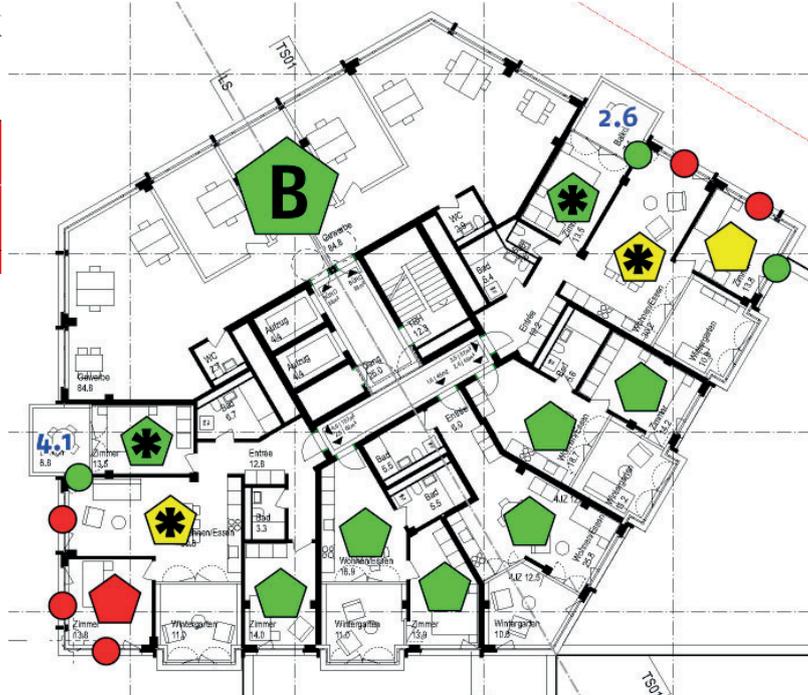
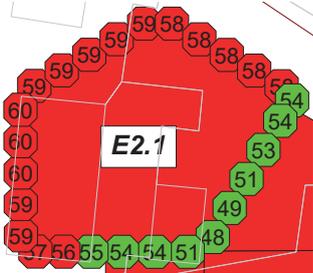
Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	2.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade
---------------------	-----------	-----------------------------

Im 6.0G benötigen die Loggien eine mindestens 1.1 m hohe schalldichte Brüstung und schallabsorbierende Untersichten.

Gebäude E2.1 (Strassenverkehrslärm 3. – 10.OG)
3.OG



Nord

Objekttyp Loggia frontal Loggia seitlich
 Balkon frontal Balkon seitlich

Situationsskizze

Quelle l

Dimensionen des Objekts

$l = 16$ m Horizontaler Abstand bis Fassade ⓘ

$h_g = 10.26$ m Höhe Geschossniveau über Strasse ⓘ

$h_b = 1.0$ m Höhe der Brüstung ⓘ

$d = 2.5$ m Tiefe der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

$b = 3$ m Breite der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

Lage des Empfangspunktes

Rückwand (Typ 2) Wand mit Empfangspunkt (EP) ⓘ

$d_{ep} =$ m Abstand Brüstung ↔ EP ⓘ

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	4.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade	ⓘ
---------------------	------------------	-----------------------------	---

Objekttyp Loggia frontal Loggia seitlich
 Balkon frontal Balkon seitlich

Situationsskizze

Quelle l

Dimensionen des Objekts

$l = 16$ m Horizontaler Abstand bis Fassade ⓘ

$h_g = 10.26$ m Höhe Geschossniveau über Strasse ⓘ

$h_b = 1.0$ m Höhe der Brüstung ⓘ

$d = 2.5$ m Tiefe der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

$b = 3$ m Breite der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

Lage des Empfangspunktes

Seitenwand (Typ 1) Wand mit Empfangspunkt (EP) ⓘ

$d_{ep} = 2.1$ m Abstand Brüstung ↔ EP ⓘ

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	3.5 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade	ⓘ
---------------------	------------------	-----------------------------	---

West

Objekttyp Loggia frontal Loggia seitlich
 Balkon frontal Balkon seitlich

Situationsskizze

Quelle l

Dimensionen des Objekts

$l = 12$ m Horizontaler Abstand bis Fassade ⓘ

$h_g = 10.26$ m Höhe Geschossniveau über Strasse ⓘ

$h_b = 1.0$ m Höhe der Brüstung ⓘ

$d = 2.5$ m Tiefe der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

$b = 3$ m Breite der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

Lage des Empfangspunktes

Rückwand (Typ 2) Wand mit Empfangspunkt (EP) ⓘ

$d_{ep} =$ m Abstand Brüstung ↔ EP ⓘ

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	5.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade	ⓘ
---------------------	------------------	-----------------------------	---

Objekttyp Loggia frontal Loggia seitlich
 Balkon frontal Balkon seitlich

Situationsskizze

Quelle l

Dimensionen des Objekts

$l = 12$ m Horizontaler Abstand bis Fassade ⓘ

$h_g = 10.26$ m Höhe Geschossniveau über Strasse ⓘ

$h_b = 1.0$ m Höhe der Brüstung ⓘ

$d = 2.5$ m Tiefe der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

$b = 3$ m Breite der Loggia bzw. des Balkons ⓘ

Lage des Empfangspunktes

Seitenwand (Typ 1) Wand mit Empfangspunkt (EP) ⓘ

$d_{ep} = 2.1$ m Abstand Brüstung ↔ EP ⓘ

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	4.5 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade	ⓘ
---------------------	------------------	-----------------------------	---

Ab dem 3.0G benötigen die Loggien an der Nord- und Westfassade eine mindestens 1.0 m hohe schalldichte Brüstung und schallabsorbierende Untersichten.

Nach aktuellem Projektstand benötigen drei Räume vom Typus  und ein Raum vom Typus  eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen maximal 2.5 dB zur Illnauerstrasse und maximal 4.0 dB zur Rikonerstrasse.

Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarmen Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzuständigen Istzustand – nur noch IGW-Überschreitungen zur Illnauerstrasse und somit auf jeden Fall kein Raum vom Typus  ergeben wird.

4.0G



Nach aktuellem Projektstand benötigen drei Räume vom Typus  und ein Raum vom Typus  eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzumaligen Istzustand – nur noch IGW-Überschreitungen zur Illnauerstrasse ergeben werden.

6.0G



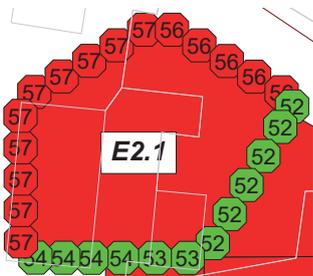
Nach aktuellem Projektstand benötigen vier Räume vom Typus  eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen maximal 0.9 dB zur Illnauerstrasse und maximal 2.2 dB zur Rikonerstrasse.

Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarmen Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzumaligen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen ergeben werden.

7.0G



Nordwest yp

Loggia frontal Loggia seitlich
 Balkon frontal Balkon seitlich

Situationskizze

Quelle: l

Dimensionen des Objekts

$l = 30$ m Horizontaler Abstand bis Fassade
 $h_g = 22.5$ m Höhe Geschossniveau über Strasse
 $h_b = 1$ m Höhe der Brüstung
 $d = 2.5$ m Tiefe der Loggia bzw. des Balkons
 $b = 3$ m Breite der Loggia bzw. des Balkons

Lage des Empfangspunktes

Rückwand (Typ 2) Wand mit Empfangspunkt (EP)
 $d_{ep} =$ m Abstand Brüstung ↔ EP

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	4.5 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade
---------------------	-----------	-----------------------------

Objekttyp

Loggia frontal Loggia seitlich
 Balkon frontal Balkon seitlich

Situationskizze

Quelle: l

Dimensionen des Objekts

$l = 30$ m Horizontaler Abstand bis Fassade
 $h_g = 22.5$ m Höhe Geschossniveau über Strasse
 $h_b = 1$ m Höhe der Brüstung
 $d = 2.5$ m Tiefe der Loggia bzw. des Balkons
 $b = 3$ m Breite der Loggia bzw. des Balkons

Lage des Empfangspunktes

Seitenwand (Typ 1) Wand mit Empfangspunkt (EP)
 $d_{ep} = 2$ m Abstand Brüstung ↔ EP

Berechnen

Resultat

Abschätzung Wirkung	4.0 dB(A)	Reduktion gegenüber Fassade
---------------------	-----------	-----------------------------

Ab dem 7.0G benötigen die Loggien an der Nordwestfassade eine mindestens 1.0 m hohe schalldichte Brüstung und schallabsorbierende Untersichten.

Nach aktuellem Projektstand benötigen sieben Räume vom Typus eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen maximal 0.9 dB zur Illnauerstrasse, maximal 2.0 dB zum Kreisel und maximal 1.8 dB zur Rikonerstrasse.

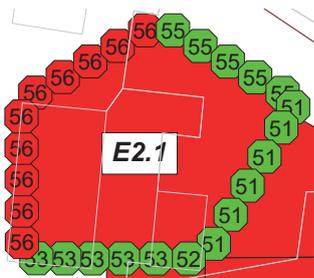
Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarmen Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzumaligen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen ergeben werden.

Zwei Wohnungen zum Kreisel halten die IGW nur in Loggien ein. Solche Wohnungen gelten nach kantonaler Praxis als nicht lärmoptimiert und werden in der Regel nicht bewilligt. Nach Rücksprache mit der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich (FALS) können die Anforderungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Quellmassnahmen an der Strasse und den tatsächlichen Bahnlärmemissionen aber als erfüllt betrachtet werden (analog zum unmittelbar südlich des Perimeters befindlichen Bauprojekt «Geschäfts- & Wohnhaus Rosenweg»).

Rosenweg»).

9.0G



Nach aktuellem Projektstand benötigen fünf Räume vom Typus  eine Ausnahmebewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen maximal 0.9 dB zum Kreisler und maximal 0.5 dB zur Rikonerstrasse.

Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarmen Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzumaligen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen ergeben werden.

Eine Wohnung zum Kreisler hält die IGW nur in Loggien ein. Solche Wohnungen gelten nach kantonaler Praxis als nicht lärmoptimiert und werden in der Regel nicht bewilligt. Nach Rücksprache mit der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich (FALS) können die Anforderungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Quellmassnahmen an der Strasse und den tatsächlichen Bahnlärmemissionen aber als erfüllt betrachtet werden (analog zum unmittelbar südlich des Perimeters befindlichen Bauprojekt «Geschäfts- & Wohnhaus Rosenweg»).

10.0G



Nach aktuellem Projektstand benötigen drei Räume vom Typus  eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen maximal 0.4 dB zum Kreisell.

Massgebende Quelle ist der Strassenlärm, welcher – wie im Abschnitt 3.2.1 vorstehend beschrieben – bis zur Baueingabe wohl um mehrere dB abnehmen wird (Einführung Tempo 30, Einbau lärmarmen Belag).

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzeitigen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen ergeben werden.

**Gebäude E2.2 (Strassenverkehrslärm 1.0G / Bahnlärm 1. und 2.0G)
1.0G**

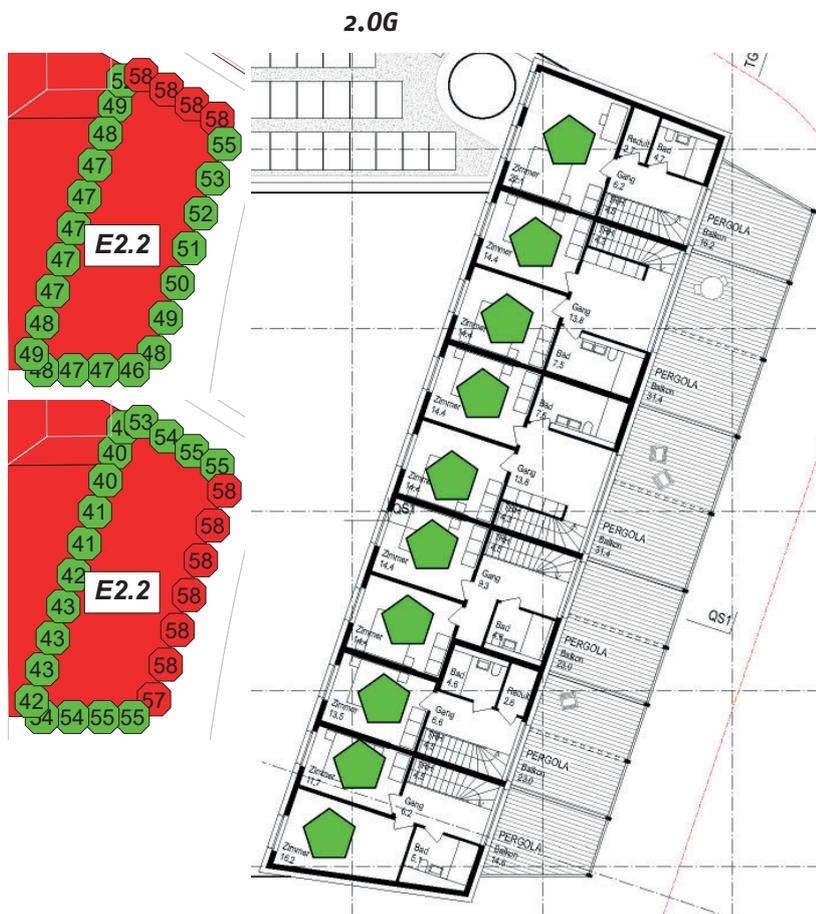


Nach aktuellem Projektstand benötigen fünf Räume vom Typus  und ein Raum vom Typus  eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV.

Die IGW-Überschreitungen betragen 1.0 dB betreffend Strassenverkehrslärm und maximal 1.9 dB betreffend Eisenbahnlärm.

Der Strassenlärm wird bis zur Baueingabe um eben dieses dB abnehmen, da die Emissionen im Istzustand verwendet werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe – unter Verwendung der Emissionen im dannzumaligen Istzustand – keine IGW-Überschreitungen betreffend Strassenverkehrslärm und damit auch kein Raum vom Typus  ergeben werden.



Zusammenfassung

Die IGW können nicht überall eingehalten werden: Es liegen gesamthaft 51 Räume vom Typus und 4 Räume vom Typus vor, die eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV benötigen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe nur noch ca. 20 Räume vom Typus ergeben werden (14 Räume zur Bahn und 6 Räume zur Illnauerstrasse).

Die für die Ausnahmegewilligung massgebenden maximalen Belastungen bei einem Fenster eines lärmempfindlichen Raumes durch Strassenverkehrslärm betragen 66.3 dB(A) am Tag und 59.0 dB(A) in der Nacht (Gebäude E2.1, 3.0G, Westfassade, Wohnzimmer). Die IGW

sind damit am Tag um maximal 1.3 dB überschritten und in der Nacht um maximal 4.0 dB.

Die für die Ausnahmegewilligung massgebenden maximalen Belastungen bei einem Fenster eines lärmempfindlichen Raumes durch Eisenbahnlärm betragen 59.9 dB(A) am Tag und 56.9 dB(A) in der Nacht (Gebäude E2.2, 1.0G, Ostfassade, Wohnzimmer). Die IGW sind damit am Tag eingehalten und in der Nacht um maximal 1.9 dB überschritten.

5.4 Ausnahmegewilligung

Eine Ausnahmegewilligung setzt eine auf den Einzelfall abgestimmte umfassende Interessenabwägung voraus. Sie kann nur erteilt werden, wenn am Projekt ein überwiegendes Interesse besteht.

Alle zumutbaren Lärmschutzmassnahmen müssen ausgeschöpft sein (lärmoptimierte Stellung der Gebäude, lärmgünstige Anordnung der Wohnungsgrundrisse) und alle zur Reduktion der Lärmbelastung möglichen Massnahmen sind – unter Berücksichtigung der konkreten Situation – *in jeder Planungsphase* auf ihre Zweck- und Verhältnismässigkeit zu überprüfen und wenn möglich umzusetzen. Wenn trotzdem Grenzwertüberschreitungen verbleiben, dann muss eine akzeptable Wohnqualität erreicht werden.

Die im Planungsprozess beachteten Aspekte und die entsprechenden lärmtechnischen Massnahmen sind in den folgenden Abschnitten beurteilt.

5.4.1 Massnahmen an der Lärmquelle

Massnahmen an der Quelle wie lärmarme Beläge oder Geschwindigkeitsreduktionen sind gemäss USG prioritär. Auch wenn entsprechende Massnahmen nicht im Einflussbereich der privaten Bauherrschaft liegen, müssen sie doch abgeklärt werden. Zitat Bundesgericht: *«Die zuständigen Hoheitsträger dürfen sich nicht durch den Einsatz von Ausnahmegewilligungen ... ihrer Verantwortung entziehen, den Lärm an der Quelle zu begrenzen.»*

Strassenverkehr

Die entsprechenden Abklärungen mit dem Kanton Zürich als Anhalter der Staatsstrassen wurden getätigt und sind in den Anhängen 2a und 2b dieses Gutachtens zu finden.

Auf der Achse Bahnhofstrasse/Rikonerstrasse sind verschiedene Massnahmen an der Quelle vorgesehen, deren Umsetzung auf Herbst 2027 geplant ist. Da sich dieser Termin aufgrund von Einsprachen, Projektänderungen und unvorhersehbaren Einflüssen um unbestimmte Zeit verschieben kann, dürfen die entsprechenden Reduk-

tionen bei der Projektierung des Bauvorhabens nicht bei den Emissionen berücksichtigt werden, sondern «nur» als Argument bei der Interessenabwägung.

Die Emissionen der Strassenverkehrs werden mit der Realisierung der Massnahmen stark zurückgehen. Da die maximalen IGW-Überschreitungen bei Wohnräumen nur gerade 4.0 dB betragen und da bei der Baueingabe zudem die um ca. 1 dB tieferen Emissionen im Istzustand gelten, kann davon ausgegangen werden, dass sich danach nur noch IGW-Überschreitungen zur Illnauerstrasse ergeben werden und deutlich weniger Ausnahmegewilligungen erforderlich wären.

Eisenbahn

Bei den Emissionen der Eisenbahn unterscheiden sich die für die Berechnung zu verwendenden «festgelegten Emissionen» massiv von den «tatsächlichen Emissionen» des Jahres 2021.

Die Tatsache, dass eine entsprechende Kapazitätssteigerung bei dem schon heute sehr dichten Fahrplan unwahrscheinlich scheint und zudem auch das Rollmaterial in der Tendenz immer leiser wird, muss bei der Interessenabwägung mitberücksichtigt werden.

Auch hier gilt: Da die maximalen IGW-Überschreitungen bei Wohnräumen nur gerade 1.9 dB betragen, kann davon ausgegangen werden, dass sich bei Verwendung der «tatsächlichen Emissionen» keine IGW-Überschreitungen ergeben und keine Ausnahmegewilligung erforderlich wäre.

5.4.2 Beurteilung der vorhergehenden Planungen

Studienauftrag



Bereits der Studienauftrag «Bahnhof West, Baufeld E1 und E2» wurde betreffend Lärmschutz begleitet. Den fünf teilnehmenden Teams wurde als Beilage zum Programm ein Lärmgutachten abgegeben, zudem hat die Bauherrschaft allen Teams den Fachexperten für eine Beratung zur Verfügung gestellt.

Konkret wurden den Teams die folgenden Grundsätze angegeben:

- Es ist eine bestmögliche Lärmoptimierung vorzunehmen.
- Möglichst viele Fenster von Betriebsnutzungen, Neben- und Erschliessungsräumen sowie allenfalls von separaten Küchen (Arbeitsküchen <10 m²) lärmorientiert anordnen.
- Lärmempfindliche Wohnräume sollten grundsätzlich keine Lüftungsfenster an der lärmzugewandten Fassade aufweisen. Dies gilt insofern auch für Räume, bei denen nur dank der Hinderniswir-

kung einer Balkon- oder Loggiabrüstung der Grenzwert eingehalten ist, weil lärmzugewandten Aussenräumen die Aufenthaltsqualität fehlt.

- Nach aktueller Praxis werden im Kanton Zürich transparente Fassadenbauteile in jeder Form sowie Festverglasungen als normale Fenster beurteilt. Eine allfällige Ausnahmegewilligung kann damit also nicht umgangen werden.
- Mit gestalterischen Massnahmen wie Balkonen/Loggien, Erkern, Atrien, Laubengängen usw. können Reduktionen von bis zu 6 dB gegenüber dem Fassadenpegel erzielt werden. Hierfür gelten allerdings spezielle Voraussetzungen hinsichtlich Geometrie und Ausgestaltung, die zwingend einzuhalten sind.
- Bauliche Lärmschutzmassnahmen wie Lärmschutzwände oder -wälle sind häufig aus Gründen des Ortsbildschutzes und der Verkehrssicherheit nicht erwünscht und/oder nicht möglich. Solche Massnahmen sollten nur dann miteinbezogen werden, wenn sie einen Zusatznutzen für das Areal aufweisen (z.B. vorgelagerte Nebengebäude).
- Der Anordnung von Tiefgaragen und insbesondere deren Ein-/Ausfahrten ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Rampen sind weitestmöglich zu überdecken und nicht in der Nähe von Fenstern von lärmempfindlichen Räumen anzuordnen.

Zwischenbesprechung

Bereits bei der Zwischenbesprechung lagen verschiedene Projektideen mit vergleichbaren «Problemen» vor, was bei der enormen Lärmbelastung nicht erstaunlich war. Alle Teams waren sich aber der Lärmproblematik bewusst und haben mit der Anordnung von Nutzungen und Grundrissen in unterschiedlicher Weise darauf reagiert.

Für die weitere Bearbeitung wurde noch einmal auf die bereits im Gutachten angegebenen Grundsätze verwiesen. Zudem wurden explizit die folgenden Punkte erwähnt:

- Die Belärmung kommt im Perimeter des Studienauftrags von drei Seiten und die IGW sind betreffend Strassenverkehrs- und Eisenbahnlärm überschritten. Die maximalen Belastungen liegen ca. im 1./2.OG und nehmen nach oben pro Geschoss um ca. 0.5 dB ab. Im Bereich des Hochhauses gibt es die folgenden drei Zonen:
 - «Sockel» -> IGW für Gewerbe sind überall eingehalten -> kein Problem
 - «Mitte» -> IGW für Wohnen strassenseitig überschritten -> hier muss mit Anordnung der Nutzungen und Grundrisse reagiert werden

- «Oben» -> IGW auch für Wohnen eingehalten -> kein Problem
- Ein gutes Lärmschutzkonzept basiert auf den folgenden drei Eingriffsstufen:
 - Mit der Stellung der Bauten soll das Eindringen ins Areal wenn möglich verhindert werden. Zudem können leichte Veränderungen bei der Stellung der Bauten einen Einfluss darauf haben, bis wie weit hinauf die IGW überschritten sind.
 - Mit der Anordnung der Nutzungen und Grundrisse sollen alle Wohnungen ruhige Bereiche erhalten: Betriebsnutzungen zum Lärm, in lärmbelasteten Bereichen durchgesteckte Wohnungen, keine komplett lärmexponierten Wohnungen, eher grössere Wohnungen zum Lärm (damit sie eben auch ruhige Räume haben), alle Räume haben ein Fenster im ruhigen Bereich, alle Wohnungen haben einen ruhigen Aussenraum.
 - Mit Massnahmen in der Fassade können die Belastungen weiter reduziert werden, sofern die Wirkung mit Berechnungstools nachgewiesen werden kann.
- Die Wirksamkeit von Loggien wird oft überschätzt. Sie ist abhängig von deren Lage und der Geometrie. Es können Wirkungen bis maximal 6 dB erzielt werden, diese sind aber zwingend mit dem Berechnungstool zu kontrollieren.

Schlussabgabe / Überarbeitung



Bis zur Schlussabgabe haben sich die Projekte betreffend Lärmschutz weiterentwickelt und verbessert. Es lagen fünf Projekte vor, die alle in der weiteren Bearbeitung als bewilligungsfähig eingestuft worden sind.

5.4.3 Anordnung Baukörper / Gebäudeform / Distanz von der Lärmquelle

Betreffend dieser Massnahmen ist der Spielraum klein, da die Stellung und die Dimensionen der Baukörper durch den im Januar 2018 durch die Stadt Illnau-Effretikon festgesetzten Masterplan vorgegeben sind.

Die Distanzen zu den Lärmquellen können also nur leicht variieren und es würde auf keinen Fall genügen, um die IGW-Überschreitungen zu verhindern.

5.4.4 Lärmschutzhindernisse

Die Wirksamkeit einer baulichen Lärmschutzmassnahme auf dem Ausbreitungsweg – Lärmschutzwand, Lärmschutz-



wall – hängt stark von der Lage, der Länge und der Höhe ab. Zudem schwächen Lücken in der Massnahme die Wirkung sehr stark.

Vorliegend stehen die zu schützenden Gebäude sehr nahe an den Lärmquellen und weisen teilweise mit bis zu 18 Geschossen eine immense Höhe auf. Die Wirkung einer baulichen Massnahme mit einer aus gestalterischer Sicht verhältnismässigen Höhe beschränkt sich aber auf die untersten zwei oder drei Geschosse, wobei sie bereits in diesem Bereich mit jedem höheren Geschoss stark abnimmt.

Da erst ab dem 1.–3.OG überhaupt kritische Wohnnutzungen angeordnet sind, kann das Problem mit einer baulichen Massnahme auf dem Ausbreitungsweg nicht gelöst werden.

5.4.5 Nutzungsanordnung

Wenn immer möglich sollen bei grossen Lärmbelastungen gewerbliche Nutzungen zum Einsatz kommen. In den Zentrumszonen von Illnau-Effretikon sind gemäss Bau- und Zonenordnung Wohnungen, Büros, Praxen, Handels- und Dienstleistungsbetriebe, Verwaltungen sowie höchstens mässig störende Gewerbebetriebe zulässig. Der Wohnanteil darf höchstens 80% betragen.

Damit ist der von der Bauherrschaft vorgesehene Nutzungsmix zonenkonform und zulässig. Es wäre unverhältnismässig, wenn die Bauherrschaft zu Gunsten des Lärmschutzes einen höheren Gewerbeanteil realisieren müsste, zumal die Anordnung von mehr Gewerbeflächen aufgrund der ausbleibenden Nachfrage zu Leerbeständen und damit zu einer Abnahme der Quartierqualität führen würde.

Bei der Anordnung der betrieblichen Nutzungen hat eine Lärmoptimierung stattgefunden, indem diese so weit wie möglich und sinnvoll zum Lärm angeordnet worden sind. Im Bereich des Kreisels, wo die IGW-Überschreitungen für Wohnnutzungen bis weit nach oben gehen, wurde dies ausgereizt, indem bis ins 6.OG Betriebsnutzungen angeordnet sind.

5.4.6 Wohnungsgrundrisse

Aufgrund der bisherigen Erläuterungen ist klar, dass zwingend Fassaden mit IGW-Überschreitungen vorliegen.

Würden im Bereich der IGW-Überschreitungen nur Fenster von Neben- und Erschliessungsräumen, Nasszellen und kleinen separaten Küchen (sogenannte Arbeitsküchen, Fläche muss kleiner also 10 m² sein) platziert, dann wären die IGW bei allen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen eingehalten. Allerdings führt dies zu abweisenden, «toten» Fassaden, die aus gestalterischer und städtebaulicher Sicht nicht erwünscht sind. Die Fassaden sollen einen Bezug zur Umgebung schaffen.

5.4.7 Lärmwirksame Loggien oder Balkone

Die Belastungen werden bereits in allen von IGW-Überschreitungen betroffenen Geschossen mit Balkonen/Loggien reduziert. Ein weiterer Einsatz dieser Massnahme macht keinen Sinn, da bereits das Maximum an architektonisch sinnvollen Loggien eingeplant wurde.

5.4.8 Seitliche Rücksprünge, abgetreppte Baukörper und Erker

Betreffend dieser Massnahmen ist der Spielraum klein, da die Stellung und die Dimensionen der Baukörper durch den im Januar 2018 durch die Stadt Illnau-Effretikon festgesetzten Masterplan so gut wie vorgegeben sind.

5.4.9 Nicht sinnvolle respektive nicht zulässige Massnahmen

Absorbierende Fassaden

Grossflächig absorbierende Fassaden am eigenen Gebäude, sofern solche bautechnisch für den notwendigen Frequenzbereich überhaupt möglich sind, entfalten nur in engen Strassenschluchten oder bei sehr geringer Distanz zu Bahnlinien eine Wirkung. In den meisten Fällen dienen absorbierende Fassaden eher der Verbesserung der akustischen Qualität und weniger der Pegelreduktion zur Einhaltung von Grenzwerten.

Vorgehängte Fassadenelemente

Fenster müssen gemäss § 302 Planungs- und Baugesetz (PBG) ins Freie führen. Vorgelagerte Fassadenelemente sind höchstens dann zulässig, wenn dahinter aussenklimatische Bedingungen herrschen, d.h. wenn ein genügender Abstand zur Fassade besteht und eine gute Belüftung gewährleistet ist. Vorgelagerte Fassadenelemente bzw. eine fassadenhohe Glaswand passen in aller Regel schlecht ins Siedlungsbild und wirken sich negativ auf die klimatischen Verhältnisse am Gebäude aus. Zudem sind sie stark schallreflektierend und verstärken insbesondere bei fassadenhohen Massnahmen den Lärm im Strassenraum.

Mechanische Belüftung

Im Kanton Zürich ist eine mechanische Belüftung (Einzelraumlüftung oder Wohnungslüftung) bei Wohnungen keine zulässige Lärmschutzmassnahme, da auch damit die Vorgaben des § 302 Abs. 2 PBG nicht erfüllt werden: «Wohn- und Schlafräume sind mit Fenstern zu versehen, die über dem Erdreich liegen, ins Freie führen und in ausreichendem Masse geöffnet werden können».

Transparente Fassadenbauteile

Festverglasungen jeder Form und fensterähnliche Fassadenbauteile sind weder eine zweckmässige noch zulässige Massnahme nach Art. 31 LSV. Sie erfüllen einen wichtigen Zweck des Fensters – die offene Verbindung von innen nach aussen – nicht, und sind somit für die Bewohnerinnen und Bewohner unattraktiv. Weiter wird eine energetisch sinnvolle Stosslüftung verunmöglicht und die Aussenreinigung ist schwierig. Bei starker Besonnung erfolgt zudem eine Überhitzung.

Nach der Praxis des Bundesgerichts müssen auch bei solchen Fenstern die IGW eingehalten werden (BGE 145 II 189). Lässt sich dies nicht gewährleisten, bedarf es auch für solche Fenster einer Ausnahmebewilligung gemäss Art. 31 Abs. 2 LSV.

Eine gute Einordnung ins Siedlungsbild ist wichtig. Ein Verzicht auf die Zweitfenster ist vorliegend städtebaulich nicht vertretbar und wohnhygienisch nicht sinnvoll, auch wenn damit theoretisch Ausnahmen verhindert oder zumindest deren Anzahl reduziert werden könnten.

5.5 Interessenabwägung

Können die IGW nicht eingehalten werden, darf eine Ausnahmebewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht.

Damit soll der Zielkonflikt zwischen dem Lärmschutz und der raumplanerisch gebotenen Siedlungsverdichtung entschärft werden. Einem aus Sicht der Siedlungsverdichtung wünschenswert erscheinenden Bauvorhaben kann eine Ausnahmebewilligung erteilt werden, wenn die IGW nicht wesentlich überschritten sind, die Einhaltung derselben nicht in städtebaulich befriedigender Weise möglich ist und ein angemessener Wohnkomfort sichergestellt werden kann.

Die Interessenabwägung kann grob in die Themen «Lärmschutz», «Raumplanung» und «Bauvorhaben» unterteilt werden. Die Interessen des «Lärmschutzes» sind ausführlich im Abschnitt 5.4 aufgeführt. Hinzu kommen weitere Interessen der «Raumplanung» und des «Bauvorhabens»:

- Das Areal liegt zentrumsnah in der sehr guten ÖV-Gütekategorie A und soll gemäss regionalem Richtplan eine hohe bauliche Dichte aufweisen.
- Das Projekt ist als Ersatz bestehender Bauten vorgesehen, setzt den «Masterplan Zentrumsentwicklung Bahnhof West, Effretikon» um und ist zudem als Sieger aus dem einem Studienauftrag hervorgegangen, in welchem die beste Projektidee für das Areal gesucht wurde.

Die abschliessende Interessenabwägung obliegt der kommunalen Baubehörde.

6

Berechnung/Beurteilung Tiefgarage

Die Tiefgarage hat eine Zufahrt von der Illnauerstrasse und eine Ausfahrt auf die Rikonerstrasse.

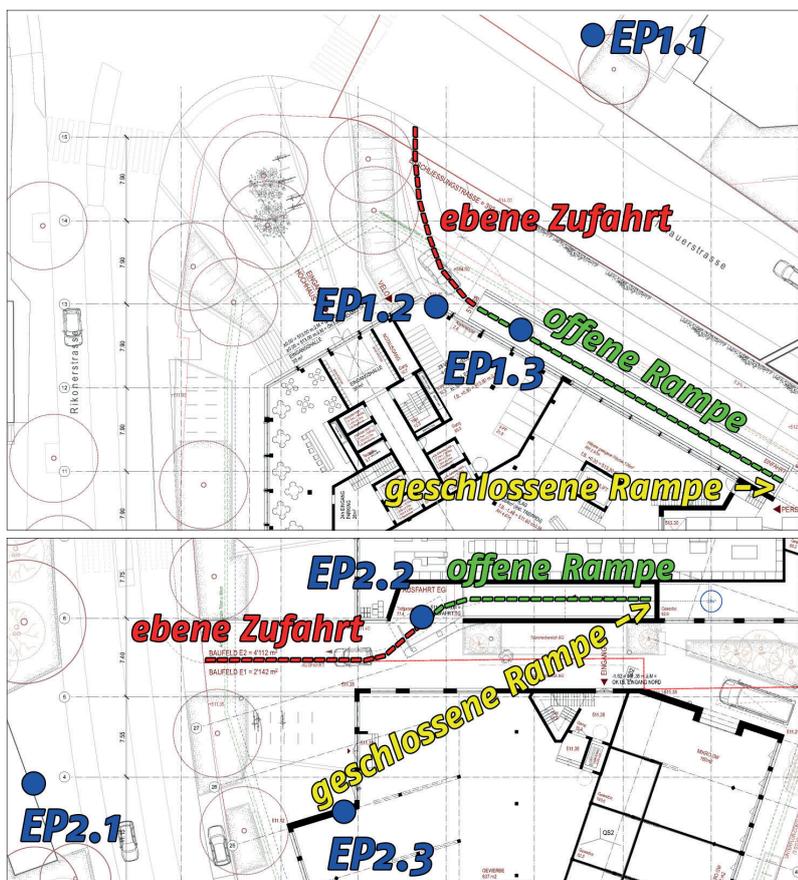
Bei der Tiefgarage werden die folgenden Werte eingesetzt:

Teil der Anlage	Anzahl Parkfelder (Autos und Motorräder)	Spezifisches Verkehrspotenzial (SVP)	Anteil Tag (7–19 Uhr)	Anteil Nacht (19–7 Uhr)
Wohnen	170	2.5	75%	25%
Detailhandel	68	10	95%	5%
Total	238	4.6	80.7%	19.3%

Da die Ein- und Ausfahrt getrennt erfolgt und da sich der Lärm der beiden Anlageteile nicht überlagert, finden zwei Beurteilungen mit jeweils der Hälfte der Fahrten gemäss obiger Tabelle statt.

Die folgende Beurteilung geht zudem davon aus, dass die Rampenwände der offenen Bereiche schallabsorbierend ausgestaltet werden.

6.1 Massgebende Anlageteile



Sowohl die Zufahrt (nebenstehende Darstellung; oben) als auch die Ausfahrt (unten) bestehen lärmtechnisch aus einer «ebenen Zufahrt» (Fahrbahnrand bis Beginn Rampe), einer «offenen Rampe» (Beginn Rampe bis Beginn Überdeckung) und einer «geschlossenen Rampe» (ab Beginn Überdeckung). Die Anlageteile werden separat berechnet und anschliessend energetisch addiert.

6.2 Massgebende Empfangspunkte

Die massgebenden Empfangspunkte (EP) sind:

EP1.1: Rikonerstrasse 12, Wohnen, EG -> massgebend ist PW ES III -> Tag: 60 dB(A) / Nacht: 50 dB(A)

EP1.2: Neubau, Büro, 1.OG -> massgebend ist PW ES III (nur tags, mit Betriebsbonus) -> Tag: 65 dB(A)

EP1.3: Neubau, Wohnen, 3.OG -> massgebend ist PW ES III -> Tag: 60 dB(A) / Nacht: 50 dB(A)

EP2.1: Rikonerstrasse 1, Wohnen, EG -> massgebend ist PW ES III -> Tag: 60 dB(A) / Nacht: 50 dB(A)

EP2.2: Neubau, Büro, 1.OG -> massgebend ist PW ES III (nur tags, mit Betriebsbonus) -> Tag: 65 dB(A)

EP2.3: Neubau, Wohnen, 2.OG -> massgebend ist PW ES III -> Tag: 60 dB(A) / Nacht: 50 dB(A)

Die Detailberechnungen können den Anhängen 3a und 3b entnommen werden. Die massgebenden PW sind bei allen EP eingehalten.

7

Fazit

7.1 Einhaltung IGW / Ausnahmegewilligung

Die IGW können nicht überall eingehalten werden: Es liegen gesamthaft 51 Räume vom Typus  und 4 Räume vom Typus  vor, die eine Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV benötigen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich zum Zeitpunkt der Baueingabe nur noch ca. 20 Räume vom Typus  ergeben werden (14 Räume zur Bahn und 6 Räume zur Illnauerstrasse).

7.2 Neue Anlagen

7.2.1 Einhaltung PW

Die Emissionen der Tiefgarage halten die massgebenden PW bei allen Empfangspunkten ein.

7.2.2 Vorsorgeprinzip

Gemäss USG und LSV sind Einwirkungen vorsorglich zu begrenzen, soweit dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (Art. 1 Abs. 2 und Art. 11 Abs. 2 USG, Art. 7 Abs. 1a LSV). Falls die PW wie vorliegend eingehalten sind, gelten zusätzliche Massnahmen dann als wirtschaftlich tragbar, wenn sich mit relativ geringem Aufwand eine wesentliche zusätzliche Reduktion erreichen lässt.

Im Fall der vorliegenden Anlagen sind zum Zeitpunkt der Baubewilligung weitere Verbesserungen zu prüfen.

7.3 Schallschutz am Gebäude

Nach Art. 32 Abs. 1 LSV muss der Bauherr eines neuen Gebäudes nachweisen, dass der Schallschutz bei Aussenbauteilen und Trennbauteilen lärmempfindlicher Räume sowie bei Treppen und haustechnischen Anlagen den anerkannten Regeln der Baukunde entspricht. Als solche gelten insbesondere die Mindestanforderungen nach der SIA-Norm 181 (Schallschutz im Hochbau).

Bis zu Belastungen von 60 dB(A) am Tag und 52 dB(A) in der Nacht gilt für Wohn- und Schlafräume eine Mindestanforderung an die Schalldämmung der Aussenhülle von 27 dB(A). Übersteigen die Belastungen diese Werte, so werden auch die Anforderungen erhöht und zwar um das Mass der Überschreitung. Zudem kann die Vollzugsbehörde nach Art. 32 Abs. 2 LSV die Anforderungen weiter verschärfen.

Die konkreten Anforderungswerte können www.bauen-im-laerm.ch/schallschutz/anforderungswerte entnommen werden.

Thalwil, 19. April 2024

Ingenieurbüro Andreas Suter



Andreas Suter

Anhang 1: Emissionswerte

Strassenname	Strassentyp	Referenzjahr	N		N2		v		Belags- korrektur	Schalleistungspegel	
			T	N	T	N	T	N		T	N
Gestenrietstrasse 3108	VS_50_60	Planungshorizont 2043	735.6	128.2	7.3	6.8	50	50	KB50_0	81.2	73.4
Illnauerstrasse 3647	VS_50_60	Planungshorizont 2043	680.9	135.7	5.4	3.0	50	50	KB50_0	80.5	73.1
Illnauerstrasse 3994	VS_50_60	Planungshorizont 2043	680.9	135.7	5.4	3.0	50	50	KB50_0	80.5	73.1
Bahnhofstrasse 3993	VS_50_60	Planungshorizont 2043	745.6	148.1	7.3	6.4	50	50	KB50_0	81.1	73.8
Rikonerstrasse 3656	VS_50_60	Planungshorizont 2043	911.1	180.5	7.3	6.4	50	50	KB50_0	82.0	74.7
Rikonerstrasse 3258	VS_50_60	Planungshorizont 2043	980.8	217.8	6.3	5.2	50	50	KB50_0	82.2	75.4
K-004 7908	VS_50_60	Planungshorizont 2043	827.1	165.6	6.6	5.4	30	30	KB50_0	77.3	69.9
K-005 7788	VS_50_60	Planungshorizont 2043	340.4	67.8	5.4	3.0	30	30	KB50_0	73.3	63.9

Anhang 2a: Massnahmen an der Quelle (Abklärungen 2024)

Von: julian.hull@bd.zh.ch <julian.hull@bd.zh.ch>
Gesendet: Montag, 8. April 2024 13:12
An: andreas.suter@ing-suter.ch
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Lieber Andreas

Nein, die Kapo macht wegen einer formellen Rechtsangelegenheit nicht ganz mit. Unser Rechtsdienst und ihrer sind im Kontakt und tüfteln an der Formulierung für die Festsetzung herum.

Freundliche Grüsse
Julian Hull

Von: Andreas Suter <andreas.suter@ing-suter.ch>
Gesendet: Montag, 8. April 2024 12:49
An: Julian Hull <julian.hull@bd.zh.ch>
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Lieber Julian

Und? LSP festgesetzt?

Dürfen wir die Massnahmen nun berücksichtigen?

Mit freundlichen Grüssen,
Andreas Suter

Von: julian.hull@bd.zh.ch <julian.hull@bd.zh.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 15:48
An: andreas.suter@ing-suter.ch
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Wir zweifeln nicht daran, dass T30 kommen wird.

Freundliche Grüsse
Julian Hull

Von: Andreas Suter <andreas.suter@ing-suter.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 15:45
An: Julian Hull <julian.hull@bd.zh.ch>
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Lieber Julian

Ich noch einmal. Es hat also Einsprachen GEGEN T30 gegeben? Hältst du diese für stichhaltig oder geht ihr davon aus, dass T30 früher oder später kommen wird?

Ich weiss, dass du hierfür keine Garantie abgeben kannst ... aber eine ehrliche Einschätzung würde mir helfen.

Mit freundlichen Grüssen,
Andreas Suter

Von: julian.hull@bd.zh.ch <julian.hull@bd.zh.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 14:25
An: andreas.suter@ing-suter.ch
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Ich halte 1 Monat für realistisch.

Freundliche Grüsse
Julian Hull

Von: Andreas Suter <andreas.suter@ing-suter.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 14:25
An: Julian Hull <julian.hull@bd.zh.ch>
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

[Dauert also noch mindestens ... 3 Monate?](#)

Von: julian.hull@bd.zh.ch <julian.hull@bd.zh.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 14:21
An: andreas.suter@ing-suter.ch
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Die BDV ist noch nicht erfolgt, sondern befindet sich in der Vorprüfung durch unseren Rechtsdienst.

Freundliche Grüsse
Julian Hull

Von: Andreas Suter <andreas.suter@ing-suter.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 14:19
An: Julian Hull <julian.hull@bd.zh.ch>
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

[Rekurse eingegangen?](#)

Von: julian.hull@bd.zh.ch <julian.hull@bd.zh.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 14:19
An: andreas.suter@ing-suter.ch
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Hoi Andreas

Gegenwärtig ist die Festsetzung vom LSP bei unserem Rechtsdienst zur Prüfung.

Freundliche Grüsse
Julian Hull

Von: Andreas Suter <andreas.suter@ing-suter.ch>
Gesendet: Montag, 29. Januar 2024 14:15
An: Julian Hull <julian.hull@bd.zh.ch>
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

[Lieber Julian](#)

[Auch bei diesem Projekt sind ja drei weitere Monate vergangen ... wie ist der aktuelle Stand?](#)

[Dürfen wir auf der Bahnhofstrasse/Rikonerstrasse mit T30 rechnen?](#)

Mit freundlichen Grüssen,
Andreas Suter

Von: julian.hull@bd.zh.ch <julian.hull@bd.zh.ch>

Gesendet: Montag, 2. Oktober 2023 10:48

An: andreas.suter@ing-suter.ch

Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Hoi Andreas

Ich muss die Festsetzung vom LSP auf November verschieben. Die Kapo hat die Verfügungen zur TRED noch nicht erstellen können. Die Abschnitte mit Temporeduktionen können bei den Emissionen erst nach der Festsetzung berücksichtigt werden. Da müssen wir schon warten, bis dann auch die Rekursfrist abgelaufen ist und das Projekt festgesetzt ist, da verschiedene Einsprachen mit dem Temporegime zu tun haben.

Freundliche Grüsse
Julian Hull

Von: Andreas Suter <andreas.suter@ing-suter.ch>

Gesendet: Freitag, 29. September 2023 11:32

An: Julian Hull <julian.hull@bd.zh.ch>

Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Lieber Julian

Bitte entschuldige, wenn ich hier noch einmal nachhake. Gibt es schon Neuigkeiten?

Wir haben in Illnau mehrere Projekte am Laufen und möchten die Massnahmen an der Quelle natürlich so schnell wie möglich integrieren.

Konkret startet bei einem Projekt anfangs 2024 die Erarbeitung des GP. Da sollten wir die Massnahmen berücksichtigen dürfen, oder? Zumal ja die Baueingabe dann noch weiter in der Zukunft liegt.

Einverstanden?

Mit freundlichen Grüssen,
Andreas Suter

Von: julian.hull@bd.zh.ch <julian.hull@bd.zh.ch>

Gesendet: Montag, 28. August 2023 08:37

An: andreas.suter@ing-suter.ch

Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Lieber Andreas

Die Festsetzung von LSP Illnau-Effretikon ist noch nicht erfolgt, wir befinden uns in der Einsprachenbehandlung. Dementsprechend ist es korrekt, dass die Quellenmassnahmen nicht bei den Emissionen berücksichtigt werden können.

Die Festsetzung erfolgt noch im 3. Quartal und dazu noch 30 Tage Frist für Rekurse.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist das Schreiben von Daniela Baumann korrekt, und nach der Rekursfrist (angenommen, es wird vom Rekursrecht kein Gebrauch gemacht) ist das Schreiben hinfällig und die Massnahmen an der Quelle können bei den Emissionen berücksichtigt werden.

Freundliche Grüsse
Julian Hull

Von: Andreas Suter <andreas.suter@ing-suter.ch>
Gesendet: Freitag, 25. August 2023 16:51
An: Julian Hull <julian.hull@bd.zh.ch>
Cc: BD-TBA Stab FALS Quellenmassnahmen <tba.quellenmassnahmen@bd.zh.ch>
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Lieber Julian

Kannst du mir hierzu eine Rückmeldung geben?

Ist die Aussage im beigefügten Gutachten noch korrekt, dass die Massnahmen an der Quelle nicht verwendet werden dürfen?

Siehe Seiten 6, 30 und 31.

Danke für eine möglichst rasche Rückmeldung.

Wenn wir die Massnahmen berücksichtigen dürfen, dann würde ich einfach das Mail von Daniela entfernen, denn im Schreiben steht das ja schon drin. Er braucht also kein neues Schreiben.

Mit freundlichen Grüssen,
Andreas Suter

Von: camilla.philipp@bd.zh.ch <camilla.philipp@bd.zh.ch>
Gesendet: Freitag, 25. August 2023 16:14
An: andreas.suter@ing-suter.ch
Cc: mathias.eisenring@bd.zh.ch; julian.hull@bd.zh.ch
Betreff: AW: GP Bahnhof West - Vorprüfung

Lieber Andreas

Ich habe noch ins Gutachten reingeschaut und habe dazu noch zwei Bemerkungen:

- Es könnte sich lohnen, nochmals nachzufragen, ob die Aussagen zu den Quellmassnahmen von 2022 noch aktuell sind, oder ob bereits etwas für die Emissionen berücksichtigt werden kann. So viel ich weiss geht hier gerade ziemlich viel... Evtl. kannst du dich direkt an Julian Hull wenden, er sollte Bescheid wissen.
- Du schreibst, dass Wohnungen, bei denen die IGW nur in den Loggien eingehalten werden können, gemäss kantonaler Praxis als nicht lärmoptimiert betrachtet werden. Da vorliegend solche Wohnungen vorhanden sind, empfehlen wir eine Bemerkung im Gutachten zu machen, dass die Anforderungen an die kantonale Praxis diesbezüglich in Rücksprache mit der FALS in Zusammenhang mit den Quellmassnahmen an der Strasse und den tatsächlichen Bahnlärmemissionen als erfüllt betrachtet werden können.

Ich finde übrigens die Darstellung der Immissionen pro Stockwerk so nun sehr gut und nachvollziehbar.

So wie ich das sehe, wurde der Gestaltungsplan noch nicht genehmigt. Die Genehmigung müsste vermutlich noch abgewartet werden, bevor das Bauprojekt definitiv eingegeben wird. Hierzu allenfalls mit dem ARE Kontakt aufnehmen.

@Mathias, hast du noch Ergänzungen?

Liebe Grüsse und ein schönes Wochenende!

Camilla Philipp

Anhang 2b: Massnahmen an der Quelle (Abklärungen 2022)

Von: daniela.baumann@bd.zh.ch im Auftrag von tba.quellenmassnahmen@bd.zh.ch
Gesendet: Mittwoch, 20. Juli 2022 15:32
An: andreas.suter@ing-suter.ch
Betreff: Antwort: WG: Illnau-Effretikon / Bahnhofstrasse-Rikonerstrasse und Illnauerstrasse

Lieber Andreas

Ich muss zu dieser Anfrage noch eine Klarstellung hinterher schicken. Auf der Bahnhofstr. ist in einem Abschnitt T30+LAB vorgesehen, auf der Rikonerstrasse T30. Umsetzung ab ca. 2027. Im Schreiben stand:

"Trotzdem kann die angegebene Wirkung bei der Projektierung des Bauvorhabens berücksichtigt werden."

Der Satz im Schreiben ist leider missverständlich formuliert. Aufgrund des längerfristigen Realisierungshorizonts können die Massnahmen **nicht bei den Emissionen berücksichtigt** werden, sondern als Argument bei der Interessenabwägung.

Entschuldige bitte diese nachgeschobene Korrektur! Der Umgang mit Anfragen zu Massnahmen an der Quelle steckt noch in den Kinderschuhen und muss sich noch etwas einpendeln..

Liebe Grüsse
Daniela

Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt



Mettler2Invest AG
Bellerivestrasse 17
8008 Zürich

Kanton Zürich
Baudirektion
 **Tiefbauamt**
Strasseninspektorat

Strassenregion III

Daniele Pierdomenico
Werkhofstrasse 5
8451 Kleinandelfingen
Telefon +41 43 257 93 01
daniele.pierdomenico@bd.zh.ch
www.zh.ch/tba

16. Juni 2022

Anfrage betreffend Massnahmen zum Lärmschutz an der Quelle

Sehr geehrte Damen und Herren

Im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben im Areal an der Bahnhofstrasse/Rikonerstrasse in Effretikon haben Sie uns um Stellungnahme über mögliche lärmreduzierende Massnahmen an der Bahnhofstrasse sowie Rikonerstrasse gebeten. Unsere Abklärungen führen zu den folgenden Ergebnissen.

Auf der Bahnhofstrasse von km 4.3 (Einmündung Poststrasse) bis km 4.55 ist die kombinierte Realisierung eines lärmarmen Belags und einer Temporeduktion auf 30 km/h mit einer akustischen Gesamtwirkung von -2.8 dB gegenüber dem heutigen Zustand vorgesehen. Auf der Rikonerstrasse von km 4.55 bis km 4.7 (Verzweigung Rikonerstrasse/Gestriedstrasse/Ilhnauerstrasse ist Einführung einer Temporeduktion auf 30 km/h mit einer akustischen Wirkung von -1.9 dB gegenüber dem heutigen Zustand vorgesehen. Die Umsetzung dieser Massnahmen ist auf Herbst 2027 geplant. Dieser Termin kann sich aufgrund von Einsprachen, Projektänderungen und unvorhersehbaren Einflüssen um unbestimmte Zeit verschieben. Trotzdem kann die angegebene Wirkung bei der Projektierung des Bauvorhabens berücksichtigt werden.

An der Ilhnauerstrasse hat die Prüfung ergeben, dass eine Temporeduktion im fraglichen Abschnitt unverhältnismässig ist. Auch der Einbau eines lärmarmen Belags ist aus technischen Gründen nicht möglich.

Eine Verpflichtung zur erneuten Abklärung von Lärmschutzmassnahmen ergibt sich erst wieder bei der nächsten massgeblichen Veränderung an der Strasse. Die nächste Strasseninstandsetzung im fraglichen Abschnitt an der Ilhnauerstrasse ist gemäss Erhaltungsplan des Tiefbauamtes frühestens 2032 vorgesehen.

Bei weiteren Fragen steht Ihnen Julian Hull, zuständiger PL Lärmschutzprojekte (julian.hull@bd.ch.zh / 043 259 55 15) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Daniele Pierdomenico

Kopie an:

- Markus Allenspach, TBA P+R
- Reto Brenn, TBA SR III

Anhang 3a: Detailberechnung Einfahrt

Berechnung Einfahrt							
	EP1.1		EP1.2		EP1.3		
	Tag (7-19)	Nacht (19-7)	Tag (7-19)	Nacht (19-7)	Tag (7-19)	Nacht (19-7)	
Anzahl Parkfelder	119		119		119		
Fahrten pro Parkfeld	4.6		4.6		4.6		
Anteil Phase [%]	80.7	19.3	80.7	19.3	80.7	19.3	
Anzahl Fahrbewegungen	36.8	8.8	36.8	8.8	36.8	8.8	
Ebene Zufahrt							
Länge der Zufahrt [m]	15.0		15.0		15.0		
Abstand Mitte Zufahrt - EP [m]	26.0		12.1		20.2		
Hinderniswirkung?	0.0		0.0		0.0		
L _{i,Zu}	40.1	33.9	46.8	40.6	42.3	36.1	
Rampe offen							
Länge der Rampe [m]	34.0		34.0		34.0		
Abstand Mitte Rampe - EP [m]	36.0		14.5		13.9		
Steigung Rampe [%]	15.0		15.0		15.0		
Seitliche Stützmauern	0.0		0.0		0.0		
Hinderniswirkung?	-5.0		-5.0		-7.0		
L _{i,OR}	41.8	35.6	49.7	43.5	48.1	41.9	
Rampe geschlossen							
Rampenöffnung [m2]	8.0		8.0		8.0		
Absorption	-6.0		-6.0		-6.0		
Abstand Rampenöffnung - EP [m]	48.1		31.0		26.1		
Aspektwinkel	0.0		0.0		0.0		
Fassade	0.0		0.0		0.0		
Hinderniswirkung?	-15.0		-5.0		-7.0		
L _{i,GR}	15.0	8.8	28.9	22.6	28.4	22.2	
Immissionspegel Gesamte Anlage							
L _r	44.0	37.9	51.5	45.3	49.2	43.0	
Pegelkorrekturen (Anhang 6 LSV)							
K1	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	
K2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
K3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Beurteilung							
L _r (inkl. Pegelkorrektur)	46.0	44.9	53.5	52.3	51.2	50.0	
Empfindlichkeitsstufe [I II III IV]	III		III		III		
Massgebender Grenzwert [IGW PW]	PW		PW B		PW		
Grenzwert	60	50	65	-	60	50	
GW eingehalten?	JA	JA	JA	JA	JA	JA	

Anhang 3b: Detailberechnung Ausfahrt

Berechnung Ausfahrt							
	EP2.1		EP2.2		EP2.3		
	Tag (7-19)	Nacht (19-7)	Tag (7-19)	Nacht (19-7)	Tag (7-19)	Nacht (19-7)	
Anzahl Parkfelder	119		119		119		
Fahrten pro Parkfeld	4.6		4.6		4.6		
Anteil Phase [%]	80.7	19.3	80.7	19.3	80.7	19.3	
Anzahl Fahrbewegungen	36.8	8.8	36.8	8.8	36.8	8.8	
Ebene Zufahrt							
Länge der Zufahrt [m]	23.0		23.0		23.0		
Abstand Mitte Zufahrt - EP [m]	29.0		10.3		16.1		
Hinderniswirkung?	0.0		0.0		0.0		
L _{i,Zu}	41.0	34.8	50.0	43.8	46.1	39.9	
Rampe offen							
Länge der Rampe [m]	13.0		13.0		13.0		
Abstand Mitte Rampe - EP [m]	46.0		11.9		22.1		
Steigung Rampe [%]	18.0		18.0		18.0		
Seitliche Stützmauern	0.0		0.0		0.0		
Hinderniswirkung?	-10.0		0.0		-10.0		
L _{i,OR}	32.0	25.8	53.8	47.6	38.4	32.2	
Rampe geschlossen							
Rampenöffnung [m2]	8.0		8.0		8.0		
Absorption	-6.0		-6.0		-6.0		
Abstand Rampenöffnung - EP [m]	53.1		17.0		26.4		
Aspektwinkel	0.0		0.0		-4.0		
Fassade	0.0		0.0		0.0		
Hinderniswirkung?	-10.0		0.0		-10.0		
L _{i,GR}	19.2	13.0	39.1	32.9	21.3	15.0	
Immissionspegel Gesamte Anlage							
L _r	41.5	35.3	55.4	49.2	46.8	40.6	
Pegelkorrekturen (Anhang 6 LSV)							
K1	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	
K2	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	
K3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Beurteilung							
L _r (inkl. Pegelkorrektur)	43.5	42.3	57.4	56.2	48.8	47.6	
Empfindlichkeitsstufe [I II III IV]	III		III		III		
Massgebender Grenzwert [IGW PW]	PW		PW B		PW		
Grenzwert	60	50	65	-	60	50	
GW eingehalten?	JA	JA	JA	JA	JA	JA	