



Arealentwicklung Bahnhof Herrliberg-Feldmeilen Abklärungen Lärm

Gemeinde Meilen und Gemeinde Herrliberg
A6383 / A6385
18. Februar 2022

Impressum

Projektteam

André Köpfler (ak)
Flurina Gubler (fg)

Version	Datum	Autoren	Beschrieb	Verteiler
V 0.1	24.01.2022	ak, fg	Entwurf	Auftraggeber
V 1.0	18.02.2022	ak, fg	Bericht	Auftraggeber

A6385_Bericht_Bahnhof_Herrliberg-Feldmeilen_V1.0_20220218.docx

Inhalt

1. Ausgangslage.....	4
2. Grundlagen.....	4
2.1 Plangrundlagen.....	4
2.2 Massgebender Verkehr	4
2.3 Art der Lärmermittlung	4
2.4 Grenzwerte	4
2.5 Grundlagen lärmrechtliche Einordnung.....	5
3. Lärmrechtliche Einordnung	6
4. Berechnungen.....	6
4.1 Differenz der Lärmbeurteilung im Ausgangs- und Projektzustand.....	6
4.2 Lärmbeurteilung im Projektzustand.....	6
5. Massnahmen.....	7

Anhang

I Verkehrsgrundlagen.....	9
II Beurteilung Strassenlärm.....	11
III Beurteilung Eisenbahnlärm	12
IV Grenzwerte Strassenlärm	13
V Ortsfeste Anlagen, neu-geändert.....	14
VI Plan Differenz Lärmbelastung Ausgangs-/Projektzustand.....	15
VII Plan Lärmbelastung alleine durch General-Wille-Strasse (projektiert)	16
VIII Plan Lärmbelastung Strassenverkehrslärm gesamt (Projektzustand).....	17
IX Plan Lärmbelastung Eisenbahn, festgelegte Emissionen (Projektzustand).....	18
X Gebäudetabelle Lärmbelastung Strassenlärm, Zustand 2041	19
XI Wirkung Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg	20

1. Ausgangslage

Der Bahnhofsbereich Herrliberg-Feldmeilen soll umgestaltet werden. Das Projekt sieht neben mehreren Neubauten mit Gewerbe und Wohnen auch eine Absenkung der General-Wille-Strasse im Bereich Bahnhof vor, welche direkt südwestlich des Bahnhofs verläuft. Dadurch werden sich die Lärmbelastungen an den anliegenden Liegenschaften verändern. Im vorliegenden Lärmgutachten sollen diese Veränderung aufgezeigt und lärmrechtlich beurteilt sowie allfällig notwendige Massnahmen untersucht werden. Gleichzeitig sollen auch die Lärmbelastungen an den neu geplanten Liegenschaften ermittelt und beurteilt werden. Die neuen Liegenschaften werden neben der General-Wille-Strasse auch von der Seestrasse sowie der Bahnlinie belastet.

2. Grundlagen

2.1 Plangrundlagen

Es wurden folgende Plangrundlagen verwendet:

- Dokumentation Studienauftrag, 14.01.2021
- Situationsplan 1:500 (dwg), Stand Studienauftrag
- Hochbauten 3D-Modell, Stand 23.12.2021

2.2 Massgebender Verkehr

Die Angaben zum Verkehr der Seestrasse und Forchstrasse wurden aus dem GIS-Browser des Kanton Zürich entnommen (Anhang I). Sie enthalten für die Kantonsstrassen einen Planungszuschlag K_{GP} von +1 dBA für Gestaltungspläne.

Die Angaben zum Verkehr der General-Wille-Strasse wurden im Oktober 2021 von der Firma CRMV erhoben. Zur Vergleichbarkeit mit den Angaben der Kantonsstrassen wurden sie auf den gleichen Planungshorizont von 2041 hochgerechnet (Annahme Verkehrszunahme +1% / Jahr) (siehe Anhang I).

Die Angaben zum Eisenbahnverkehr (festgelegte Emissionen) stammen aus dem Eisenbahnlärmkatalog des BAV aus dem Geoportal des Bundes (maps.geo.admin.ch) (siehe Anhang I).

2.3 Art der Lärmermittlung

Die Lärmbelastungen wurden mit SLIP 20 (Software für Lärm-Immissions-Prognose) ermittelt. Der Strassenlärm wurde basierend auf dem Ausbreitungsmodell sonROAD18 berechnet. Bei der Berechnung wurden 1-fach Reflexionen mitberücksichtigt.

Die massgebenden Beurteilungspegel wurden nach den Vorschriften der Lärmschutz-Verordnung LSV bestimmt (siehe Anhang II und III).

2.4 Grenzwerte

Der Projektperimeter und die angrenzenden betroffenen Liegenschaften befinden sich in der Zentrumszone Z 3.2 resp. in der Wohnzone WG 2.8, welchen die Empfindlichkeitsstufe (ES) III zugeordnet

ist. In der ES III gelten folgende Grenzwerte sowohl für Strassenverkehrslärm (Anhang 3 LSV) als auch für Eisenbahnlärm (Anhang 4 LSV) (siehe Anhang IV):

Planungswerte (PW) ES III		Immissionsgrenzwerte (IGW) ES III	
PW tags:	60 dBA	IGW tags:	65 dBA
PW nachts:	50 dBA	IGW nachts:	55 dBA

Die Immissionen von Strassenverkehrslärm und Eisenbahnlärm sind getrennt voneinander zu ermitteln und beurteilen.

2.5 Grundlagen lärmrechtliche Einordnung

2.5.1 Änderungen General-Wille-Strasse

Das Projekt sieht die Absenkung der bestehenden General-Wille-Strasse im Bereich des Bahnhofs vor. Damit wird eine bestehende lärm erzeugende Anlage geändert. Zusammengefasst ergeben sich drei mögliche lärmrechtliche Einordnungen (siehe Anhang V):

- Unwesentliche Änderung einer bestehenden lärm erzeugenden Anlage (Art. 8 Abs. 1 LSV)
 - Anlage wird nicht stark geändert und die Änderungen der Lärmbelastungen belaufen sich auf maximal +1 dBA.
 - Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlageteile müssen nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.
- Wesentliche Änderung einer bestehenden lärm erzeugenden Anlage (Art. 8 Abs. 2 LSV)
 - Lärmbelastungen nehmen wahrnehmbar zu (> 1 dBA) und/oder
 - Eingriff in die bestehende Bausubstanz ist gross (Kosten ähnlich wie ein Neubau).
 - Lärmemissionen der gesamten Anlage müssen mindestens so weit begrenzt werden, dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.
- Übergewichtige Änderung bestehender lärm erzeugender Anlage
 - Wenn Zweck vollständig geändert wird.
 - Baulich oder betrieblich derart weitgehende Veränderung, dass das Bestehende in lärm mässiger Hinsicht im Vergleich zum Neuen nur noch von untergeordneter Bedeutung ist.
 - Wurde vom Bundesamt für Umwelt in der Vergangenheit ab einer Zunahme der Lärmbelastung von 6 dBA bejaht.
 - Sind wie Neuanlagen (Art. 7 LSV) zu behandeln und es sind die strengeren Planungswerte einzuhalten.

Die lärmrechtliche Einordnung ist im Folgenden zu prüfen.

2.5.2 Geplante Neubauten

Die Beurteilung der Lärmbelastung an den geplanten Neubauten ist nach Art. 31 LSV, Baubewilligungen in lärm belasteten Gebieten, vorzunehmen. Die Immissionsgrenzwerte müssen einhalten werden.

3. Lärmrechtliche Einordnung

Die geplanten Änderungen an der General-Wille-Strasse sind gemäss Abklärungen mit der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich FALS als übergewichtige Änderung einzustufen. Die Beurteilung wird begründet mit der grossen (baulichen) Eingriffstiefe und der teilweise starken Zunahme der Lärmbelastung an den bestehenden Liegenschaften. Übergewichtige Änderungen an lärm erzeugenden bestehenden Anlagen sind wie Neuanlagen nach Art. 7 LSV zu behandeln, womit die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten dürfen (vergl. Kap. 2.5 und Anhang V).

Die Lärmemissionen einer neuen ortsfesten Anlage müssen nach den Anordnungen der Vollzugsbehörde so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist. Die Vollzugsbehörde kann Erleichterungen gewähren, soweit die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für die Anlage führen würde und ein überwiegendes öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage besteht. Die Immissionsgrenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden (Art. 7 LSV).

4. Berechnungen

4.1 Differenz der Lärmbeurteilung im Ausgangs- und Projektzustand

Für die Festlegung der lärmrechtlichen Einordnung wurde die Differenz der Lärmbelastung im Ausgangszustand und dem Projektzustand an den bestehenden angrenzenden Liegenschaften ermittelt. Die zwei Beurteilungszustände unterscheiden sich durch die projektbedingten Veränderungen der Topografie und des Strassenverlaufs/-niveaus der General-Wille-Strasse. Hinsichtlich des Verkehrs gibt es keine Unterschiede.

Die Differenzen sind im Anhang VI farblich dargestellt.

Im Bereich der geplanten Absenkung der General-Wille-Strasse nehmen die Lärmbelastungen teilweise deutlich zu, es gibt aber Unterschiede im Projektperimeter.

Im nordwestlichen Teil (General-Wille-Strasse 10, 16, 22 und 26) nehmen die Lärmbelastungen um maximal 1.5 dBA zu. Im südöstlichen Teil (General-Wille-Strasse 34, 40, 42, 46 und 50) liegen die Lärmzunahmen zwischen 2.5 dBA und 11 dBA (General-Wille-Strasse 40).

4.2 Lärmbeurteilung im Projektzustand

4.2.1 Beurteilung Strassenverkehrslärm (nach Anhang 3 LSV)

(Projektierte) General-Wille-Strasse alleine

Die Lärmbelastung an den bestehenden und neu geplanten Liegenschaften durch die Emissionen der (projektierten) General-Wille-Strasse alleine (ohne Kantonsstrasse, ohne Bahn), Zustand 2041, ist in Anhang VII und Anhang X dargestellt.

- Das neue Bahnhofsgebäude (Haus VI) und das Patio-Haus (Haus IV) weisen im EG eine Lärmbelastung knapp über dem PW für Wohnnutzung auf. Unter der Berücksichtigung der geplanten Betriebsnutzung in diesem Geschoss sind die PW jedoch eingehalten.
- Die bestehende Liegenschaft General-Wille-Strasse 40 weist im Zeitraum Tag eine knappe Überschreitung des PW auf.

Gesamtlärm (Seestrasse und General-Wille-Strasse (projektiert) zusammen)

Die Lärmbelastung an den neu geplanten Liegenschaften durch den Verkehr der Seestrasse und der General-Wille-Strasse zusammen (ohne Bahn), Zustand 2041, ist im Anhang VIII und Anhang X dargestellt.

- Das Patio-Haus (Haus IV) und das Haus Veranda-Wohnen (Haus V) weisen an den Südwestfassaden in den oberen Geschossen Überschreitungen des Planungswerts (1 dBA am Tag, 2 bis 3 dBA in der Nacht) auf. Das Bahnhofsgebäude (Haus VI) weist zudem im 2. bis 4. OG nachts IGW-Überschreitungen von 1 bis 3 dBA auf.

Der Vergleich der Lärmbelastung mit/ohne Seestrasse zeigt einen relevanten Einfluss der Seestrasse auf die Gesamtimmisionen aus dem Strassenverkehrslärm.

4.2.2 Beurteilung Eisenbahnlärm (nach Anhang 4 LSV):

Die durch die Bahn allein erzeugten Immissionen an den geplanten Liegenschaften liegen unter dem Planungswert. Das Resultat ist in Anhang IX dargestellt.

5. Massnahmen

Die Wirkung von Massnahmen an der Quelle (Temporeduktion (TRED) auf 30 km/h, lärmarmen Belag (LaB) mit $K_b = -3$ dBA, Kombination TRED+LaB) wurde mittels der Wirkungstabelle der FALS abgeschätzt. Die Abschätzung basiert auf den Werten der Verkehrserhebung auf der General-Wille-Strasse (und Annahme Einbau Belagstyp mit $K_b = 0$ dBA). Die Reduktion der Emissionen sind in Anhang XI aufgeführt.

Mit einer Massnahme wie Tempo 30 oder lärmarmen Belag können die Planungswerte von der General-Wille-Strasse alleine an der Liegenschaft General-Wille-Strasse 40 eingehalten werden. Im Sinne der Vorsorge sind diese Massnahmen aus Sicht Lärmschutz zu empfehlen. Die technische Machbarkeit (LaB in Kombination mit Belag für Bushaltestellen) ist zu prüfen. Weitere Massnahmen wie z.B. Sichtschutz im Bereich der bestehenden Liegenschaften, insbesondere bei den geplanten Bushaltestellen, sind ebenfalls in Betracht zu ziehen.

Weitergehende Massnahmen beim Strassenlärm müssten an der Seestrasse ansetzen. Es ist zu prüfen, ob der Kanton in diesem Bereich Massnahmen an der Quelle plant.

18. Februar 2022

Grolimund + Partner AG



Flurina Gubler

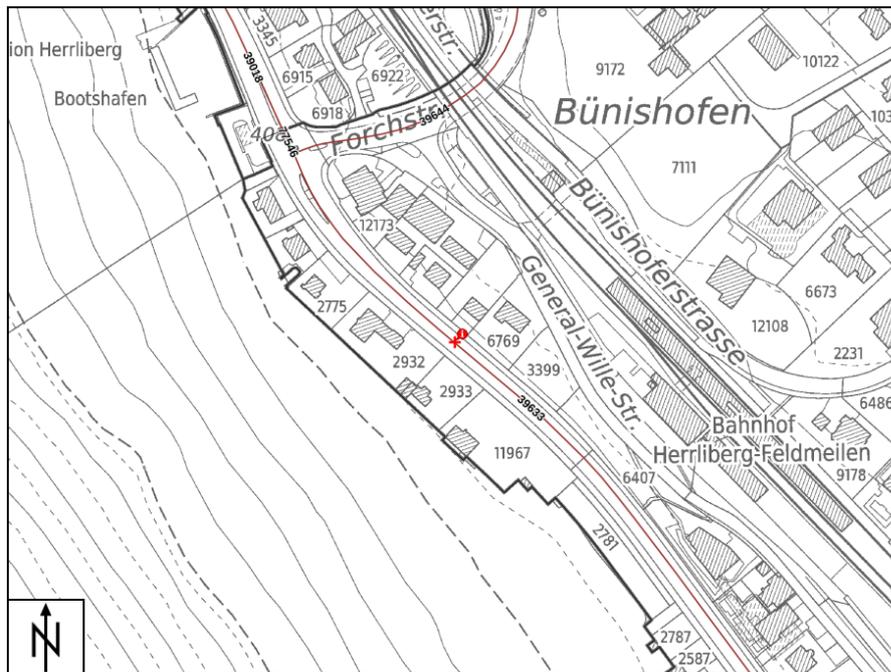


André Köpfler

Anhang

I Verkehrsgrundlagen

Kantonsstrassen



Massstab 1:1294

Aktuelle Abfrage

Gemeinde: Meilen
Koordinaten: 2688720 / 1237463
Verfahren: **Gestaltungsplan**
Empfindlichkeitsstufe: ES III
Nutzung: Wohnen

Strassenlärm-Emissionen

- Strasse mit gültigen Emissionswerten
- Tunnel mit gültigen Emissionswerten
- Strasse (Emissionswerte auf Anfrage)
- Tunnel (Emissionswerte auf Anfrage)

Administrative Grenzen

- Kantons Grenzen
- Bezirksgrenzen
- Gemeindegrenzen

Strassenlärm – Emissionen

Emissionsabschnitt	Strassenname	Routennummer	Kilometer Von	Kilometer Bis	Emissionswert Tag [dB(A)]	Emissionswert Nacht [dB(A)]	Emissionswerte gültig	Bemerkung	Zuständigkeit	Tunnel	Brücke	Tram	Gültig seit
39018	Seestrasse	17 b	33.969	35.046	81.8	74.9	Ja		Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch)	Nein	Keine Angaben	Nein	28.10.2021
39633	Seestrasse	17 b	35.058	35.773	82.8	75.2	Ja		Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch)	Nein	Keine Angaben	Nein	28.10.2021
39644	Forchstrasse	712	0.000	0.161	80.4	69.1	Ja		Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch)	Nein	Keine Angaben	Nein	28.10.2021
77546	Seestrasse	17 b	35.046	35.058	81.8	74.9	Ja		Kt. Zürich, FALS (043 259 55 11, fals@bd.zh.ch)	Nein	Keine Angaben	Nein	28.10.2021

Grundlagen Motorfahrzeuglärm

Im Kanton Zürich wird bei kantonalen Hochleistungstrassen das Modell «sonRoad» angewandt und dabei für alle Fahrzeugkategorien die gleiche gefahrene Geschwindigkeit angenommen.

Emissionsabschnitt	DTV [Fz/d]	Nt [Fz/h]	Nn [Fz/h]	P_N12 [%]	P_Nn2 [%]	Steigung [%]	Vt [km/h]	Vn [km/h]	Erhebung Geschwindigkeit	Belagskorrektur [dB(A)]	Emissionsmodell Strassen	Abstand der äusseren Fahrspuren [m]	Modellkorrektur Tag [dB(A)]	Modellkorrektur Nacht [dB(A)]	Referenzjahr Berechnung	Bemerkung
39018	20862	1182	246	3.9	3.0	0.1	60	62	gefahrene Geschwindigkeit	+2.0	StL86+	Keine Angaben	0.0	0.0	2041	
39633	23979	1378	243	5.0	4.0	0.0	60	62	gefahrene Geschwindigkeit	+2.0	StL86+	Keine Angaben	0.0	0.0	2041	
39644	13784	819	87	3.2	1.0	8.5	50	50	gefahrene Geschwindigkeit	+1.0	StL86+	Keine Angaben	0.0	0.0	2041	
77546	20862	1182	246	3.9	3.0	0.1	60	62	gefahrene Geschwindigkeit	+2.0	StL86+	Keine Angaben	0.0	0.0	2041	

18. Februar 2022

General-Wille-Strasse

Verkehrszahlen 2041 gemäss Hochrechnung

Strasse / Standort	Richtung	R	DTV 2021	DTV 2041	V50	V85	Nt	Nn	Nt1	Nn1	Nt2		Nn2	
			[Fz/Tag]	[Fz/Tag]	[km/h]	[km/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]
Meilen, General-Wille-Str. / KA 1742 [bei Bahnhofsgebäude]	Rebbergstr.	1	950	1181	38	45	70	7	65	6	5	6.7	1	0.5
	Forchstr.	2	1064	1298	38	45	78	7	73	6	5	6.1	1	0.4
	Querschnitt		2014	2480			148	14	138	13	10	6.4	1	0.5
Meilen, General-Wille-Str. / KA 1739 [Sackgasse]	Forchstr.	1	12	14	35	43	1	0	1	0	0	2.4	0	0.0
	Sackgasse	2	16	19	32	44	1	0	1	0	0	2.7	0	0.0
	Querschnitt		28	34			1.9	1	2	1	0	2.6	0	0.0
Meilen, General-Wille-Str. / KA 1754 [bei Haldengässli]	Forchstr.	1	923	1126	34	42	68	4	65	4	4	5.2	1	0.5
	Rebbergstr.	2	817	997	36	44	60	4	57	3	4	5.8	1	0.7
	Querschnitt		1740	2123			128	9	121	7	7	5.4	2	0.6

Legende:

- DTV: Durchschnittlicher Tagesverkehr, Mittelwert des 24-Stunden-Verkehrs aus allen Tagen der Messperiode in Fahrzeugen pro Tag
 DTV 2021: Verkehrsdatenerfassung vom 25. - 31.10.2021, CRMV GmbH
 DTV 2041: Hochrechnung, Annahme + 1%/Jahr
 Nt / Nn: Durchschnittliche Verkehrsmenge am Tag (6 bis 22 Uhr) bzw. in der Nacht (22 bis 6 Uhr) in Fahrzeugen pro Stunde
 Nt2 / Nn2: Anteil lärmintensive Fahrzeuge am Tag bzw. in der Nacht in Prozent des Nt bzw. Nn
 V50: Geschwindigkeit, die von 50% der Fahrzeuge nicht überschritten wird. Nicht getrennt für Tag/Nacht erfasst.
 V85: Geschwindigkeit, die von 85% der Fahrzeuge nicht überschritten wird. Nicht getrennt für Tag/Nacht erfasst.

Hinweis:

- DTV 2021, V50, V85: gem. Zusammenfassung Resultate CRMV GmbH, 03.11.2021
 DTV 2041, Nt/Nn, Nt1/Nn1, Nt2/Nn2: Auswertung G+P, fg 08.12.2021, Basis Protokolle Verkehrsdatenerhebung CRMV GmbH

Eisenbahn

Festgelegte Emissionen

Quelle: maps.geo.admin.ch / Karten: Eisenbahnlärm, festgel. Emission T resp. N

Perimeter: Bahnstrecke (LinieNr. 730) zwischen Unterführung Forchstrasse und Rebbergstrasse

Abschnitt	Km 16.233 bis km 16.437	Km 16.453 bis km 16.619	Km 16.619 bis km 16.998	Km 16.998 bis km 17.127
Festgel. Emission Lr,e T [dbA]	69.4	69.4	67.2	65.9
Festgel. Emission Lr,e N [dbA]	58	58.0	55.9	55.0
Bezeichnung der Verfügung	-	-	-	-
Datum der Verfügung	-	-	-	-
Zeithorizont	2015	2015	2015	2015
Bemerkungen	Lärmsanierung (Emissionsplan 2015)	Lärmsanierung (Emissionsplan 2015)	Lärmsanierung (Emissionsplan 2015)	<= Schwellenwert Lärmsanierung Nacht (55 dB)

II Beurteilung Strassenlärm

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986, Anhang 3

Beurteilungspegel

Die Lärmimmissionen werden als Beurteilungspegel L_r in der Tagperiode (06.00 - 22.00 Uhr) und in der Nachtperiode (22.00 - 06.00 Uhr) ermittelt.

Der Beurteilungspegel L_r für Strassenverkehrslärm wird aus den Teilbeurteilungspegeln des Motorfahrzeuglärms (L_{r1}) und des Bahnlärms auf Strassen (L_{r2}) wie folgt berechnet:

$$L_r = L_{r1} + L_{r2}$$

Der Teilbeurteilungspegel L_{r1} ist die Summe des von Motorfahrzeugen verursachten Mittelungspegel Leq,m in dBA und der Pegelkorrektur $K1$:

$$L_{r1} = Leq,m + K1$$

Die Pegelkorrektur $K1$ wird anhand des durchschnittlichen Tages- und Nachtverkehrs wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned} K1 &= -5 \quad \text{für} \quad N < 31.6 \\ K1 &= 10 \cdot \log(N/100) \quad \text{für} \quad 31.6 \leq N \leq 100 \\ K1 &= 0 \quad \text{für} \quad N > 100 \end{aligned}$$

Dabei steht N für den massgebenden stündlichen Motorfahrzeugverkehr während den Beurteilungsperioden tags N_t und nachts N_n .

Der Teilbeurteilungspegel L_{r2} ist die Summe des von Bahnen verursachten Mittelungspegel Leq,b in dBA und der Pegelkorrektur $K2$:

$$L_{r2} = Leq,b + K2$$

Die Pegelkorrektur $K2$ beträgt $K2 = -5$. Bei kreischendem Bahnlärm, der häufig auftritt und deutlich wahrnehmbar ist, beträgt die Pegelkorrektur $K2 = 0$.

Massgebender Verkehr

Massgebend für die Berechnung und Beurteilung sind jahresdurchschnittliche Verkehrsverhältnisse während der Tagperiode und der Nachtperiode.

III Beurteilung Eisenbahnlärm

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986, Anhang 4

Beurteilungspegel

Die Lärmimmissionen werden als Beurteilungspegel Lr in der Tagperiode (06.00 - 22.00 Uhr) und in der Nachtperiode (22.00 - 06.00 Uhr) ermittelt.

Der Beurteilungspegel Lr für Eisenbahnlärm wird aus den Teilbeurteilungspegeln für den Fahrlärm (Lr1) und für den Rangierlärm (Lr2) wie folgt berechnet:

$$Lr = Lr1 + Lr2$$

Der Teilbeurteilungspegel Lr1 ist die Summe des vom Fahrbetrieb verursachten A-bewerteten Mittelungspegels Leq,f und der Pegelkorrektur K1 für den massgebenden Fahrbetrieb:

$$Lr1 = Leq,f + K1$$

Der Korrekturwert K1 berechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} K1 &= -15 && \text{für } N < 7.9 \\ K1 &= 10 * \log(N/250) && \text{für } 7.9 \leq N \leq 79 \\ K1 &= -5 && \text{für } N > 79 \end{aligned}$$

Dabei steht N für die Anzahl Zugdurchfahrten während der Beurteilungsperiode Tag bzw. Nacht.

Der Teilbeurteilungspegel Lr2 ist die Summe des vom Rangierbetrieb verursachten A-bewerteten Mittelungspegels Leq,r und der Pegelkorrektur K2 für die Hörbarkeit und Häufigkeit der impulshaltigen, tonhaltigen und kreischenden Lärmereignisse.

$$Lr2 = Leq,r + K2$$

Der Korrekturwert K2 wird wie folgt bestimmt:

Tabelle 1: Pegelkorrektur K2 für Rangierlärm in dBA

Hörbarkeit der Lärmereignisse	Häufigkeit aller Lärmereignisse		
	selten	gelegentlich	häufig
schwach	0	2	4
deutlich	2	4	6
stark	4	6	8

Massgebender Verkehr

Massgebend für die Berechnung und Beurteilung sind jahresdurchschnittliche Verkehrsverhältnisse während der Tagperiode und der Nachtperiode.

IV Grenzwerte Strassenlärm

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986

Die Begrenzung des Aussenlärms erfolgt mit Hilfe von Belastungsgrenzwerten (Planungswerte, Immissionsgrenzwerte, Alarmwerte). Diese gelten bei Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen in der Mitte des offenen Fensters.

Lärmempfindliche Räume sind:

- Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume, und
- Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen sind Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

Die Pegelhöhe der Belastungsgrenzwerte ist abhängig von der baulichen Nutzung der lärm betroffenen Zonen. In Nutzungszonen nach Artikel 14 ff des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 gelten folgende Empfindlichkeitsstufen:

- die Empfindlichkeitsstufe I in Zonen mit einem erhöhten Lärmschutzbedürfnis, namentlich in Erholungszonen;
- die Empfindlichkeitsstufe II in Zonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, namentlich in Wohnzonen sowie Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen;
- die Empfindlichkeitsstufe III in Zonen, in denen mässig störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Wohn- und Gewerbebezonen (Mischzonen) sowie Landwirtschaftszonen;
- die Empfindlichkeitsstufe IV in Zonen, in denen stark störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Industriezonen.

Teilen von Nutzungszonen der Empfindlichkeitsstufen I oder II kann die nächst höhere Stufe zugeordnet werden, wenn sie mit Lärm vorbelastet sind.

Bei Räumen in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufe I, II oder III liegen, gelten um 5 dBA höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte.

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte in dBA

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

V Ortsfeste Anlagen, neu-geändert

Auszug aus der LSV vom 15. Dezember 1986

Neue Anlagen

Art. 7.1

Die Lärmemissionen einer neuen ortsfesten Anlage müssen so weit begrenzt werden,

- a) als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und
- b) dass die von der neuen Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten.

Die Vollzugsbehörde gewährt Erleichterungen, soweit die Einhaltung der Planungswerte zu einer unverhältnismässigen Belastung für die Anlage führen würde und ein überwiegendes öffentliches, namentlich auch raumplanerisches Interesse an der Anlage besteht. Die Immissionsgrenzwerte dürfen jedoch nicht überschritten werden.

Art. 7.2

Geänderte Anlagen

Art. 8.1

Wird eine bereits bestehende ortsfeste Anlage geändert, so müssen die Lärmemissionen der neuen oder geänderten Anlageteile so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

Wird die Anlage wesentlich geändert, so müssen die Lärmemissionen der gesamten Anlage mindestens so weit begrenzt werden, dass die Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Art. 8.2

Als wesentliche Änderung ortsfester Anlagen gelten Umbauten, Erweiterungen und vom Inhaber der Anlage verursachte Änderungen des Betriebs, wenn zu erwarten ist, dass die Anlage selbst oder die Mehrbeanspruchung bestehender Verkehrsanlagen wahrnehmbar stärkere Lärmimmissionen erzeugen. Der Wiederaufbau von Anlagen gilt in jedem Fall als wesentliche Änderung.

Art. 8.3

Wird eine neue ortsfeste Anlage geändert, so gilt Art. 7.

Art. 8.4

Können bei neuen oder wesentlich geänderten öffentlichen oder konzessionierten ortsfesten Anlagen die Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden, so verpflichtet die Vollzugsbehörde die Eigentümer der lärmbelasteten bestehenden Gebäude, die Fenster lärmempfindlicher Räume gegen Schall zu dämmen.

Art. 10.1

Der Inhaber der neuen oder wesentlich geänderten ortsfesten Anlage trägt die Kosten für die Schallschutzmassnahmen.

Art. 11.1

Sanierungsbedürftige Anlagen dürfen nur umgebaut oder erweitert werden, wenn sie gleichzeitig saniert werden.

USG
Art. 18.1

VI Plan Differenz Lärmbelastung Ausgangs-/Projektzustand

Arealentwicklung Bahnhof Herrliberg-Feldmeilen - Abklärungen Lärm

Differenz Lärmbelastung Ausgangs-/Projektzustand

Gemeinde Herrliberg

Gemeinde Meilen

Legende

 Projektperimeter

Differenz Lärmbelastung ohne/mit Projekt

-  < 1 dB
-  1 - 3 dB
-  4 - 5 dB
-  6 - 9 dB
-  10 - 12 dB

 nicht lärmempfindlich (nle)

Emissionsquellen

-  Kantonsstrasse
-  General-Wille-Strasse (Rückbau)
-  General-Wille-Strasse (projektiert)

Empfindlichkeitsstufen

-  ES II
-  ES III
-  keine ES

Datenquelle Hintergrund:
Amtliche Vermessung, Kanton Zürich



VII Plan Lärmbelastung alleine durch General-Wille-Strasse (projektiert)

Arealentwicklung Bahnhof Herrliberg-Feldmeilen - Abklärungen Lärm

Lärmbelastung (projektierte) General-Wille-Strasse alleine (Projektzustand 2041)

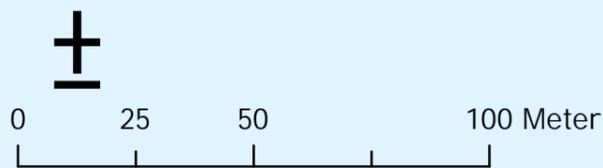
Gemeinde Herrliberg

Gemeinde Meilen

Legende

- Projektperimeter
- Lärmbewertung Gebäude**
 - Lr < PW
 - PW < Lr < IGW
 - Lr > IGW
 - nicht lärmempfindlich (nle)
- Empfangspunkte**
 - Lr < PW
 - PW < Lr < IGW
 - Lr > IGW
- Emissionsquellen**
 - General-Wille-Strasse (proj.)
- Empfindlichkeitsstufen**
 - ES II
 - ES III
 - keine ES

Datenquelle Hintergrund:
Amtliche Vermessung, Kanton Zürich



VIII Plan Lärmbelastung Strassenverkehrslärm gesamt (Projektzustand)

Arealentwicklung Bahnhof Herrliberg-Feldmeilen - Abklärungen Lärm

Lärmbelastung Strassenverkehr gesamt (Projektzustand 2041)

Gemeinde Herrliberg

Gemeinde Meilen

Legende

 Projektperimeter

Lärmbeurteilung Gebäude

-  Lr < PW
-  PW < Lr < IGW
-  Lr > IGW
-  nle

Empfangspunkte

-  Lr < PW
-  PW < LR < IGW
-  Lr > IGW

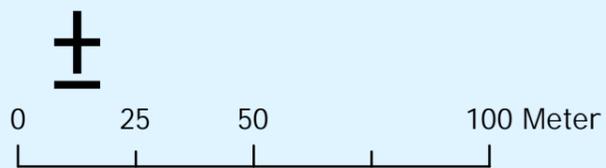
Emissionsquellen

-  Kantonsstrasse
-  General-Wille-Strasse (projektiert)

Empfindlichkeitsstufen

-  ES II
-  ES III
-  keine ES

Datenquelle Hintergrund:
Amtliche Vermessung, Kanton Zürich



IX Plan Lärmbelastung Eisenbahn, festgelegte Emissionen (Projektzustand)

Arealentwicklung Bahnhof Herrliberg-Feldmeilen - Abklärungen Lärm

Lärmbelastung Eisenbahn, festgelegte Emissionen (Projektzustand)

Gemeinde Herrliberg

Gemeinde Meilen

Legende

 Projektperimeter

Lärmbeurteilung Gebäude

 Lr < PW

 PW < Lr < IGW

 Lr > IGW

Empfangspunkte

 Lr < PW

 PW < Lr < IGW

 Lr > IGW

Emissionsquellen

 Bahnlinie SBB

Empfindlichkeitsstufen

 ES II

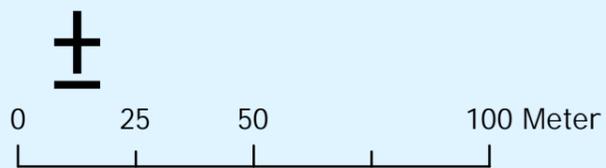
 ES III

 keine ES

Datenquelle Hintergrund:
Amtliche Vermessung, Kanton Zürich



14.02.2022, fg, 1:1500 (A3)



X Gebäudetabelle Lärmbelastung Strassenlärm (Projektzustand)

Arealentwicklung Bahnhof Herrliberg-Feldmeilen - Gebäudetabelle Lärmbelastung Strassenlärm, Projektzustand 2041

Objekt Adresse	ES	Grenzwerte dB(A)				Nur General-Wille-Strasse			General-Wille-Strasse und Seestrasse		
		PW		IGW		Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie	Beurteilungspegel Lr dB(A)		Kategorie
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	
<u>Bestehende Liegenschaften</u>											
Forchstrasse 1	ES III	60	50	65	55	48	31	Lr < PW			
Forchstrasse 3	ES III	60	50	65	55	46	29	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 10	ES III	60	50	65	55	51	34	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 16	ES III	60	50	65	55	57	41	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 22	ES III	60	50	65	55	59	43	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 26	ES III	60	50	65	55	56	39	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 34	ES III	60	50	65	55	58	41	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 40	ES III	60	50	65	55	61	44	PW < Lr < IGW			
General-Wille-Strasse 42	ES III	60	50	65	55	57	40	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 46	ES III	60	50	65	55	56	38	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 50	ES III	60	50	65	55	57	39	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 59	ES III	60	50	65	55	56	38	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 60	ES III	60	50	65	55	57	39	Lr < PW			
General-Wille-Strasse 68	ES III	60	50	65	55	56	39	Lr < PW			
Seestrasse 15	ES III	60	50	65	55	43	27	Lr < PW			
<u>Neu geplante Liegenschaften</u>											
Güterschuppen (Haus III a)	ES III	60	50	65	55	58	42	Lr < PW	60	50	Lr < PW
Güterschuppen (Haus III b)	ES III	60	50	65	55	58	42	Lr < PW	59	47	Lr < PW
Patio-Haus (Haus IV)	ES III	60	50	65	55	62	45	PW < Lr < IGW	62	53	PW < Lr < IGW
Veranda-Wohnen (Haus V a)	ES III	60	50	65	55	59	41	Lr < PW	60	47	Lr < PW
Veranda-Wohnen (Haus V b)	ES III	60	50	65	55	59	42	Lr < PW	61	53	PW < Lr < IGW
Aufnahmegebäude (Haus VI)	ES III	60	50	65	55	61	44	PW < Lr < IGW	65	58	Lr > IGW

XI Wirkung Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg



Kombinationswirkung Temporeduktion / Belag

Wirkung Temporeduktion auf 30 km/h und/oder lärmarter Belag
21. Januar 2022

Abschnitt	Steigung	Belag vorher	Belag nachher		Ausgangs- geschw.	Anteil- lärm- intensiv	Kombination Belag + TRED		nur lärmarter Belag		nur Tempo 30	
							Leq	Lmax	Leq	Lmax	Leq	Lmax
General-Wille-Str. / KA 1739 (Sackgasse)	6 %	0 dB AC 8	-3 dB SDA 4		Tag 38 km/h	3 %	3.8 dB	4.5 dB	2.8 dB	2.8 dB	2.3 dB	2.9 dB
				Nacht 38 km/h	3 %	3.8 dB	4.5 dB	2.8 dB	2.8 dB	2.3 dB	2.9 dB	
General-Wille-Str. / KA 1742 (Bhf-Gebäude)	3 %	0 dB AC 8	-3 dB SDA 4		Tag 36 km/h	6 %	3.2 dB	3.8 dB	2.6 dB	2.6 dB	1.6 dB	2.1 dB
				Nacht 36 km/h	3 %	3.8 dB	4.3 dB	2.6 dB	2.6 dB	2.1 dB	2.6 dB	
General-Wille-Str. / KA 1754 (Haldengässli)	6 %	0 dB AC 8	-3 dB SDA 4		Tag 36 km/h	6 %	3.1 dB	3.6 dB	2.5 dB	2.5 dB	1.6 dB	2.1 dB
				Nacht 36 km/h	3 %	3.7 dB	4.2 dB	2.6 dB	2.6 dB	2.1 dB	2.6 dB	