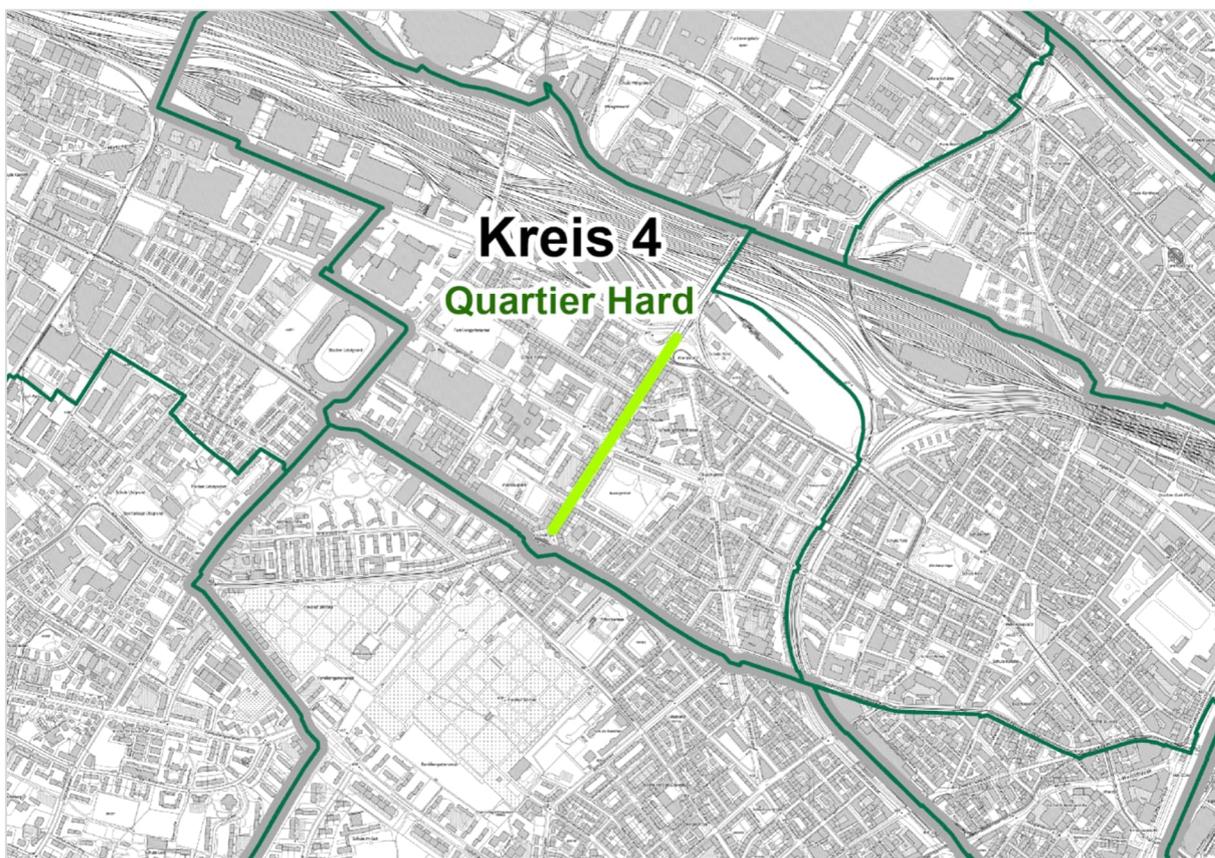


## Strassenlärmsanierung Stadt Zürich

# Akustisches Projekt Hardstrasse

Abschnitt: Albisriederplatz bis Hardplatz

- Temporeduktion aus Lärmschutzgründen
- Erleichterungsantrag



Zürich, Juli 2024

**Esterman  
n René** Digital unterschrieben  
von Estermann René  
Datum: 2024.08.05  
14:36:32 +02'00'

Direktor  
René Estermann



**Stadt Zürich**

Umwelt- und Gesundheitsschutz

Stadt Zürich / Gesundheits- und Umweltdepartement

## Auftrag zur Lärmsanierung

Die lärmschutzrechtliche Sanierungsfrist für Kantons- und Gemeindestrassen ist am 31. März 2018 abgelaufen. In der Stadt Zürich haben von 2014 bis 2018 für alle 12 Stadtkreise Strassenlärmsanierungsprojekte öffentlich aufgelegt. Diese Projekte umfassten sämtliche Strassenabschnitte des jeweiligen Stadtkreises, die wesentlich zur Überschreitung der Lärmgrenzwerte beitrugen. Sie beinhalteten die als verhältnismässig beurteilten lärmreduzierenden Massnahmen. Der Stadtrat hat mit der Projektfestsetzung Sanierungserleichterungen für die verbleibenden Grenzwertüberschreitungen pro Strassenabschnitt gewährt. Dies gilt auch für die Hardstrasse, welche im akustischen Projekt Innenstadt (Kreise 1, 4 und 5) enthalten war. Dieses Projekt wurde jedoch angefochten und die Sanierungserleichterungen sind nicht rechtskräftig.

Die Sanierungspflicht ist mit dieser erfolgten Erstsanierung jedoch nicht erloschen, denn Lärmschutz ist eine Daueraufgabe. Die Vollzugsbehörden sind angehalten, Strassen, die Überschreitungen der Lärmgrenzwerte verursachen, periodisch daraufhin zu überprüfen, ob sich die tatsächlichen Verhältnisse geändert haben oder ob neue relevante Entwicklungen zu berücksichtigen sind, aufgrund welcher die Lärmsituation neu beurteilt werden muss<sup>1</sup>. Dabei sind mögliche Massnahmen bei der Quelle zwingend zu favorisieren (Art. 13 Abs. 3 LSV). Tatsächlich haben sich in den letzten Jahren folgende neuen relevanten Entwicklungen ergeben:

- Eine Vielzahl von Bundesgerichtsentscheiden, die mit Nachdruck statuieren, wie wichtig die Lärmsanierung von Strassen ist und die stets auch Tempobeschränkungen auf Hauptstrassen als taugliche und zwingend zu prüfende Lärmreduzierungsmassnahme beurteilen. Erleichterungen sind nur in Ausnahmefällen – als "ultima ratio" – zulässig<sup>2</sup>.
- Neue Erkenntnisse aus der Lärmforschung über die gesundheitsschädliche Wirkung von Lärm<sup>3</sup>, welche die zentrale Bedeutung von Lärmschutz noch klarer zum Ausdruck bringen.
- Neues Emissionsberechnungsmodell sonROAD18, welches im Gegensatz zum alten Modell StL-86+ für den niedrigen Geschwindigkeitsbereich anwendbar ist<sup>4</sup>.

Die Stadt Zürich ist auf Stadtgebiet für den Bau, Betrieb und Unterhalt aller kommunalen und überkommunalen Strassen zuständig (§43 Strassengesetz StrG sowie §27 kantonale Signalisationsverordnung KSigV). Ihr obliegt damit auch die Lärmsanierung der Hardstrasse. Der Stadtrat hat sich mit Stadtratsbeschluss Nr. 1217/2021 (Gesamtkonzept Strassenlärmsanierung dritte Etappe) für weitgehend Tempo 30 auf dem Stadtgebiet ausgesprochen und unter anderem auch für die Hardstrasse eine konkrete Neubeurteilung durchgeführt. Das vorliegende akustische Projekt setzt die rechtlichen Bestimmungen aus Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutzverordnung (LSV) zum Schutz der Bevölkerung vor übermässigem Strassenverkehrslärm um. Der Lärm wird so weit begrenzt, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar und verhältnismässig ist. Bleiben die Lärmgrenzwerte dennoch überschritten, ist hierfür eine Sanierungserleichterung (Ausnahmebewilligung) einzuholen.

<sup>1</sup> BGer, Urteil 1C\_574/2020 vom 9. März 2023 = URP 2023 400 ff. mit redaktioneller Anmerkung von Alain Griffel (Anspruch auf Wiedererwägung einer Lärmsanierungsverfügung)

<sup>2</sup> BGer, Urteil 1C\_589/2014 vom 3. Februar 2016 = URP 2016 319 ff. mit redaktioneller Anmerkung von Anne-Christine Favre (Tempo 30 als Lärmreduzierungsmassnahme auch auf Hauptstrassen)

<sup>3</sup> Rööslü / Wunderli / Brink / Cajochen / Probst-Hensch, Verkehrslärm, kardiovaskuläre Sterblichkeit, Diabetes, Schlafstörung und Belästigung: die SiRENE-Studie, Swiss Medical Forum 19/2019

<sup>4</sup> BAFU (Hrsg.) 2023: Vollzugshilfe sonROAD18 – Modellempfehlungen, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 2314

## Strassenlärmsanierung Hardstrasse

Sanierungserleichterungen sind dazu im Verfahren nach Strassengesetz aufzulegen (§16 f. StrG) und Temporeduktionen werden von der Vorsteherin des SID verfügt (Art. 3 der Städtischen Signalisationsvorschriften, AS 551.530). Gegen die Temporeduktion sowie gegen das vorliegende Projekt kann Einsprache beim Stadtrat erhoben werden. Mit der Festsetzung des Projekts erwachsen Sanierungserleichterungen und Temporeduktionen in Rechtskraft.

### Rechtliche Grundlagen

Grundlage für die Strassenlärm-Sanierung bilden die folgenden Artikel der Lärmschutzverordnung (LSV):

- Art. 13 LSV (Sanierungen) legt fest, dass bei Überschreitung der Immissionsgrenzwerte eine Sanierung der betroffenen Anlage zu erfolgen hat. U.a. wird auch festgehalten, dass Massnahmen an der Quelle – wie z.B. die Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit – prioritär zu prüfen sind.
- Art. 36 LSV gibt in Verbindung mit Art. 38 und 39 sowie Art. 40 vor, wie die Vollzugsbehörde die Lärmimmissionen einer Strassenanlage zu ermitteln und zu beurteilen hat.

Für die Ausarbeitung dieses akustischen Projektes wurden zudem die Vorgaben der BAFU-Anwendungshilfen "2023 Umwelt-Vollzug: Vollzugshilfe sonROAD18 – Modellempfehlungen" sowie "Leitfaden Strassenlärm, Vollzugshilfe für die Sanierung BAFU/ASTRA 2006" berücksichtigt. Die Lärmberechnungen wurden nach sonROAD18/ISO 9613-2 durchgeführt.

Für die Anordnung einer Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit ist eine Verhältnismässigkeitsprüfung erforderlich. Eine behördliche Massnahme gilt als verhältnismässig, wenn die Kriterien Eignung, Erforderlichkeit und Zumutbarkeit kumulativ erfüllt sind<sup>5</sup>.

### Lärmbelastung und Massnahmenwirkung / Nachweis der Notwendigkeit und Eignung von Tempo 30 als Lärmsanierungsmassnahme

Feststellung der Sanierungspflicht: Den Lärmberechnungen wurde der Verkehrszustand gemäss Lärmbelastungskataster 2022 zugrunde gelegt. Im aktuellen Zustand sind an der Hardstrasse auf dem Abschnitt Albisriederplatz bis Hardplatz die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 1020 Anwohnenden und in der Nacht bei rund 1470 Anwohnenden überschritten. Weiter sind 30 Arbeitsplätze von IGW-Überschreitungen betroffen. Die maximalen Pegel sind aus der folgenden Tabelle 1 ersichtlich.

| Kreis | Strasse     | Abschnitt                      | aktueller Zustand:<br>max. Lr [dB(A)] |       | höchste Überschreitung des<br>Immissionsgrenzwertes<br>(IGW) bei Wohnnutzung | Adresse        | ES  |
|-------|-------------|--------------------------------|---------------------------------------|-------|--|----------------|-----|
|       |             |                                | Tag                                   | Nacht |  |                |     |
| 4     | Hardstrasse | Albisriederplatz bis Hardplatz | 68.6                                  | 63.0  | 13.0 dB(A)   | Hardstrasse 72 | II  |
| 4     | Hardstrasse | Albisriederplatz bis Hardplatz | 69.3                                  | 63.9  | 8.9 dB(A)  | Hardstrasse 4  | III |

Tab. 1: Maximale IGW-Überschreitungen an der Hardstrasse vom Albisriederplatz bis zum Hardplatz

Gemäss der Vollzugshilfe "Leitfaden Strassenlärm BAFU/ASTRA 2006" sind Sanierungsmassnahmen auf der Basis eines Sanierungshorizonts (heute + 20 Jahre) zu planen. Die Verkehrsprognose für den Zeithorizont 2042 geht auf diesem Strassenabschnitt von keinen massgeblichen Verkehrsveränderungen gegenüber heute aus. Der Lärmsituation im Zustand 2042 ohne Massnahmen wie auch im Zustand 2042 mit Massnahmen wird daher der heutige Verkehrszustand zugrunde gelegt.

<sup>5</sup> Eidg. Kommission für Lärmbekämpfung EKLB, Tempo 30 als Lärmschutzmassnahme: Grundlagenpapier zu Recht – Akustik – Wirkung, Bern, 2015

## Strassenlärmsanierung Hardstrasse

Die Wirkung der Geschwindigkeitsreduktion von 50 km/h auf 30 km/h an der Hardstrasse ist in der Tabelle 2 zusammengestellt. Zusätzlich verringert Tempo 30 auch die Spitzenpegel, die insbesondere für die Nachtruhe problematisch sind, um rund 5 Dezibel.

| Tempo-Reduktion       | Zeitraum           | Sanierungshorizont 2042 ohne Massnahmen: $v_{\max}$ [km/h] | Sanierungshorizont 2042 mit Massnahmen: $v_{\max}$ [km/h] | Emissionsreduktion [dB(A)] * |
|-----------------------|--------------------|--|---|------------------------------|
| Tempo 50 auf Tempo 30 | Tag (6 – 22 Uhr)   | 50   | 30  | -3.2                         |
|                       | Nacht (22 – 6 Uhr) | 50   | 30  | -3.4                         |

Tab. 2: Akustische Wirkung der festgelegten Geschwindigkeitsreduktionen an der Hardstrasse  
 \* Die berechnete Wirkung liegt gemäss sonROAD18 bei 4.2 dB am Tag und bei 4.4 dB nachts. Die durchschnittliche Geschwindigkeit ist ortsabhängig. Sie liegt entlang des Strassenabschnitts teilweise etwas unter 50 km/h, daher wird ein Unsicherheitszuschlag von +1 dB vorgenommen.

Die Immissionsberechnungen zeigen, dass unter Berücksichtigung der geplanten Reduktion der signalisierten Maximalgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h an der Hardstrasse (Albisriederplatz bis Hardplatz) noch rund 930 Anwohnende am Tag sowie rund 1370 Anwohnende in der Nacht von Immissionsgrenzwert-Überschreitungen betroffen sind. (vgl. Tabelle 3).

| Nutzungs-Zeitraum |   | IST-Zustand Tempo 50 km/h |       | Sanierungszustand 2042 ohne Massnahme Tempo 50 km/h |       | Sanierungszustand 2042 mit Massnahme Tempo 30 km/h |       |
|-------------------|---|---------------------------|-------|---|-------|--|-------|
|                   |   | Tag                       | Nacht | Tag   | Nacht | Tag  | Nacht |
| Wohnnutzung       | Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW)    | 1020                      | 1470  | 1020  | 1470  | 930  | 1370  |
|                   | Davon Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Alarmwert (AW)         | 0                         | 0     | 0   | 0     | 0  | 0     |
| Gewerbenutzung    | Anzahl Arbeitsplätze mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW) | 30                        | -     | 30  | -     | 0  | -     |

Tab. 3: Verringerung der Lärmbelastung der Bevölkerung durch die geplante Geschwindigkeitsreduktion

**Fazit:** Mit der Einführung von Tempo 30 an der Hardstrasse am Abschnitt Albisriederplatz bis Hardplatz profitiert die gesamte Wohn- und Arbeitsbevölkerung von einer wahrnehmbaren Verringerung der Lärmbelastung.

Die Anzahl Anwohnende mit IGW-Überschreitungen kann am Tag um ca. 9 % und in der Nacht um ca. 7 % reduziert werden. Die Arbeitsplätze können zu 100 % geschützt werden.

Die Massnahme ist notwendig (die Immissionsgrenzwerte sind überschritten) und geeignet (die Massnahmenwirkung beträgt mehr als  $\geq 1$  dB im Leq).

### Interessenabwägung / Nachweis der Zumutbarkeit und Verhältnismässigkeit von Tempo 30 als Lärmsanierungsmassnahme

Auf der Hardstrasse beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit im Abschnitt Albisriederplatz bis Hardplatz 50 km/h. Im Rahmen des vorliegenden Projektes wurde geprüft, ob die Senkung der Höchstgeschwindigkeit verhältnismässig ist. Dabei wurden die Vor- und Nachteile von einer Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf Tempo 30 an der Hardstrasse zusammengestellt.

Die folgende Tabelle 4 ermöglicht eine Übersicht:

| THEMA  | WIRKUNG VON TEMPO 30  |
|--|---|
| Lärmbelastung (Leq/Lmax) und Massnahmenwirkung | Im aktuellen Zustand sind an der Hardstrasse (Albisriederplatz – Hardplatz) die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 1020 Anwohnenden und in der Nacht bei rund 1470 Anwohnenden überschritten. Anhaltende Lärmbelastungen haben unter Umständen für Anwohnende schwerwiegende gesundheitliche Folgen wie Schlafstörungen, kardiovaskuläre und metabolische Krankheiten, Kommunikationsstörungen oder Reduktion von Lern- und Leistungsfähigkeit. Lärm verursacht hohe externe Kosten. Tempo 30 senkt den Lärmmittelungspegel (Leq) tagsüber um ca. 3.2 dB(A) und nachts um 3.4 dB(A). Die Spitzenpegel sinken um ca. 5 dB(A). Mit der Anordnung von Tempo 30 kann entlang des betreffenden Strassenabschnitts die Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen am Tag um ca. 9 % und in der Nacht um ca. 7 % reduziert werden. Die Arbeitsplätze können zu 100 % geschützt werden.   |
| Verkehrssicherheit                             | Mit der Reduktion der Geschwindigkeiten (vor allem der Geschwindigkeitsspitzen) kann die Verkehrssicherheit erhöht werden. Insbesondere durch den verkürzten Anhaltweg, die besseren Sichtverhältnisse sowie durch die allgemein verbesserte Erfassung des Strassenraums sinken die Gefahrensituationen sowie die Unfallhäufigkeit (insbesondere auch Auffahrunfälle, welche entlang der Hardstrasse besonders häufig auftreten) und Unfallschwere.<br>Insbesondere beim unregelmässigen Schulwegübergang über die Hardstrasse auf Höhe der Eichbühlstrasse (anspruchsvoller Übergang gemäss Schulwegplan) ist die Einführung von Tempo 30 aus Präventionsgründen wichtig: Mit einem langsameren Verkehrsfluss erhöht sich die objektive und subjektive Sicherheit.<br>Hohe Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Velofahrenden und dem MIV führen zu einem schlechten subjektiven Sicherheitsempfinden, da Velofahrende und MIV in Richtung Bullingerstrasse im Mischverkehr verkehren. Mit der Einführung von Tempo 30 reduziert sich der Geschwindigkeitsunterschied. Dadurch wird auch das Sicherheitsempfinden erhöht. Dies ist im betroffenen Abschnitt insb. wichtig, da die Hardstrasse in Fahrtrichtung Bullingerstrasse eine wichtige Lenkungs-/Führungssachse zur Velovorzugsroute Basler-/Bullingerstrasse ist. |
| Aufenthaltsqualität                            | Tempo 30 wirkt sich generell positiv auf die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum aus. Im Perimeter gibt es Restaurants mit Aussenbestuhlung und Schaufenster von Läden und Dienstleistungsanbietenden, die von einer Einführung von T30 ganztags und der damit einhergehenden Aufwertung der Aufenthaltsqualität und Attraktivitätssteigerung profitieren.   |

## Strassenlärmsanierung Hardstrasse

| THEMA   | WIRKUNG VON TEMPO 30   |
|---|--|
| Verkehrsfluss und Leistungsfähigkeit  | <p>Es sind keine negativen Auswirkungen auf den Verkehrsablauf des MIV durch die Signalisation der abweichenden Höchstgeschwindigkeit 30 km/h (ohne bauliche Massnahmen, keine Veränderung der Vortrittsverhältnisse) zu erwarten.</p> <p>Die Einführung von Tempo 30 hat keine Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit. Entlang der Hardstrasse wird die Leistungsfähigkeit massgeblich von der lichtsinalgeregelteten Verzweigung Bullinger-/Hardstrasse und Hardplatz/Hardstrasse, des Kreisels Albisriederplatz und der vortrittsberechtigten Fussgängerquerungen (Querungen auf Höhe der Agnes- und Eichbühlstrasse) bestimmt. Für die Strecken gilt das Fundamentaldiagramm, das je nach Fahrbahnquerschnitt, bei <math>v = 30</math> bis <math>35</math> km/h eine maximale Verkehrsmenge zeigt (Quelle: SVI 2005/01, Widerstandsfunktionen für Innerorts- Strassenabschnitte ausserhalb Knoten). Mit der Einführung von Tempo 30 werden die gleichen Verkehrsmengen abgewickelt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist nicht relevant für die Kapazität einer Ortsdurchfahrt (Quelle: SVI Optimale Geschwindigkeiten in Siedlungsgebieten, 2015).</p> <p>Damit liegt weder ein Kapazitätsabbau (Art. 104 Abs. 2 bis Verfassung des Kantons Zürich) noch eine Beeinflussung des Verkehrs auf Durchgangsstrassen des Stadtgebiets (§28 KSigV) vor.</p> |
| Luftschadstoffe und Treibhausgase   | <p>Der Einfluss von Tempo 30 auf den Ausstoss von Luftschadstoffen und Treibhausgasen reicht generell von neutral bis positiv, abhängig davon, ob eine Verstetigung des Verkehrs erreicht wird. Der Effekt durch Tempo 30 am Strassenabschnitt Hardstrasse wird als neutral beurteilt, da keine Veränderung des Verkehrsflusses erwartet wird.</p>   |
| Ausweichverkehr / Strassenhierarchie  | <p>Das Strassennetz ist hierarchisch aufgebaut, sodass die Strassen verschiedene Funktionen übernehmen sollen. Diese Hierarchie gilt es nebst den weiteren betrachteten Aspekten bei der Umsetzung einer abweichenden Höchstgeschwindigkeit zu berücksichtigen.</p> <p>Durch eine Reduktion der signalisierten Höchstgeschwindigkeit verlängern sich die Durchfahrtszeiten auf der Hardstrasse. Da diese Strasse jedoch die direktesten Verbindungen (Nord – Süd) darstellt, ist von keiner Verlagerung auf das untergeordnete Strassennetz auszugehen.</p> <p>Zudem bestehen in den umliegenden Strassen bereits Tempo-30-Zonen.</p>  |
| Auswirkungen MIV  | <p>Der theoretische Zeitverlust von Tempo 30 gegenüber Tempo 50 beträgt 4.8 Sekunden pro 100 Meter. Dieser theoretische Wert tritt in der Praxis allerdings kaum auf, da innerstädtisch selten konstant mit 50 km/h gefahren werden kann (Störeinflüsse durch Zufussgehende, Einmündungen etc.). Im Falle des untersuchten Abschnittes der Hardstrasse liegen Geschwindigkeitsmessungen zwischen 33 und 36 km/h (<math>v_{50}</math>) vor. Anhand dieser Werte, der Länge der Strecke (ca. 500 m) sowie der Zielgeschwindigkeit von 30 km/h kann der effektive Zeitverlust präziser ermittelt werden. Gemäss dieser Berechnung wird von einem Zeitverlust von rund 5 – 10 Sekunden ausgegangen.</p> <p>Dies liegt in etwa im Bereich des Richtwerts von 2s/100m (Quelle: SVI 2015/004, Oktober 2019) für innerstädtische Strecken.</p> <p>Im Verhältnis zur Gesamtreisezeit ist der Verlust von ca. 5 – 10 Sekunden zu vernachlässigen</p>   |
| Auswirkungen ÖV   | <p><b>Linie 33:</b><br/>(gesamte Linie / Hardstr.: Albisriederplatz bis Hardplatz)<br/>HVZ 1, HVZ 2: 351 Sekunden / 14 Sekunden<br/>NVZ, RVZ, WE: 366 Sekunden / 18 Sekunden</p> <p><b>Linie 72:</b><br/>(gesamte Linie / Hardstr.: Albisriederplatz bis Hardplatz)<br/>HVZ 1, HVZ 2: 143 Sekunden / 14 Sekunden<br/>NVZ, RVZ, WE: 174 Sekunden / 18 Sekunden</p>  |
| Verlustzeiten ÖV infolge Tempo 30 (pro Umlauf) <sup>[1]</sup> , für die gesamte Linie <sup>[2]</sup> und für den Abschnitt des Erleichterungsantrags zu den |  |

[1] "pro Umlauf" bedeutet von einer Endhaltestelle zur anderen Endhaltestelle und wieder zurück. Die angegebenen Verlustzeiten basieren auf den Mediangeschwindigkeiten 27 km/h (Bus) und 29 km/h (Tram)

[2] Es werden alle beschlossenen T30-Strecken entlang der gesamten Linie berücksichtigt, welche noch nicht im Fahrplan aufgenommen sind. Besteht eine Verknüpfung mit einer weiteren Linie (d.h. es bestehen fixe Umsteigebeziehungen zwischen den zwei Linien), so sind auch die beschlossenen T30-Strecken auf der verknüpften Linie berücksichtigt.

## Strassenlärmsanierung Hardstrasse

| THEMA  | WIRKUNG VON TEMPO 30  |
|--|---|
| verschiedenen Betriebszeiten (HVZ1, HVZ2, NVZ, RVZ, WE) <sup>[3]</sup> | <p><b>Linie 83:</b><br/>(gesamte Linie / Hardstr.: Albisriederplatz bis Hardplatz)<br/>HVZ 1, HVZ 2: 183 Sekunden / 14 Sekunden<br/>NVZ, WE: 206 Sekunden / 18 Sekunden</p> <p><b>Linie N9:</b><br/>(gesamte Linie / Hardstr.: Albisriederplatz bis Hardplatz)<br/>RVZ: 233 Sekunden / 18 Sekunden</p> <p><b>Linie N15:</b><br/>(gesamte Linie / Hardstr.: Albisriederplatz bis Hardplatz)<br/>RVZ: 277 Sekunden / 18 Sekunden</p> <p><b>Linie N18:</b><br/>(gesamte Linie / Hardstr.: Albisriederplatz bis Hardplatz)<br/>RVZ: 353 Sekunden / 18 Sekunden</p> <p><b>Linie N33:</b><br/>(gesamte Linie / Hardstr.: Albisriederplatz bis Hardplatz)<br/>RVZ: 503 Sekunden / 18 Sekunden</p>  |
| Veränderung Kursfahrzeugbedarf zu verschiedenen Betriebszeiten         | <p><b>Linie 33:</b><br/>HVZ 1: Keine Änderung<br/>HVZ 2: +1 Fahrzeug<br/>NVZ: Keine Änderung<br/>RVZ: +1 Fahrzeug<br/>WE: +1 Fahrzeug</p> <p><b>Linie 72:</b><br/>HVZ 1: Keine Änderung<br/>HVZ 2: +0.5 Fahrzeuge (je hälftig für Linien 72 und 83)<br/>NVZ: +0.5 Fahrzeuge (je hälftig für Linien 72 und 83)<br/>RVZ: Keine Änderung<br/>WE: Keine Änderung</p> <p><b>Linie 83:</b><br/>HVZ 1: +1 Fahrzeug<br/>HVZ 2: +0.5 Fahrzeuge (je hälftig für Linien 72 und 83)<br/>NVZ: +0.5 Fahrzeuge (je hälftig für Linien 72 und 83)<br/>RVZ: Kein Betrieb<br/>WE: Keine Änderung</p> <p><b>Linie N9:</b><br/>RVZ: +1 Fahrzeug</p> <p><b>Linie N15:</b><br/>RVZ: +1 Fahrzeug</p> <p><b>Linie N18:</b><br/>RVZ: +1 Fahrzeug</p> <p><b>Linie N33:</b><br/>RVZ: +1 Fahrzeug</p> |
| Kosten für Zusatzkurse   | <p><b>Linie 33:</b><br/>CHF 300'000 pro Jahr</p> <p><b>Linie 72:</b><br/>CHF 250'000 pro Jahr (inkl. Zusatzfahrzeug)</p> <p><b>Linie 83:</b><br/>CHF 380'000 pro Jahr (inkl. Zusatzfahrzeug)</p> <p><b>Linie N9:</b><br/>CHF 60'000 pro Jahr</p> <p><b>Linie N15:</b><br/>CHF 60'000 pro Jahr</p> <p><b>Linie N18:</b><br/>CHF 60'000 pro Jahr</p>  |

<sup>[3]</sup> Hauptverkehrszeiten (HVZ1) 7–10 Uhr und (HVZ2) 16–20 Uhr, Nebenverkehrszeiten (NVZ) 10–16 Uhr, Randverkehrszeiten (RVZ) vor 7 Uhr morgens und nach 20 Uhr abends, Wochenende (WE) Samstag 7-10 und Sonntag 7-20 Uhr

## Strassenlärmsanierung Hardstrasse

| THEMA                                  | WIRKUNG VON TEMPO 30  |
|--|---|
| Sonstige Konsequenzen /<br>Bemerkungen | <b>Linie N33:</b><br>CHF 60'000 pro Jahr<br><b>Allgemein:</b><br>Aufgrund diverser parallelaufenden T30-Anordnungen, können die daraus resultierenden Auswirkungen nicht einem einzelnen Abschnitt zugeordnet werden, sondern stellen das Resultat der Summe aller T30-Anordnungen dar. Die Zusatzkosten werden bei jeder T30-Anordnung aufgeführt, fallen tatsächlich aber nur einmal pro Linie an.<br><b>Linie 33:</b><br>Es wird vorausgesetzt, dass Tempo 30 in der Triemlistr. und Letzigraben bis dahin umgesetzt und das dafür notwendige Zusatzfahrzeug im Einsatz ist. Ansonsten kommt zur HVZ1 und NVZ auch ein zusätzliches Fahrzeug zum Einsatz, welches beschafft werden muss (+530'000.-) |

Tab. 4: Vor- und Nachteile von Tempo 30

Fazit: Tempo 30 hat keine unzumutbaren negativen Auswirkungen. Die verlängerten Fahrzeiten sowie die Zusatzkosten für den ÖV vermögen die positiven Auswirkungen der Temporeduktion für den Gesundheitsschutz nicht zu überwiegen.

In Abwägung all dieser Vor- und Nachteile wird Tempo 30 in der Hardstrasse als verhältnismässig beurteilt.

### Lärmarme Strassenbeläge (LAB):

Bei einem lärmarmen Belag ist von einer verkürzten Lebensdauer um den Faktor zwei bis drei auszugehen. Der häufiger notwendig werdende Belagsersatz kostet und führt zu Behinderungen durch Baustellen. Tempo 30 stellt auch unter Einbezug der Kosten die mildere Massnahme dar und ist der Massnahme LAB vorzuziehen.

Vorliegend genügt die Temporeduktionsmassnahme zur Einhaltung der IGW entlang der Hardstrasse (Abschnitt Albisriederplatz bis Hardplatz) nicht. Gemäss Stadtratsbeschluss Nr. 334/2022 (Tiefbauamt, Strassenlärmsanierung, Einsatz, Einbau, Betrieb und Unterhalt lärmarmen Beläge) wird zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines notwendig werdenden Strassenbauprojekts auf der Hardstrasse (Oberbau- oder vollständige Belagserneuerung) der Einbau eines LAB geprüft und – sofern keine spezifischen Gründe dagegensprechen – umgesetzt.

### Lärmschutzwände (LSW):

Massnahmen, welche die Lärmentstehung verhindern oder verringern sind gegenüber Massnahmen, die lediglich die Lärmausbreitung verhindern oder verringern, vorzuziehen.

Im Rahmen des Lärmsanierungsprojekts für die Stadtkreise 1, 4 und 5 (Innenstadt) wurde die technische Machbarkeit und/oder die Stadtbild-Verträglichkeit von LSW für Gebäude an/entlang der Hardstrasse (Albisriederplatz – Hardplatz) verneint. An dieser Beurteilung hat sich seither nichts geändert.

**Zukünftige Lärmbelastung (Art. 37a Abs. 1 LSV) und Antrag auf Sanierungserleichterungen:**

Das vorliegende Projekt zeigt nachfolgend in den Abbildungen 1 und 2 sowie in Tabelle 5 auf, inwiefern Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte trotz der geplanten Temporeduktion auch in Zukunft nicht vermieden werden können. Auf der Hardstrasse, Abschnitt Albisriederplatz bis Hardplatz, bleiben die Immissionsgrenzwerte weiterhin bei 61 Gebäuden überschritten. Die Hardstrasse benötigt deshalb Sanierungserleichterungen gemäss Art. 17 USG, Art. 14 LSV. Erleichtert werden sollen die Lärmbelastungen gemäss nachfolgender Tabelle 5. In diesem Umfang wird die Gewährung der vorliegenden Sanierungserleichterungen beantragt.

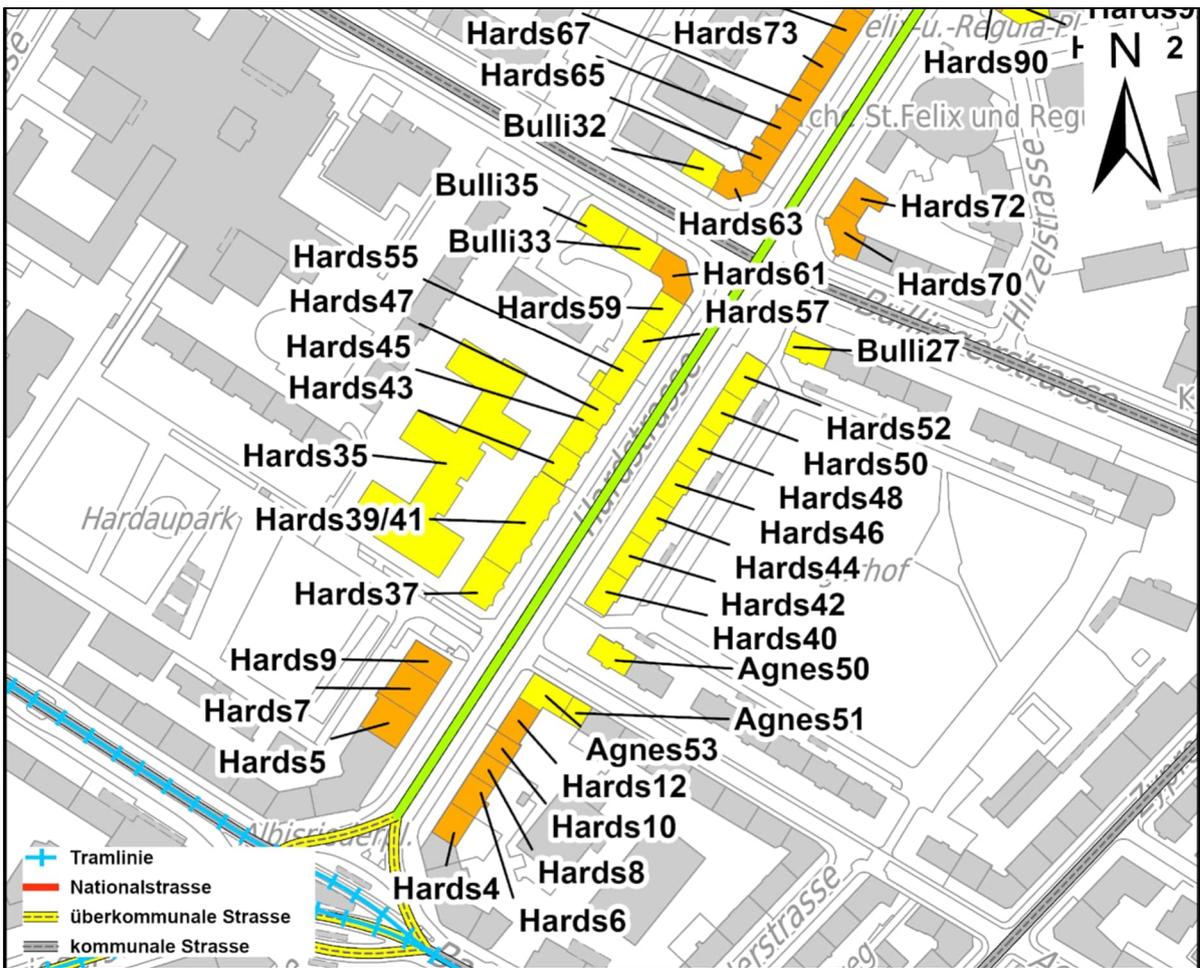


Abb. 1: Gebäude mit Überschreitungen der Belastungsgrenzwerte der LSV auf dem Strassenabschnitt Hardstrasse (Bereich zwischen Albisriederplatz bis Bullingerstrasse)

Strassenlärmsanierung Hardstrasse

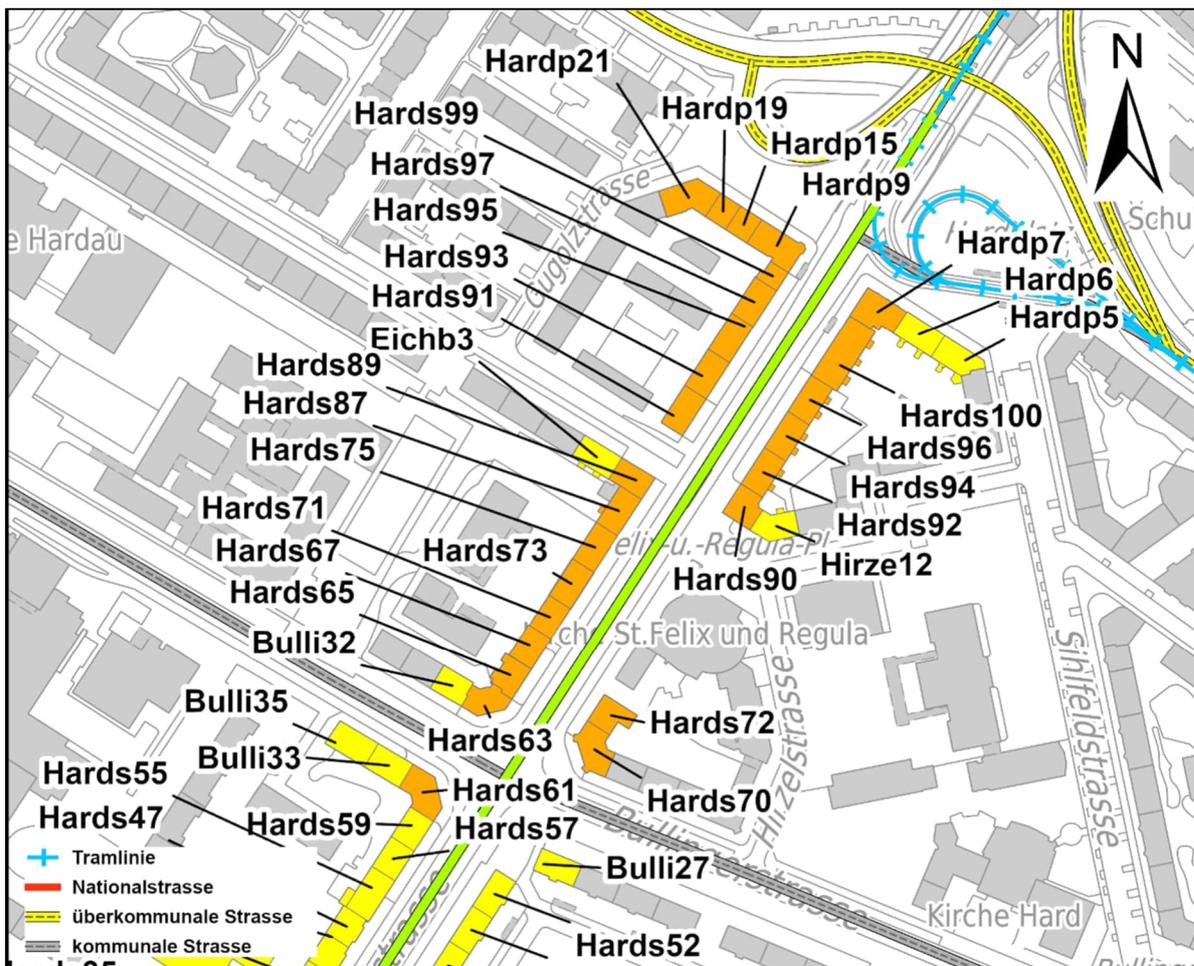


Abb. 2: Gebäude mit Überschreitungen der Belastungsgrenzwerte der LSV auf dem Strassenabschnitt Hardstrasse (Bereich zwischen Bullingerstrasse bis Hardplatz)

LEGENDE:

- █ Temporeduktion auf 30 km/h
- Immissionsgrenzwert < Beurteilungspegel (Lr) ≤ Alarmwert – 5 dB(A)
- Alarmwert – 5 dB(A) < Beurteilungspegel (Lr) < Alarmwert
- Beurteilungspegel (Lr) ≥ Alarmwert

## Strassenlärmsanierung Hardstrasse

| Hardstrasse:                 |                     |            |         |     |         |                 |      |
|------------------------------|---------------------|------------|---------|-----|---------|-----------------|------|
| Albisriederplatz – Hardplatz |                     |            |         |     |         |                 |      |
| EGID                         | Adresse             | ID         | GVZ Nr. | ES  | Nutzung | Lr 2042 [dB(A)] |      |
|                              |                     |            |         |     |         | Tg              | Na   |
| 149785                       | Agnesstrasse 50     | Agnes50    | AU04359 | II  | W       | 60.7            | 55.2 |
| 149772                       | Agnesstrasse 51     | Agnes51    | AU04220 | II  | W/B     | 57.1            | 51.6 |
| 149773                       | Agnesstrasse 53     | Agnes53    | AU04221 | III | W       | 64.6            | 59.2 |
| 149795                       | Bullingerstrasse 27 | Bulli27    | AU04377 | III | W/B     | 62.3            | 56.5 |
| 149601                       | Bullingerstrasse 32 | Bulli32    | AU04620 | III | W/B     | 61.0            | 55.4 |
| 149602                       | Bullingerstrasse 33 | Bulli33    | AU04315 | III | W       | 61.5            | 55.9 |
| 149604                       | Bullingerstrasse 35 | Bulli35    | AU04315 | III | W       | 60.6            | 55.1 |
| 149609                       | Eichbühlstrasse 3   | Eichb3     | AU04104 | II  | W       | 57.2            | 51.3 |
| 149904                       | Hardplatz 5         | Hardp5     | AU03573 | II  | W/B     | 64.4            | 58.6 |
| 149905                       | Hardplatz 6         | Hardp6     | AU03573 | II  | W       | 64.8            | 59.1 |
| 149906                       | Hardplatz 7         | Hardp7     | AU02895 | III | W/B     | 66.7            | 60.9 |
| 149489                       | Hardplatz 9         | Hardp9     | AU03446 | III | W       | 66.8            | 61.0 |
| 149490                       | Hardplatz 15        | Hardp15    | AU03428 | III | W       | 65.4            | 59.6 |
| 149492                       | Hardplatz 19        | Hardp19    | AU03429 | III | W       | 65.4            | 59.5 |
| 149493                       | Hardplatz 21        | Hardp21    | AU04079 | III | W/B     | 65.3            | 59.4 |
| 149766                       | Hardstrasse 4       | Hards4     | AU03174 | III | W/B     | 68.0            | 62.5 |
| 149573                       | Hardstrasse 5       | Hards5     | AU00795 | III | W/B     | 66.3            | 60.8 |
| 149767                       | Hardstrasse 6       | Hards6     | AU03224 | III | W       | 66.7            | 61.2 |
| 149574                       | Hardstrasse 7       | Hards7     | AU00796 | III | W/B     | 65.8            | 60.3 |
| 149768                       | Hardstrasse 8       | Hards8     | AU03300 | III | W/B     | 66.1            | 60.6 |
| 149575                       | Hardstrasse 9       | Hards9     | AU00782 | III | W/B     | 65.5            | 60.1 |
| 149769                       | Hardstrasse 10      | Hards10    | AU03301 | III | W/B     | 65.8            | 60.3 |
| 149770                       | Hardstrasse 12      | Hards12    | AU04144 | III | W/B     | 65.1            | 59.6 |
| 302065889                    | Hardstrasse 35      | Hards35    | AU6357  | II  | W/B     | 55.6            | 50.1 |
| 302065888                    | Hardstrasse 37      | Hards37    | AU6357  | II  | W/B     | 64.9            | 59.4 |
| 302065887                    | Hardstrasse 39/41   | Hards39/41 | AU6357  | II  | W/B     | 64.8            | 59.3 |
| 149786                       | Hardstrasse 40      | Hards40    | AU04361 | II  | W       | 64.1            | 58.6 |
| 149787                       | Hardstrasse 42      | Hards42    | AU04361 | II  | W       | 64.1            | 58.6 |
| 149593                       | Hardstrasse 43      | Hards43    | AU04421 | II  | W       | 64.9            | 59.4 |
| 149788                       | Hardstrasse 44      | Hards44    | AU04361 | II  | W       | 64.0            | 58.5 |
| 149594                       | Hardstrasse 45      | Hards45    | AU04422 | II  | W/B     | 64.9            | 59.4 |
| 149789                       | Hardstrasse 46      | Hards46    | AU04361 | II  | W       | 64.0            | 58.5 |
| 149595                       | Hardstrasse 47      | Hards47    | AU04423 | II  | W/B     | 64.9            | 59.4 |
| 149790                       | Hardstrasse 48      | Hards48    | AU04361 | II  | W       | 64.0            | 58.5 |
| 149791                       | Hardstrasse 50      | Hards50    | AU04361 | II  | W       | 64.0            | 58.5 |
| 149792                       | Hardstrasse 52      | Hards52    | AU04361 | II  | W       | 64.2            | 58.6 |

## Strassenlärmсанierung Hardstrasse

| Hardstrasse:                 |                  |          |         |     |         |                 |      |
|------------------------------|------------------|----------|---------|-----|---------|-----------------|------|
| Albisriederplatz – Hardplatz |                  |          |         |     |         |                 |      |
| EGID                         | Adresse          | ID       | GVZ Nr. | ES  | Nutzung | Lr 2042 [dB(A)] |      |
|                              |                  |          |         |     |         | Tg              | Na   |
| 149596                       | Hardstrasse 55   | Hards55  | AU04315 | II  | W/B     | 65.0            | 59.5 |
| 149597                       | Hardstrasse 57   | Hards57  | AU04315 | II  | W/B     | 64.4            | 58.9 |
| 149598                       | Hardstrasse 59   | Hards59  | AU04315 | II  | W       | 64.5            | 58.9 |
| 149599                       | Hardstrasse 61   | Hards61  | AU04315 | III | W/B     | 65.1            | 59.5 |
| 149608                       | Hardstrasse 63   | Hards63  | AU04509 | III | W/B     | 65.7            | 59.8 |
| 149612                       | Hardstrasse 65   | Hards65  | AU04510 | III | W/B     | 65.3            | 59.5 |
| 149613                       | Hardstrasse 67   | Hards67  | AU04511 | III | W/B     | 65.5            | 59.6 |
| 149883                       | Hardstrasse 70   | Hards70  | AU04170 | III | W/B     | 65.6            | 59.8 |
| 149614                       | Hardstrasse 71   | Hards71  | AU00135 | III | W       | 65.3            | 59.5 |
| 149884                       | Hardstrasse 72   | Hards72  | AU04170 | II  | W       | 65.4            | 59.6 |
| 149615                       | Hardstrasse 73   | Hards73  | AU04395 | III | W/B     | 65.4            | 59.6 |
| 149616                       | Hardstrasse 75   | Hards75  | AU04396 | III | W       | 65.7            | 59.9 |
| 149617                       | Hardstrasse 87   | Hards87  | AU04102 | III | W       | 65.8            | 60.0 |
| 149618                       | Hardstrasse 89   | Hards89  | AU04103 | III | W/B     | 66.1            | 60.3 |
| 149886                       | Hardstrasse 90   | Hards90  | AU03912 | III | W/B     | 66.1            | 60.3 |
| 149495                       | Hardstrasse 91   | Hards91  | AU03790 | III | W       | 66.0            | 60.2 |
| 149892                       | Hardstrasse 92   | Hards92  | AU03913 | III | W       | 65.6            | 59.8 |
| 149496                       | Hardstrasse 93   | Hards93  | AU03791 | III | W       | 65.7            | 59.9 |
| 149902                       | Hardstrasse 94   | Hards94  | AU03914 | III | W/B     | 65.6            | 59.8 |
| 149497                       | Hardstrasse 95   | Hards95  | AU03792 | III | W       | 65.8            | 60.0 |
| 149903                       | Hardstrasse 96   | Hards96  | AU03915 | III | W       | 65.8            | 60.0 |
| 149498                       | Hardstrasse 97   | Hards97  | AU03793 | III | W       | 66.0            | 60.1 |
| 149499                       | Hardstrasse 99   | Hards99  | AU03794 | III | W       | 66.1            | 60.3 |
| 302030165                    | Hardstrasse 100  | Hards100 | AU02895 | III | W/B     | 66.5            | 60.7 |
| 149901                       | Hirzelstrasse 12 | Hirze12  | AU03911 | II  | W       | 57.9            | 52.1 |

Tab. 5: Gebäude, an denen im Sanierungshorizont 2042 mit Massnahmen gegen die Lärmentstehung noch Überschreitungen der Belastungsgrenzwerte der LSV auftreten

### LEGENDE:

ES = Empfindlichkeitsstufe

Lr = Beurteilungspegel (Immission) im Sanierungshorizont 2042 / **fett** → IGW ist überschritten

W=Wohnen, W/B=Mischnutzung, B=betriebliche Nutzung

Tg/Na (Tag = 06 – 22 Uhr / Nacht = 22 – 06 Uhr)