



Habitat 8000 AG, Limmatstrasse 107, 8005 Zürich; vertreten durch Planwerk-  
stadt AG, Raumplanung · Prozesse · Städtebau, Binzstrasse 39, 8045 Zürich

STADT: **Illnau-Effretikon**  
OBJEKT: **Privater Gestaltungsplan  
«Wohnen am Stadtgarten»**

# LÄRMGUTACHTEN

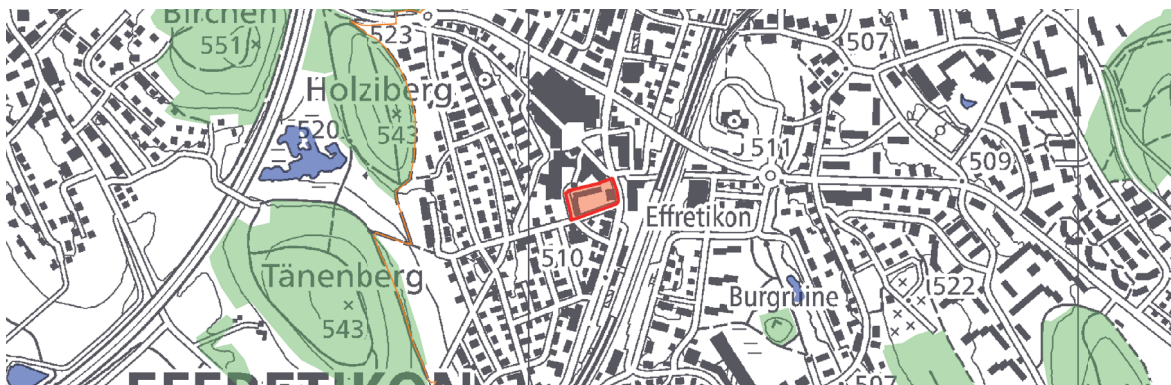
0.00  
▽

## Versionsverzeichnis

Version	Datum	Beschreibung	Bemerkung	Freigabe			
				Sachbearbeitung		Koreferat	
				Durch	Visum	Durch	Visum
1.0	8.3.2021	Beilage zu Gestaltungsplan		Andreas Suter	<i>AS</i>	Monika Suter	<i>MS</i>

# 1 Situation

Auf den Parzellen Kat. Nrn. IE168, IE169, IE170, IE173, IE7332, IE7447 und IE7488 in Illnau-Effretikon wurde ein Studienauftrag durchgeführt, dessen Siegerprojekt als Richtprojekt für den Privaten Gestaltungsplan «Wohnen am Stadtgarten» dient.



Das Areal liegt direkt an der Achse Bahnhofstrasse/Rikonerstrasse und zudem nur etwas mehr als 50 m von den Bahnlinien beim Bahnhof Effretikon entfernt.

# 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 Räumen<sup>1</sup> 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).

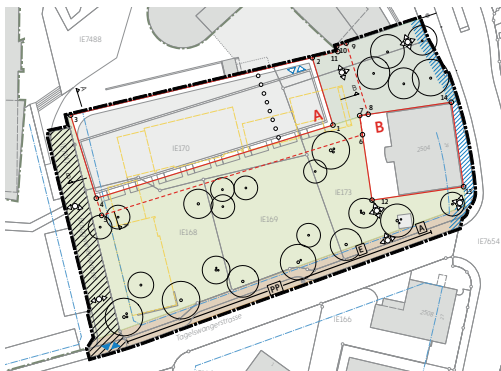
Sind die IGW überschritten, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume

<sup>1</sup> Als lärmempfindliche Räume gelten nach LSV 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 Gestaltungsplan



Im Privaten Gestaltungsplan «Wohnen am Stadtgarten» sind zwei unterschiedliche Baubereiche definiert:

Im Baubereich A ist ein Hauptgebäude mit Wohnnutzungen sowie nicht störenden Dienstleistungs- und Gewerbenutzungen zulässig.

Im Baubereich B sind nur der Gebäudenutzung dienende Anbauten zulässig, wobei es sich hier auch um mässig störende Dienstleistungs- und Gewerbenutzungen handeln darf. Der Gewerbeanteil hat mindestens 20% zu betragen.

Der Lärmschutz wird konkret im Art. 27 wie folgt geregelt:

*«Im Baubereich A gelten die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe ES II gemäss Art. 43 der eidgenössischen Lärmschutzverordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV, SR 814.41). Im Baubereich B gelten die Immissionsgrenzwerte der ES III.»*

### 2.4 Neue Anlagen

Zusätzlich muss im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens sichergestellt werden, dass die Emissionen von allfälligen neuen Anlagen (z.B. Einfahrten zu Tiefgaragen, Betrieb einer Luft-/Wasser-Wärmepumpe, Klimageräte 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 Tiefgarage des Projektes umfasst gesamthaft ca. 30 Parkplätze. Die Zufahrt erfolgt über die bestehende Tiefgarage des Stadthauses. Sie muss lärmtechnisch nicht überprüft werden.

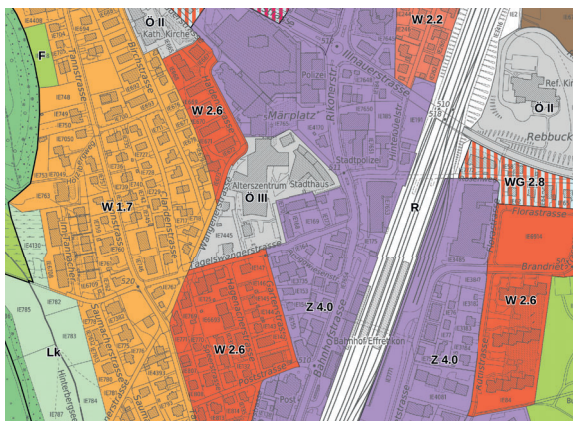
# 3 Grundlagen

## 3.1 Objekt

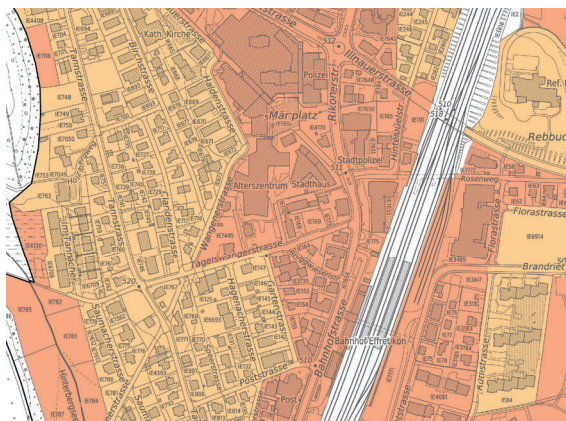
- Privater Gestaltungsplan «Wohnen am Stadtgarten», Situationsplan 1:500, Bestimmungen und Bericht nach Art. 47 RPV (Planwerkstadt AG, Stand: 5. März 2021)
- Richtprojekt (HELLE Architektur GmbH, Stand: 4. März 2021)

## 3.2 Zone, Empfindlichkeitsstufen und Grenzwerte

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



Zonenplan (Quelle: ÖREB-Kataster Kt. ZH)



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

Im GP «Wohnen am Stadtgarten» werden die ES baubereichsweise aufgrund der vorgesehenen Nutzungen zugeteilt. Die massgebenden Grenzwerte betragen:

	Wohnen		Betrieb	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
Baubereich A: IGW ES II	60	50	65 <sup>2</sup>	- <sup>3</sup>
Baubereich B: IGW ES III	65	55	70	-

- Bei lärmempfindlichen Betriebsräumen in Gebieten der ES I, II oder III gelten gemäss Art. 42 LSV um 5 dB(A) höhere PW und IGW.
- 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).

### 3.3 Emissionsdaten

#### 3.3.1 Strasse



Strassenlärm-Katster (Quelle: GIS-Browser Kt. ZH)

Die Emissionen der massgebenden Staatsstrassen wurden dem Lärmbelastungskataster des Kantons Zürich entnommen.

Gemäss Masterplan «Zentrumsentwicklung Bahnhof West» stehen zwei Massnahmen an der Quelle zur Diskussion: Die Einführung von Tempo-30 (-2 dB(A)) und der Einbau eines Flüsterbelags (-2 dB(A)).

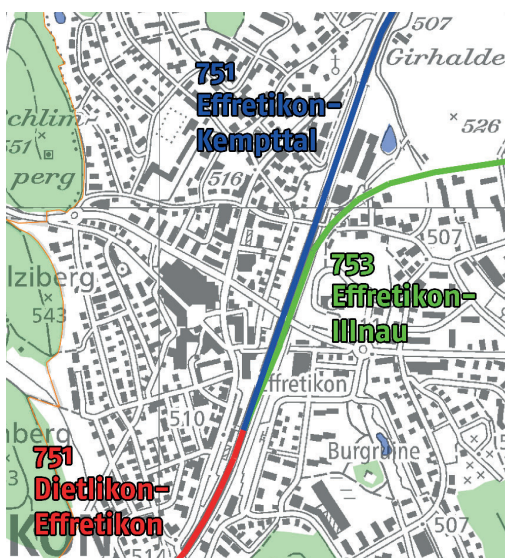
Bereits konkret ist die Planung der Stadt Illnau-Effretikon, bei der Umgestaltung der Bahnhofstrasse/Rikonerstrasse einen Flüsterbelag einzubauen.

Zudem wird nach Auskunft des Amtes für Verkehr des Kantons Zürich auch die Temporeduktion mit grosser Wahrscheinlichkeit realisiert.

Die entsprechenden Reduktionen von 4 dB(A) werden berücksichtigt. Die massgebenden Emissionen betragen damit:

	Lrt [dB(A)]	Lrn [dB(A)]
Bahnhofstrasse (39267)	75.3	68.8
Rikonerstrasse (39268)	76.4	69.7

Die Emissionswerte beinhalten einen Zuschlag für die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Planungshorizont.



Lage der Bahn-Abschnitte

#### 3.3.2 Bahn

Die massgebenden Bahnlinien weisen gemäss Bahnlärm-Emissionskataster die folgenden Emissionen auf:

	Lrt [dB(A)]	Lrn [dB(A)]
Linie 751, Dietlikon-Effretikon	79.3	76.5
Linie 751, Effretikon-Kempttal	78.8	75.9
Linie 753, Effretikon-Illnau	66.9	56.2

Im Modell wurden nördlich des Bahnhofs Illnau-Effretikon die Emissionen der Linien 751 und 753 energetisch addiert:

	Lrt [dB(A)]	Lrn [dB(A)]
Südlich Bahnhof	79.3	76.5
Nördlich Bahnhof	79.1	75.9

Die entsprechenden Emissionen wurden je hälftig auf die am meisten frequentierten Gleise 2 und 3 verteilt.

### 3.4 Weitere Emissionen

Die LSV kennt weiter Lärm ziviler Flugplätze, Industrie- und Gewerbelärm, Lärm ziviler Schiessanlagen, Lärm von Militärflugplätzen und Lärm von militärischen Waffen-, Schiess- und Übungsplätzen.

Keine dieser Lärmarten muss vorliegend untersucht werden.

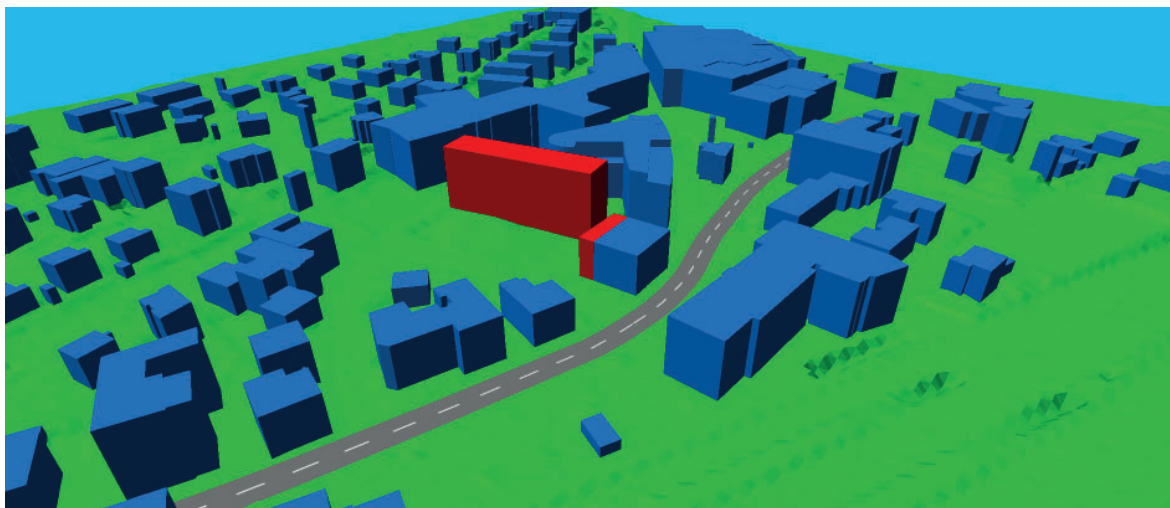
### 3.5 Berechnungsmodell

Land	Allgemein	Aufteilung	Bezugszeit	Zielgrößen	DGM	Bodenabs.	Reflexion
max. Reflexionsordnung:		3					
Bedingungen für Reflexionsberechnung:							
Reflektor-Suchradius um Quelle (m):		100.00	um Impfkt:	100.00			
Max. Abstand Quelle - Impfkt (m):		500.00	Interpoliere ab:	1000.00			
Min. Abstand Impfkt - Reflektor (m):		0.50	Interpoliere bis:	1.00			
Min. Abstand Quelle - Reflektor (m):		0.50					
Industrie		Straße		Schiene			
<input type="checkbox"/> Streng nach STL 86 / RLS-90 <input type="checkbox"/> Rechne erste Reflexion (nicht mehr und nicht weniger) <input checked="" type="checkbox"/> Rechne keine Seitenbeugung <input checked="" type="checkbox"/> Rechne keine Bebauungsdämpfung <input checked="" type="checkbox"/> Rechne keine Bewuchsdämpfung <input checked="" type="checkbox"/> Rechne die beiden äußeren Fahrstreifen getrennt <input type="checkbox"/> Abschirmung: Negativer Umweg nach ISO 9613 <input type="checkbox"/> Ausbreitungsrechnung nach RLS-90							
Industrie		Straße		Schiene			
Berechnung nach Semibel							
<input type="checkbox"/> Verwende Bezugszeiten D/E/N = 16/0/8 (siehe Bez. Zeit-Karte) <input type="checkbox"/> Abschirmung: Negativer Umweg nach ISO 9613							
Parameter für die Berechnung des maximalen Vorbeifahrtspegels							
Samplezeit (s):		1.0					
<input checked="" type="checkbox"/> Extrapoliere Züge um 1/2 Zuglänge an beiden Seiten der Schiene							

Die Berechnungen wurden mit CadnaA (Computer Aided Noise Abatement; Software zur Berechnung, Darstellung, Beurteilung und Prognose von Umgebungslärm; Version 2021) mit der nebenstehenden Konfiguration durchgeführt.

Die für die Berechnung massgebenden Elemente (Digitales Terrainmodell, umliegende Gebäude, Emissionsachsen, Richtprojekt im Baubereich A, mögliche Erweiterung im Baubereich B) wurden direkt ins Berechnungsmodell importiert.

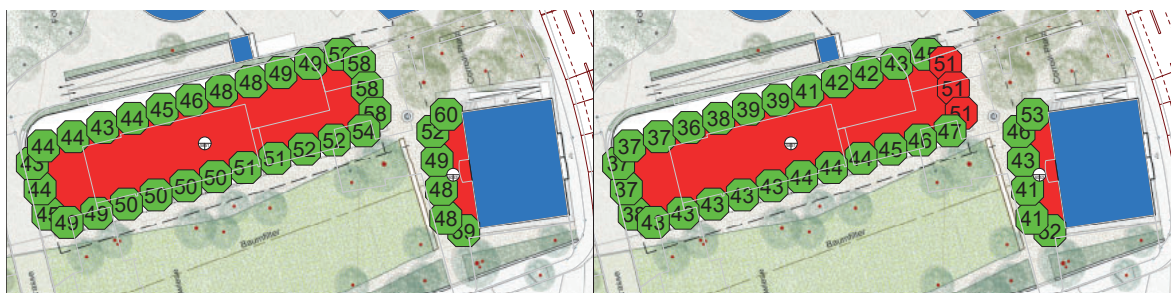
Die folgende Ansicht zeigt das Modell:



# 4 Berechnungen

## 4.1 Strassenlärm

Die folgende Darstellung zeigt die maximalen Fassadenbelastungen durch Strassenlärm (links Tag, rechts Nacht; überschrittene IGW der ES II (Baubereich A) respektive der ES III (Baubereich B) sind rot dargestellt).

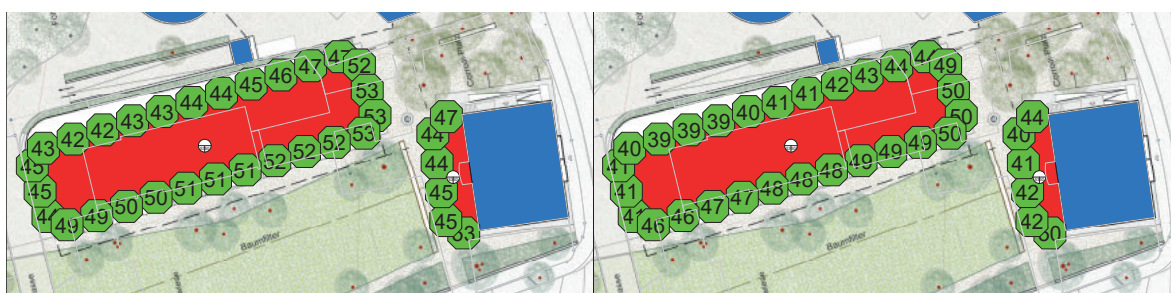


Das Projekt weist im Baubereich A Maximalbelastungen von 58 dB(A) am Tag und 51 dB(A) in der Nacht auf und beim Anbau im Baubereich B solche von 60 dB(A) am Tag und 53 dB(A) in der Nacht.

*Die Strassenlärmbelastungen sind betreffend Baubereich A detailliert zu beurteilen.*

## 4.2 Bahnlärm

Die folgende Darstellung zeigt die maximalen Fassadenbelastungen durch Bahnlärm (links Tag, rechts Nacht; überschrittene IGW der ES II (Baubereich A) respektive der ES III (Baubereich B) sind rot dargestellt).



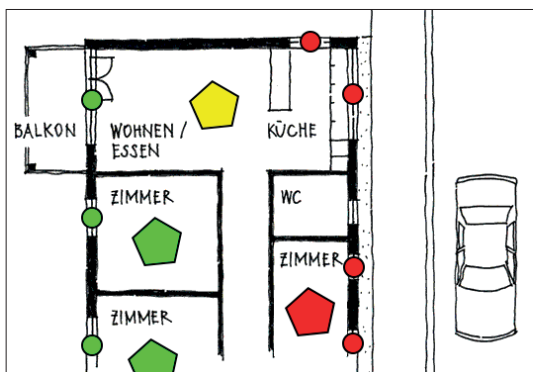
Das Projekt weist im Baubereich A Maximalbelastungen von 53 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht auf und beim Anbau im im Baubereich B solche von 53 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht.

*Die Bahnlärmbelastungen sind nicht detailliert zu beurteilen.*



# 5 Beurteilung

## 5.1 Ampelsystem



Für die Beurteilung der lärmempfindlichen Räume gilt das folgende Ampelsystem:

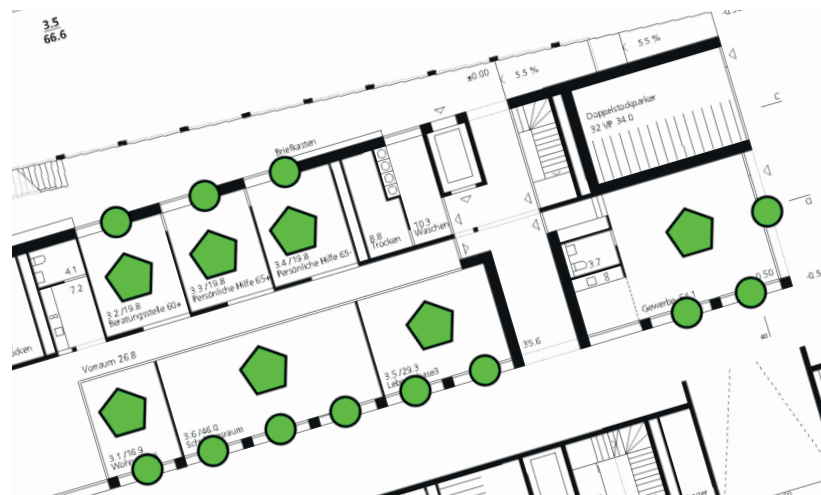
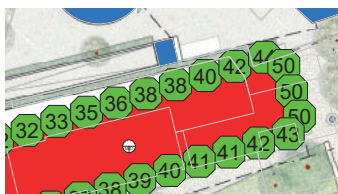
- ⬠ IGW an allen Fenstern überschritten (alle Fenster sind ●)
- ⬠ IGW am Lüftungsfenster<sup>4</sup> eingehalten (mindestens ein Fenster ist ●)
- ⬠ IGW an allen Fenstern eingehalten (alle Fenster sind ●)

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

## 5.2 Strassenlärm Baubereich A

In der Folge werden die Grundrisse der Geschosse mit IGW-Überschreitungen beurteilt. Dargestellt ist die für Wohnnutzung kritische Nachtbelastung und die Beurteilung nach Ampelsystem.

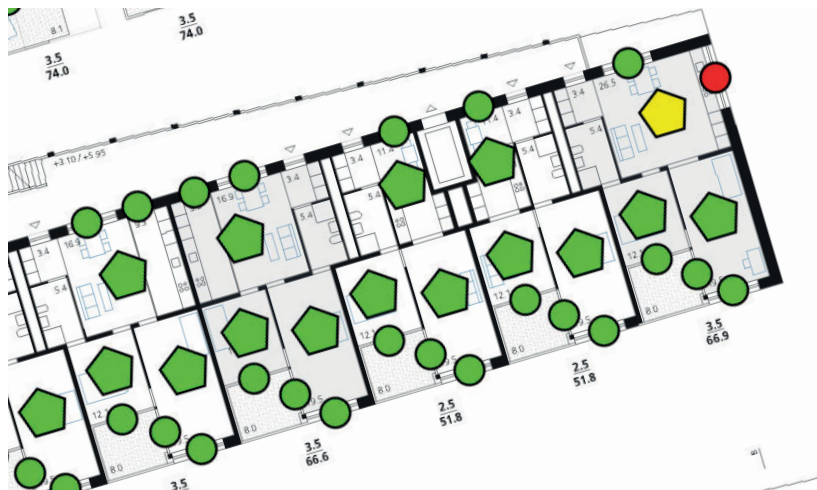
### 5.2.1 EG



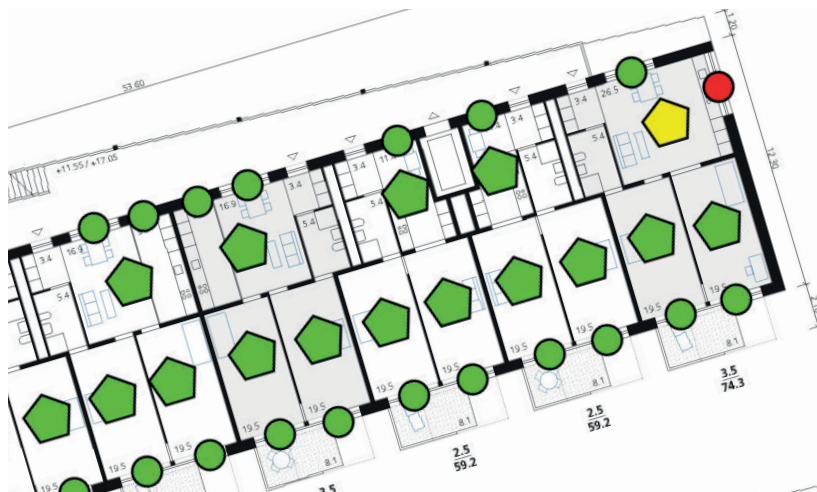
<sup>4</sup> Als Lüftungsfenster gilt das am wenigsten belastete Fenster eines lärmempfindlichen Raumes, welches mindestens 5% der Bodenfläche umfassen muss, wenn andere Fenster vorhanden sind, oder mindestens 10%, wenn keine anderen Fenster bzw. nur festverschlossene Fassadenelemente zur Belichtung vorhanden sind.



### 5.2.2 1.-2.OG



### 5.2.3 3.-7.OG

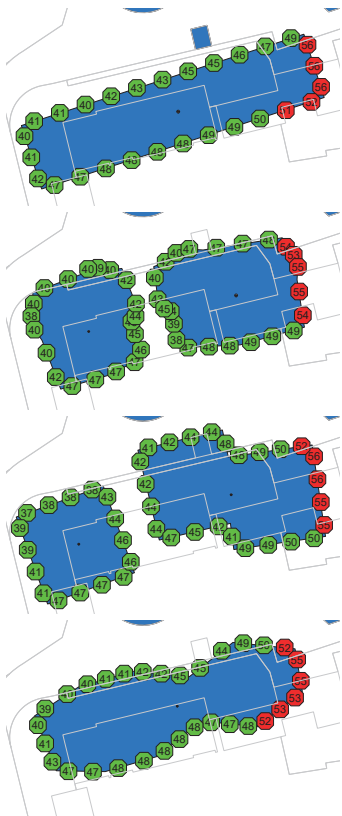


### 5.3 Ausnahmegewilligung

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

Das Bauvorhaben muss hierfür zwingend lärmoptimiert werden. Alle zur Reduktion der Lärmbelastung möglichen Massnahmen sind – unter Berücksichtigung der konkreten Situation – 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 wie folgt zu beurteilen:



#### **Studienauftrag 2019/20**

Die Planungsphase begann mit einem Studienauftrag. Bereits dort war die Lärmproblematik ein wichtiger Bestandteil bei der Beurteilung.

Die dargestellten Auszüge aus dem Vorprüfungsbericht (Nachtbelastung durch Strassenlärm) zeigen, dass das damalige Siegerprojekt (oberste Darstellung) die Lärmproblematik am besten gelöst hatte: Der Anteil der Fassaden mit IGW-Überschreitungen sind hier sehr klein, zudem bietet der sehr schmale Bau maximale Belüftungsmöglichkeiten.

Bei den weiteren Projekten wurde die Bewilligungsfähigkeit gleich gross oder tiefer eingeschätzt.

Es hat also bereits im Studienauftrag eine Lärmoptimierung stattgefunden.

#### **Gebäudeform und Fassadenabwicklung / Gebäudestellung / Distanz zur Lärmquelle**

Bezüglich dieser Punkte gibt es keinen Spielraum für eine lärmtechnische Verbesserung, da die Lage des Gebäudes durch den im GP definierten Baubereich vorgegeben ist.

#### **Massnahmen an der Lärmquelle**

Massnahmen an der Quelle – Geschwindigkeitsreduktion, Änderung des Verkehrsregimes, Einbau lärmarmen Belag – obliegen dem Anlagehalter.

Wie schon erwähnt soll sowohl die Einführung von Tempo-30 als auch der Einbau eines Flüsterbelags realisiert werden. Damit sind diese Massnahmen ausgeschöpft.

### ***Anordnung der Nutzungen***

Wenn immer möglich sollen bei grossen Lärmbelastungen gewerbliche Nutzungen zum Einsatz kommen. Gemäss GP sind Wohnnutzungen sowie mässig störende Dienstleistungs- und Gewerbenutzungen.

Die von der Bauherrschaft vorgesehene Nutzung entspricht den Vorschriften des GP. Es wäre unverhältnismässig, wenn die Bauherrschaft zu Gunsten des Lärmschutzes einen höheren Gewerbeanteil realisieren müsste.

### ***Ausrichtung der Wohnungen***

Aufgrund der bisherigen Erläuterungen ist klar, dass beim Richtprojekt zwingend Fassaden mit IGW-Überschreitungen vorliegen. Konkret ist davon die strassenseitige Fassade betroffen.

Vorliegend hat eine Lärmoptimierung bei der Anordnung der Wohnungen stattgefunden, indem alle Wohnungen durchgesteckt sind und damit Räume im lärmabgewandten Bereich aufweisen.

Würden im Bereich der IGW-Überschreitungen nur Fenster von Neben- und Erschliesungsräumen, Nasszellen und kleinen separaten Küchen (sogenannte Arbeitsküchen, Fläche muss kleiner also 10 m<sup>2</sup> 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.

### ***Anordnung und Ausrichtung der lärmempfindlichen Räume***

Die IGW sind vorliegend nur punktuell und nur in der Nacht minim überschritten. Jeder lärmempfindliche Raum weist aber ein Lüftungsfenster mit eingehaltenem IGW auf, womit ein angemessener Wohnungs- und Lüftungskomfort sichergestellt wird.

Da es sich primär um ein Nachtlärmproblem handelt, hat auch diesbezüglich eine Lärmoptimierung stattgefunden: Das einzige Fenster an der Fassade mit IGW-Überschreitungen gehört zu einem tagsüber benutzten Wohnraum.

### ***Schaffung von lärmgeschützten Aussenräumen***

Aufgrund der Vorgabe des Baubereiches gibt es diesbezüglich kein Verbesserungspotenzial.

### ***Integrierte Lärmschutzwände oder freistehende Lärmschutzhindernisse***

Die Wirksamkeit einer baulichen Lärmschutzmassnahme auf dem Ausbreitungsweg – Lärmschutzwand, Lärmschutzwall – hängt stark von

der Lage, der Länge und der Höhe ab.

Vorliegend könnte an der Strasse theoretisch eine Lärmschutzwand erstellt werden. Diese hätte aber aufgrund der sehr geringen IGW-Überschreitungen ein sehr schlechtes Kosten-Nutzen-Verhältnis und wäre absolut nicht wirtschaftlich.

#### ***Vertikale Auskragungen an den Seitenfassaden***

Die Seitenfassaden weisen keine IGW-Überschreitungen auf. Massnahmen an den Seitenfassaden – z.B. Erker – sind somit zwar nicht wirkungslos, sie können aber nicht dazu beitragen, dass die IGW eingehalten sind.

#### ***Horizontale Auskragungen***

Horizontale Auskragungen entstehen hauptsächlich bei terrassierten Bauten, welche hier nicht möglich sind.

#### ***Lärmschutzwirksame Loggien oder Balkone***

Brüstungen von Loggien oder Balkonen weisen – in Ausnahmefällen und unter absolut idealen Voraussetzungen in geometrischer und materialtechnischer Hinsicht – eine maximale lärmreduzierende Wirkung von ca. 6 dB auf. Bei einem Abstand von über 30 m zur Lärmquelle ist diese Wirkung allerdings aus rein geometrischen Gründen – der Schall hat einen zu flachen Eintrittswinkel und geht so beinahe ungehindert über die Brüstung hinweg – sowie aufgrund von Beugungseffekten reduziert.

Hinzu kommt, dass die Aufenthaltsqualität eines Aussenraumes auf der lärmigen Seite sehr fraglich ist. Private Aussenräume sind grundsätzlich auf der ruhigen lärmabgewandten Seite oder zumindest seitlich teilabgewandt zur Lärmquelle anzuordnen. Umfragen haben gezeigt, dass für eine überwiegende Mehrheit der Befragten eine ruhige Lage gegenüber einer besonnten Lage bevorzugt wird, sofern nur diese beiden Optionen bestehen.

#### ***Absorbierende Fassaden***

Die Wirkung von absorbierenden Fassaden am eigenen Gebäude, sofern solche bautechnisch für den notwendigen Frequenzbereich überhaupt möglich sind, entfaltet sich nur bei sehr engen Verhältnissen (z.B. in Strassenschluchten oder sehr nahe bei Bahnlinien).

Vorliegend ist eine entsprechende Massnahme wirkungslos.

### ***Vorgehängte Fassadenelemente und Festverglasungen***

Vorgehängte Fassaden sind im Kanton Zürich keine zulässige Massnahme, da die Fenster gemäss Zürcher Planungs- und Baugesetz (PBG) ins Freie führen müssen.

Würden im Bereich der IGW-Überschreitung alle Fenster festverglast und somit zu transparenten Fassadenbestandteilen, dann wären die IGW bei allen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen eingehalten.

Solche wohnhygienisch problematischen Lösungen für Zweifensfenster – nur um keine Ausnahmen zu erfordern – sind nicht sinnvoll. Ein Fenster hat neben Belichtung und Belüftung weitere Funktionen, welche mit dieser Massnahme nicht erfüllt werden: Es widerspricht der Wohnlichkeit, verhindert den direkten Bezug zum Aussenraum, verunmöglicht die wohnhygienisch sinnvolle Querlüftung und schafft nicht zuletzt Probleme bei der Aussenreinigung der Fenster.

### ***Kontrollierte Lüftung***

Im Kanton Zürich sind Komfortlüftungen bei Wohnungen – im Gegensatz zu lärmempfindlichen Betriebsräumen – keine zulässige Massnahme, da auch damit die Vorgaben des PBG nicht erfüllt werden.

### ***Vergleich zwischen der Anzahl lärm betroffener Wohnungen sowie der Lärmbelastung im bestehenden Zustand mit dem geplanten Zustand***

Es kann kein Vergleich des heutigen Zustandes mit dem Richtprojekt vorgenommen werden, da das Areal mit dem Richtprojekt deutlich besser ausgenutzt wird.

## **5.4 Interessenabwägung**

Können die IGW nicht eingehalten werden, darf eine Ausnahmegewilligung 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 Ausnahmegewilligung 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 (BGE 142 II 100, E. 4.6; BGr 1C\_313/2015 vom 10. August 2016).

Die Interessenabwägung kann grob in die Themen «Lärmschutz», «Raumplanung» und «Bauvorhaben» unterteilt werden. Die Interessen des «Lärmschutzes» sind ausführlich im Abschnitt 5.3 aufgeführt. Hinzu kommen weitere Interessen der «Raumplanung» und

des «Bauvorhabens»: Das Bauvorhaben liegt in einem regionalen Zentrumsgebiet mit hoher Dichte, es liegt zentrumsnah und weist eine sehr gute ÖV-Erschliessung auf. Der Ersatz der bestehenden Bauten hat einen hohen Wohnanteil, zudem wird der genehmigte Masterplan «Zentrumsentwicklung Nahnhof West» umgesetzt.



Die abschliessende Interessenabwägung obliegt der kommunalen Baubehörde. Die kantonale Behörde überprüft die Interessenabwägung, nimmt zu ihr Stellung und erteilt ihre Zustimmung.

# 6

## Fazit

### 6.1 Einhaltung der Grenzwerte / Ausnahmegewilligung

Die IGW können nicht bei allen Fenstern lärmempfindlicher Räume eingehalten werden.

7 von gesamthaft 168 lärmempfindlichen Wohnräumen (4%) sind vom Typus  und benötigen eine Ausnahmegewilligung. Es liegen keine Räume vom Typus  vor. Von gesamthaft 56 Wohnungen benötigen 7 (13%) eine Ausnahme.

### 6.2 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<sup>5</sup> 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. Nach Praxis im Kanton Zürich wird der Anforderungswert um weitere 3 dB erhöht, wenn die Belastungen über 65 dB(A) am Tag oder 55 dB(A) in der Nacht liegen.

---

<sup>5</sup> Neben den Mindestanforderungen, die lediglich erhebliche Störungen zu verhindern vermögen, gibt es erhöhte Anforderungen. Diese gelten nach SIA-Norm für Doppel- und Reihen-Einfamilienhäuser sowie Stockwerkeigentum.

Die konkreten Maximal-Anforderungen können der Tabelle entnommen werden.

Fassade	Max. Immissionen		Mindestanforderung SIA 181	Verschärfung SIA 181	Verschärfung Kt. ZH	Anforderung
Baubereich A	58	51	27	0	0	27
Baubereich B (nur Anbau)	60	53	27	1	0	28

Die Anforderungswerte liegen bei 27/28 dB(A). Die Einhaltung dieser Werte wird im Rahmen des späteren Baubewilligungsverfahrens nachzuweisen sein.<sup>6</sup>

Thalwil, 8. März 2021

Ingenieurbüro Andreas Suter



Andreas Suter

<sup>6</sup> Bei sehr hohen Anforderungswerten – 43 dB(A) bei einem Fensteranteil unter 50% respektive 40 dB(A) bei einem Fensteranteil von 50% und mehr – kann die Baubehörde bereits mit dem Baugesuch einen Machbarkeitsnachweis verlangen. Dies ist vorliegend nicht der Fall. Dem Bauherrn wird geraten, die Materialisierung der lärmseitigen Bauteile rechtzeitig festzulegen und auf die Einhaltung der Anforderungen zu überprüfen.