

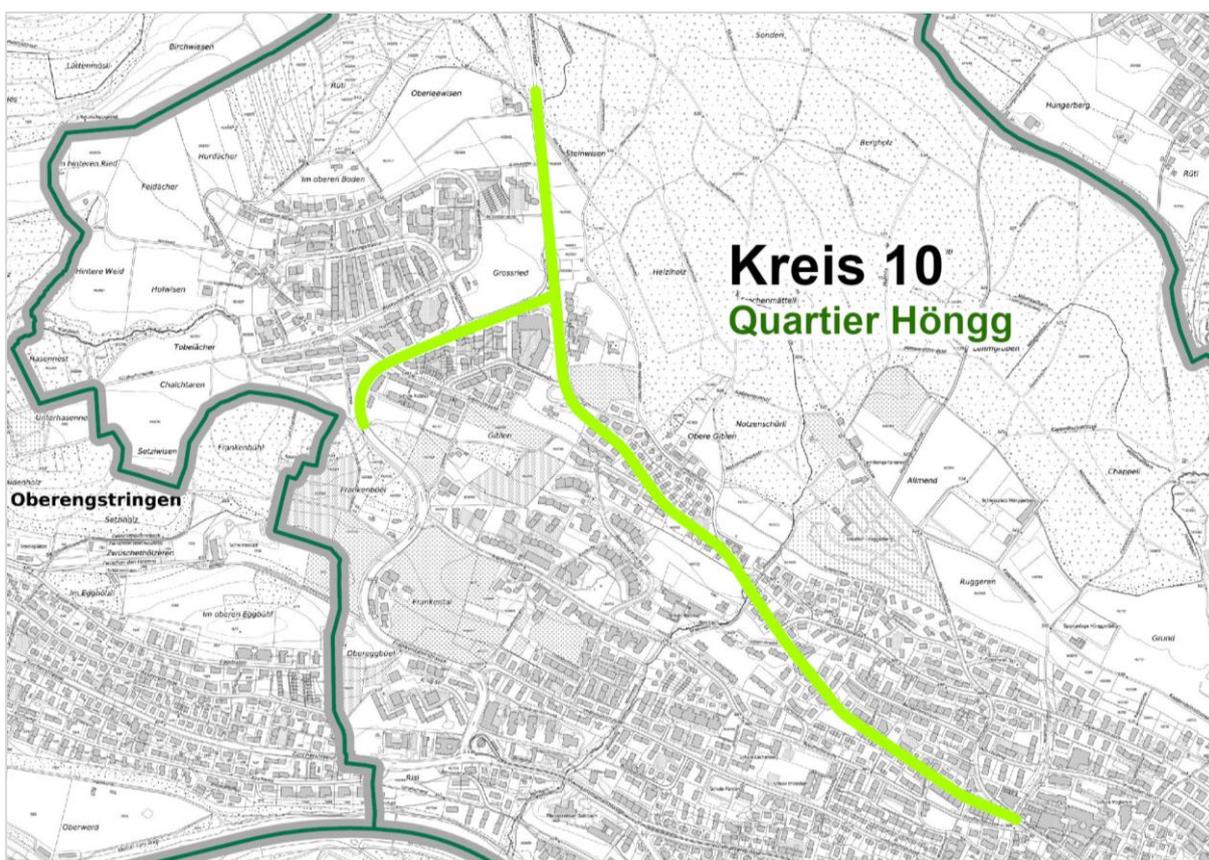
Strassenlärmsanierung Stadt Zürich

Akustisches Projekt Regensdorfer- und Frankentalerstrasse

Regensdorferstrasse: Wieslergasse bis Frankentalerstrasse

Frankentaler-/Regensdorferstrasse: Kalchtarenweg bis Rest. Grünwald

- Temporeduktion aus Lärmschutzgründen
- Erleichterungsantrag



 **Stadt Zürich**
Umwelt- und Gesundheitsschutz

Zürich, Juni 2024

Direktor
René Estermann

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 Regensdorferstrasse und die Frankentalerstrasse, welche im akustischen Projekt für den Stadtkreis 10 enthalten waren.

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 seinerzeit gewährten Sanierungserleichterungen neu beurteilt werden müssen¹. 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" – zulässig².
- Neue Erkenntnisse aus der Lärmforschung über die gesundheitsschädliche Wirkung von Lärm³, 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 ist⁴.

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 Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse. 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 Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse 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.

¹ BGer, Urteil 1C_574/2020 vom 9. März 2023 = URP 2023 400 ff. mit redaktioneller Anmerkung von Alain Griffel (Anspruch auf Wiedererwägung einer Lärmsanierungsverfügung)

² 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)

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

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

Strassenlärmsanierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

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-Anwendungshilfe "2021 Umwelt-Wissen: Strassenlärm-Berechnungsmodell sonROAD18" sowie die Vollzugshilfe "Leitfaden Strassenlärm BAFU/ASTRA 2006" berücksichtigt. Die Lärm-berechnungen 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 sind⁵.

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

Feststellung der Sanierungspflicht: Den Lärmberechnungen wurde der Verkehrszustand gemäss gemäss Lärmbelastungskataster 2022 zugrunde gelegt. Im aktuellen Zustand sind an der Regensdorferstrasse auf dem Abschnitt Wieslergasse bis Frankentalerstrasse die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 720 Anwohnenden/Schüler*innen und in der Nacht bei rund 580 Anwohnenden überschritten. An der Frankentaler-/Regensdorferstrasse auf dem Abschnitt Kalchtarenweg bis Restaurant Grünwald sind die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 320 Anwohnenden/Schüler*innen und in der Nacht bei rund 410 Anwohnenden überschritten. Die maximalen Pegel sind aus der folgenden Tabelle 1 ersichtlich.

Kreis	Strasse	Abschnitt	aktueller Zustand: max. Lr [dB(A)]		höchste Überschreitung des Immissionsgrenzwertes (IGW) bei Wohnnutzung	Adresse	ES
			Tag	Nacht			
10	Regensdorferstrasse	Wieslergasse Frankentalerstrasse	64.5	53.6	4.5 dB(A)	Regensdorferstrasse 59	II
10	Frankentaler-/Regensdorferstrasse	Karpratenweg bis Rest. Grünwald	63.7	56.7	6.7 dB(A)	Naglerwiesenstrasse 40	II

Tab. 1: Maximale IGW-Überschreitungen an der Regensdorferstrasse von Wieslergasse bis Rest. Grünwald und an der Frankentalerstrasse von Kalchtarenweg bis Frankentalerstrasse

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

Strassenlärmсанierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

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.

Die durchschnittliche Wirkung der Geschwindigkeitsreduktion von 50 km/h auf 30 km/h an den Abschnitten der Regensdorferstrasse bzw. Frankentaler-/Regensdorferstrasse 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	-3.3 bzw. -3.2
	Nacht (22 – 6 Uhr)	50	30	-3.5 bzw. -3.4

Tab. 2: Durchschnittliche akustische Wirkung der festgelegten Geschwindigkeitsreduktionen an der Regensdorferstrasse (Wieslergasse - Frankentalerstrasse) bzw. an der Frankentaler-/Regensbergstrasse (Kaltarenweg - Rest. Grünwald)

* Die berechnete Wirkung fällt gemäss sonROAD18 um 1 dB höher aus

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 Regensdorferstrasse (Wieslergasse bis Frankentalerstrasse) noch rund 240 Anwohnende am Tag sowie rund 60 Anwohnende in der Nacht von Immissionsgrenzwert-Überschreitungen betroffen sind (vgl. Tabelle 3).

Regensdorferstrasse Wieslergasse bis Frankentalerstrasse		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/ Schüler*innen mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW)	720	580	720	580	240	60
	Davon Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Alarmwert (AW)	0	0	0	0	0	0
Gewerbenutzung	Anzahl Arbeitsplätze mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW)	0	-	0	-	0	-

Tab. 3: Verringerung der Lärmbelastung der Bevölkerung durch die geplante Geschwindigkeitsreduktion an der Regensdorferstrasse (Wieslergasse – Frankentalerstrasse)

Strassenlärmsanierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

An der Frankentaler-/Regensdorferstrasse (Kalchtareweg bis Restaurant Grünwald) sind mit Berücksichtigung der geplanten Reduktion der signalisierten Maximalgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h noch rund 90 Anwohnende/Schüler*innen am Tag sowie rund 260 Anwohnende in der Nacht von Immissionsgrenzwert-Überschreitungen betroffen sind (vgl. Tabelle 4).

Frankentaler-/Regensdorferstrasse Kalchtareweg bis Rest. Grünwald		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/ Schüler*innen mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW)	320	410	320	410	90	260
	Davon Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Alarmwert (AW)	0	0	0	0	0	0
Gewerbenutzung	Anzahl Arbeitsplätze mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW)	0	-	0	-	0	-

Tab. 4: Verringerung der Lärmbelastung der Bevölkerung durch die geplante Geschwindigkeitsreduktion an der Frankentaler-/Regensdorferstrasse (Kalchtareweg – Restaurant Grünwald)

Fazit: Mit der Einführung von Tempo 30 an der Regensdorferstrasse am Abschnitt Wieslergasse bis Frankentalerstrasse sowie an der Frankentaler-/Regensdorferstrasse am Abschnitt Kalchtareweg bis Restaurant Grünwald profitiert die gesamte Wohn- und Arbeitsbevölkerung von einer wahrnehmbaren Verringerung der Lärmbelastung.

An der Regensdorferstrasse (Wieslergasse bis Frankentalerstrasse) kann die Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen am Tag um ca. 67 % und in der Nacht um ca. 90 % reduziert werden. An der Frankentaler-/Regensdorferstrasse (Kalchtareweg bis Restaurant Grünwald) kann die Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen am Tag um ca. 72 % und in der Nacht um ca. 37 % reduziert werden.

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

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

Auf der Regensdorferstrasse im Abschnitt Wieslergasse bis Frankentalerstrasse sowie auf der Frankentaler-/Regensdorferstrasse im Abschnitt Kalchtareweg bis Restaurant Grünwald beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit 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 den betreffenden Strassenabschnitten zusammengestellt.

Strassenlärmsanierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

Die folgende Tabelle 5 ermöglicht eine Übersicht:

THEMA	WIRKUNG VON TEMPO 30
Lärmbelastung (Leq/Lmax) und Massnahmenwirkung	Im aktuellen Zustand sind an der Regensdorferstrasse (Wieslergasse bis Frankentalerstrasse) bzw. auf der Frankentaler-/Regensdorferstrasse (Kalchtareweg bis Restaurant Grünwald) die Immissionsgrenzwerte (IGW) am Tag bei rund 720 bzw. 320 Anwohnenden/Schüler*innen und in der Nacht bei rund 580 bzw. 410 Anwohnenden überschritten. Anhaltende Lärmbelastungen haben unter Umständen für die betroffenen Personen 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. 3.3 bzw. 3.2 dB(A) und nachts um ca. 3.5 bzw. 3.4 dB(A). Die Spitzenpegel sinken um ca. 5 dB(A). Mit der Anordnung von Tempo 30 kann entlang der betreffenden Strassenabschnitte die Anzahl Personen mit IGW-Überschreitungen am Tag um ca. 67 % bzw. 72 % und in der Nacht um ca. 90 % bzw. 37 % reduziert werden.
Verkehrssicherheit	Tempo 30 erhöht die Verkehrssicherheit, weil sich Reaktions- und Bremsweg gegenüber Tempo 50 markant verkürzen. Damit lassen sich sowohl Unfallwahrscheinlichkeit als auch Unfallschwere deutlich verringern. Auf der Regensdorferstrasse, von Wieslergasse bis Frankentalerstrasse, ist dies besonders relevant, weil viele Schulkinder die Strasse täglich queren müssen, um zu den nahegelegenen Schulanlagen Riedhof, Lachenzelg oder Vogtsrain zu gelangen. Insgesamt führen fünf Schulwegübergänge über den besagten Abschnitt dieser Strasse. Des Weiteren quert ein Fussweg mit erhöhter Aufenthaltsqualität (Höhe Wildenweg) die Regensdorferstrasse. Die Temporeduktion würde sämtliche Übergänge erheblich entschärfen. Zusätzlich führt eine kommunalen Velo-Route über diesen Abschnitt der Regensdorferstrasse. Radstreifen sind jedoch keine vorhanden. Bei Tempo 30 erhöht sich für Velofahrende sowohl Verkehrssicherheit als auch Sicherheitsempfinden, indem die Geschwindigkeitsdifferenz zum motorisierten Verkehr reduziert wird.
Aufenthaltsqualität	Tempo 30 wirkt sich generell positiv auf die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum aus. Da sich im entsprechenden Perimeter aber wenig der Strasse zugewandte, publikumsorientierte Erdgeschossnutzungen wie Restaurants mit Aussenbestuhlung oder Läden mit Schaufenstern befinden, ist der Aspekt der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum über diese allgemeine Feststellung hinaus nicht relevant.
Verkehrsfluss	Ihre Funktion als kantonale Hauptverkehrsstrasse resp. kommunale Sammelstrasse können die Regensdorfer- und Frankentalerstrasse auch bei Tempo 30 wahrnehmen, da sie gegenüber allen einmündenden Strassen vortrittsberechtigt bleiben. Beeinträchtigungen des Verkehrsflusses sind daher nicht zu erwarten.
Luftschadstoffe und Treibhausgase	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 an der Regensdorferstrasse wird als neutral beurteilt, da keine Veränderung des Verkehrsflusses erwartet wird.
Ausweichverkehr / Strassenhierarchie	Die Netzhierarchie der Strassen wird durch das Tempo-30-Regime nicht gestört. Die Regensdorferstrasse befindet sich zwischen geschlossenen Tempo-30-Zonen. Da sie gegenüber allen einmündenden Strassen vortrittsberechtigt bleibt, ist sie weiterhin die schnellste Verbindung zwischen Grünwald/Rütihof und Meierhofplatz. Auch die Frankentalerstrasse bleibt weiterhin vortrittsberechtigt und damit die schnellste Verbindung zwischen Grünwald/Rütihof und Frankental. Verkehrsverlagerungen sind nicht zu erwarten.

Strassenlärmсанierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

THEMA	WIRKUNG VON TEMPO 30
Auswirkungen MIV	<p>Die Einführung von Tempo 30 hat keine Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit. Für die Strecke gilt das Fundamentaldiagramm, das je nach Fahrbahnquerschnitt, bei $v = 30$ bis 35 km/h eine maximale Verkehrsmenge zeigt (Quelle: SVI 2005/01, Widerstandsfunktionen für Innerorts-Strassenabschnitte ausserhalb Knoten).</p> <p>Der theoretische Zeitverlust bei Tempo 30 gegenüber Tempo 50 beträgt 4.8 Sekunden pro 100m. Daraus ergeben sich maximale Fahrzeitverlängerungen von 19.2 Sekunden für die Regensdorferstrasse im Abschnitt Frankentalerstrasse bis Liegenschaft Nr. 247 (ca. 400m) und 24 Sekunden für die Frankentalerstrasse im Abschnitt Kalchtareweg bis Regensdorferstrasse (ca. 500m). In der Praxis fällt der Zeitverlust jedoch meist geringer aus, weil selten gleichförmig 50 km/h gefahren werden kann. Dies gilt insbesondere auf der Regensdorferstrasse im Abschnitt Wieslergasse bis Frankentalerstrasse mit zahlreichen Fussgängerstreifen und Bushaltestellen. Als Faustregel kann hier eine Fahrzeitverlängerung von 2s/100m veranschlagt werden (Quelle: SVI 2015/004, Oktober 2019). Somit ist auf diesem Abschnitt mit einem Zeitverlust um 30 Sekunden zu rechnen.</p> <p>Im Verhältnis zu einer üblichen Gesamtreisezeit ist die Fahrzeiterhöhung für den motorisierten Verkehr aufgrund der Temporeduktion vernachlässigbar.</p>
<p>Auswirkungen ÖV</p> <p>Verlustzeiten ÖV infolge Tempo 30 (pro Umlauf)^[1], für die gesamte Linie^[2] und für den Abschnitt des Erleichterungsantrags zu den verschiedenen Betriebszeiten (HVZ1, HVZ2, NVZ, RVZ, WE)^[3]</p>	<p>Linie 46: (gesamte Linie / Regensdorferstr.: Wieslergasse bis Frankentalerstr. und Frankentalerstr.: Regensdorferstr. bis Geeringstr.) HVZ 1, HVZ 2: 84 Sekunden / 84 Sekunden NVZ, RVZ, WE: 83 Sekunden / 83 Sekunden</p> <p>Linie 78 (ab Dezember 2025): (gesamte Linie / Regensdorferstr.: Heizenholz bis Frankentalerstr. und Frankentalerstr.: Regensdorferstr. bis Kalchtareweg) HVZ 1, HVZ 2: 63 Sekunden / 41 Sekunden NVZ, RVZ, WE: 67 Sekunden / 41 Sekunden</p> <p>Linie 485: (gesamte Linie / Regensdorferstr.: Rest. Grünwald bis Frankentalerstr. und Frankentalerstr.: Regensdorferstr. bis Kalchtareweg) HVZ 1, HVZ 2: 93 Sekunden / 71 Sekunden NVZ, RVZ, WE: 97 Sekunden / 71 Sekunden</p> <p>Linie N4: (gesamte Linie / Regensdorferstr.: Wieslergasse bis Frankentalerstr. und Frankentalerstr.: Regensdorferstr. bis Geeringstr.) RVZ: 83 Sekunden / 83 Sekunden</p>
Veränderung Kursfahrzeugbedarf zu verschiedenen Betriebszeiten	<p>Linie 46: HVZ 1: Keine Änderung HVZ 2: Keine Änderung NVZ: +1 Fahrzeug RVZ: +1 Fahrzeug WE: +1 Fahrzeug</p>

^[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.

^[3] 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

Strassenlärmсанierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

THEMA	WIRKUNG VON TEMPO 30
Veränderung Kursfahrzeugbedarf zu verschiedenen Betriebszeiten	<p>Linie 78: HVZ 1: Keine Änderung HVZ 2: +1 Fahrzeug NVZ: Keine Änderung RVZ: +1 Fahrzeug WE: Keine Änderung</p> <p>Linie 485: HVZ 1: Keine Änderung HVZ 2: Keine Änderung NVZ: Keine Änderung RVZ: +1 Fahrzeug WE: Keine Änderung</p> <p>Linie N4: RVZ: Keine Änderung</p>
Kosten für Zusatzkurse	<p>Linie 46: CHF 410'000 pro Jahr</p> <p>Linie 78: CHF 420'000 pro Jahr (inkl. Zusatzfahrzeug)</p> <p>Linie 485: CHF 170'000 pro Jahr</p>
Sonstige Konsequenzen / Bemerkungen	-

Tab. 5: Vor- und Nachteile von Tempo 30

Fazit: Tempo 30 hat keine unzumutbaren negativen Auswirkungen. Die verlängerten Fahrzeiten für ÖV und MIV 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 Regensdorfer- und Frankentalerstrasse 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 Regensdorferstrasse (Abschnitt Wieslergasse bis Frankentalerstrasse) sowie entlang der Frankentaler-/Regensdorferstrasse (Abschnitt Kalchtareweg bis Restaurant Grünwald) nicht.

Auf der Regensdorferstrasse zwischen Wieslergasse und Regensdorferstr. 109 ist daher der Einbau eines LAB des Typs SDA-4 im Rahmen der Umsetzung des Strassenbauprojekts Nr. 15'103 beschlossen. Auf der Frankentalerstrasse zwischen Geeringstrasse und Regensdorferstrasse sowie auf der Regensdorferstrasse zwischen Haltestelle Heizenholz und Grünwaldweg (Strassenparzelle HG8088) ist im Rahmen der Umsetzung des Strassenbauprojekts Nr. 22'075 der Einbau eines Belags AC-8 mit lärmmindernder Wirkung beschlossen. Durch den Einbau dieser lärmarmen Beläge profitiert die gesamte betroffene Bevölkerung an den betreffenden Strassenabschnitten – zusätzlich zur Entlastung durch Tempo 30 – von einer weiteren Verringerung der Lärmbelastung um ca. 1 Dezibel. Aufgrund der Kombination von Tempo 30 und LAB treten an der Regensdorferstrasse zwischen Wieslergasse und Frankentalerstrasse keine IGW-Überschreitungen mehr auf. Dieser Strassenabschnitt ist somit saniert. Auf dem Abschnitt Frankentaler-/Regensdorferstrasse zwischen Kalchtareweg und Restaurant Grünwald bringt die Kombination von Tempo 30 mit dem LAB eine zusätzliche Verringerung der IGW-Überschreitung um 12 % – von 72 % auf 84 % – am Tag. Nachts können keine zusätzlichen Personen geschützt werden.

Gemäss Stadtratsbeschluss Nr. 334/2022 (Tiefbauamt, Strassenlärmsanierung, Einsatz, Einbau, Betrieb und Unterhalt lärmarmer Beläge) wird auf den restlichen Abschnitten zu einem späteren Zeitpunkt im Rahmen eines notwendig werdenden Strassenbauprojekts auf der Regensdorferstrasse bzw. der Frankentalerstrasse (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 den Stadtkreis 10 wurde die technische Machbarkeit und/oder die Stadtbild-Verträglichkeit von LSW für Gebäude entlang Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse verneint. An dieser Beurteilung hat sich seither nichts geändert.

Zukünftige Lärmbelastung (Art. 37a Abs. 1 LSV) und Antrag auf Änderung der bestehenden Sanierungserleichterungen vom 09.11.2016 (StRB) und vom 28.06.2017 (RRB):

Das vorliegende Projekt zeigt nachfolgend in Abbildung 1 sowie Tabelle 6 auf, inwiefern Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte trotz der geplanten Temporeduktion in Kombination mit LAB-Einbau auch in Zukunft nicht vermieden werden können. An der Frankentaler-/Regensdorferstrasse, Abschnitt Kalchtarenweg bis Restaurant Grünwald, bleiben die Immissionsgrenzwerte weiterhin bei 18 Gebäuden überschritten. Die Frankentaler- und Regensdorferstrasse benötigen deshalb Änderungen der bestehenden Sanierungserleichterungen vom 28.06.2017 gemäss Art. 17 USG, Art 14 LSV. Erleichtert werden sollen die Lärmbelastungen gemäss nachfolgender Tabelle 6. In diesem Umfang wird die Aufhebung der bestehenden Sanierungserleichterungen vom 28.06.2017 und Ersatz mit den vorliegenden Sanierungserleichterungen beantragt.

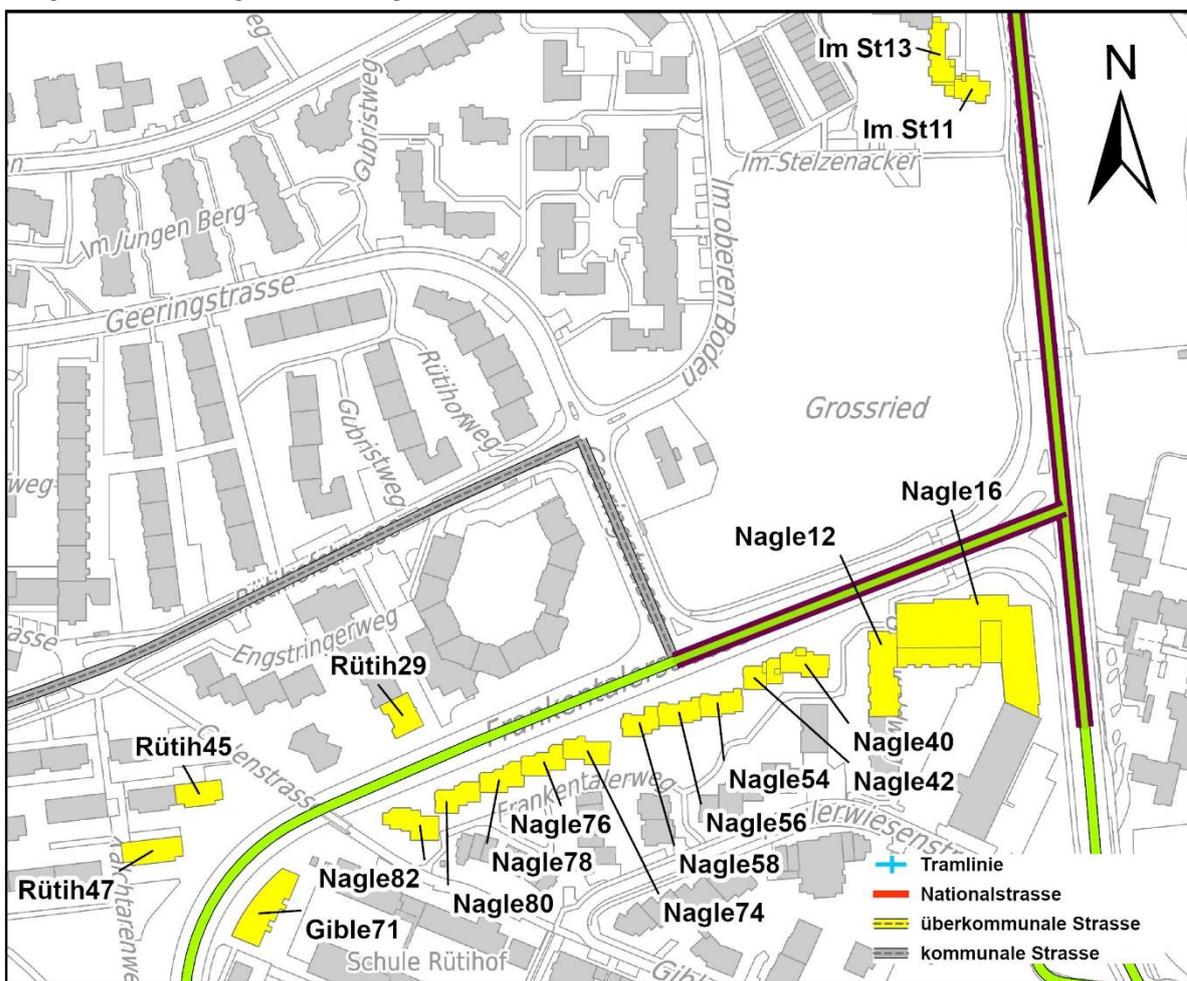


Abb. 1: Gebäude mit Überschreitungen der Belastungsgrenzwerte der LSV auf dem Strassenabschnitt Frankentaler-/Regensdorferstrasse Bereich zwischen Kalchtarenweg bis Restaurant Grünwald

LEGENDE:

-  Temporeduktion auf 30 km/h
-  Tempo 30 in Kombination mit Belag AC-8 mit lärmindernder Wirkung
-  Immissionsgrenzwert < Beurteilungspegel (Lr) ≤ Alarmwert – 5 dB(A)
-  Alarmwert – 5 dB(A) < Beurteilungspegel (Lr) < Alarmwert
-  Beurteilungspegel (Lr) ≥ Alarmwert

Strassenlärmsanierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

Frankentaler-/Regensdorferstrasse: Kalchtarenweg bis Restaurant Grünwald

EGID	Adresse	ID	GVZ Nr.	ES	Nutzung	Lr 2042 [dB(A)]	
						Tg	Na
165872	Giblenstrasse 71	Gible71	HG00267	II	S	61.1	53.9
165934	Im Stelzenacker 11	Im St11	HG00680	II	W	60.8	53.5
165935	Im Stelzenacker 13	Im St13	HG00680	II	W/B	57.4	50.1
165832	Naglerwiesenstr. 12	Nagle12	HG00003	II	W/B	57.8	50.8
9001673	Naglerwiesenstr. 16	Nagle16	HG00003	II	W/B	59.7	52.7
165855	Naglerwiesenstr. 40	Nagle40	HG02403	II	W/B	59.6	52.3
165856	Naglerwiesenstr. 42	Nagle42	HG02404	II	W	59.8	52.3
165859	Naglerwiesenstr. 54	Nagle54	HG00779	II	W/B	58.5	51.0
165860	Naglerwiesenstr. 56	Nagle56	HG00967	II	W	59.1	51.4
165861	Naglerwiesenstr. 58	Nagle58	HG00976	II	W	59.6	52.0
165873	Naglerwiesenstr. 74	Nagle74	HG02371	II	W	58.3	50.8
165874	Naglerwiesenstr. 76	Nagle76	HG02371	II	W/B	58.4	50.9
165875	Naglerwiesenstr. 78	Nagle78	HG02371	II	W/B	59.2	51.8
165876	Naglerwiesenstr. 80	Nagle80	HG02371	II	W	60.0	52.6
165877	Naglerwiesenstr. 82	Nagle82	HG02370	II	W	60.8	53.3
165903	Rütihofstrasse 29	Rütih29	HG02289	II	W	59.4	51.9
3169826	Rütihofstrasse 45	Rütih45	HG02320	II	W	57.3	50.1
3169822	Rütihofstrasse 47	Rütih47	HG02322	II	W/B	57.9	50.8

Tab. 6: Gebäude auf dem Strassenabschnitt Frankentaler-/Regensdorferstrasse Bereich zwischen Kalchtarenweg bis Restaurant Grünwald, 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, S=Schule

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

Strassenlärmsanierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

An der Frankentaler-/Regensdorferstrasse, Abschnitt Kalchtarenweg bis Restaurant Grünwald, können die Immissionsgrenzwerte zukünftig mit der vorgesehenen Geschwindigkeitsreduktion in Kombination mit dem Einbau eines Belags AC-8 mit lärmindernder Wirkung im Rahmen des Strassenbauprojekts Nr. 22'075 bei 14 Gebäuden eingehalten werden. Für die Sanierungserleichterungen vom 28.06.2017 wird im vorliegenden Projekt daher deren ersatzlose Aufhebung beantragt. Dies betrifft die Gebäude gemäss folgender Tabelle 7:

EGID	Adresse
302023419	Giblenstrasse 61a
302019444	Giblenstrasse 73
165886	Rütihofstrasse 3
165887	Rütihofstrasse 5
165888	Rütihofstrasse 7
165890	Rütihofstrasse 11
165891	Rütihofstrasse 13
302013270	Rütihofstrasse 15a
165901	Rütihofstrasse 25
165902	Rütihofstrasse 27
165904	Rütihofstrasse 31
3169451	Rütihofstrasse 33
3169452	Rütihofstrasse 35
3169821	Rütihofstrasse 41

Tab. 7: Gebäude auf dem Strassenabschnitt Frankentaler-/Regensdorferstrasse Bereich zwischen Kalchtarenweg bis Restaurant Grünwald, für welche die Aufhebung der Erleichterung beantragt wird

An der Regensdorferstrasse, Abschnitt Wieslergasse bis Frankentalerstrasse, können die Immissionsgrenzwerte zukünftig mit der vorgesehenen Geschwindigkeitsreduktion und in Kombination mit dem Einbau eines lärmarmen Belags (Typ SDA-4) im Rahmen des Strassenbauprojekts Nr. 15'103 eingehalten werden. Die Regensdorferstrasse ist auf diesem Abschnitt somit saniert. Für die Sanierungserleichterungen vom 09.11.2016 wird im vorliegenden Projekt daher deren ersatzlose Aufhebung beantragt. Dies betrifft die Gebäude gemäss folgender Tabelle 8:

EGID	Adresse
302061966	Heizenholz 2b
3170044	Heizenholz 47
302030592	Michelstrasse 5
164448	Michelstrasse 8b
302014185	Regensdorferstrasse 25
9083847	Regensdorferstrasse 27
302014187	Regensdorferstrasse 27a
302014188	Regensdorferstrasse 29
302014189	Regensdorferstrasse 29a
164453	Regensdorferstrasse 30
3169843	Regensdorferstrasse 31
164454	Regensdorferstrasse 32

Strassenlärmsanierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

EGID	Adresse
3169842	Regensdorferstrasse 33
164455	Regensdorferstrasse 34
3169841	Regensdorferstrasse 35
2373344	Regensdorferstrasse 36
3169840	Regensdorferstrasse 37
164456	Regensdorferstrasse 38
164457	Regensdorferstrasse 40
164431	Regensdorferstrasse 42
302030593	Regensdorferstrasse 43
164964	Regensdorferstrasse 45
164965	Regensdorferstrasse 47
164966	Regensdorferstrasse 49
164435	Regensdorferstrasse 50
302020111	Regensdorferstrasse 52
302020112	Regensdorferstrasse 54
164967	Regensdorferstrasse 55
302020113	Regensdorferstrasse 56
164968	Regensdorferstrasse 57
164438	Regensdorferstrasse 58
164969	Regensdorferstrasse 59
164970	Regensdorferstrasse 61
164440	Regensdorferstrasse 62
164442	Regensdorferstrasse 66
3169409	Regensdorferstrasse 74
164943	Regensdorferstrasse 75
164935	Regensdorferstrasse 77
164937	Regensdorferstrasse 79
302020428	Regensdorferstrasse 81
2367693	Regensdorferstrasse 84
164429	Regensdorferstrasse 86
164909	Regensdorferstrasse 95
164910	Regensdorferstrasse 97
164911	Regensdorferstrasse 99
164339	Regensdorferstrasse 109
164340	Regensdorferstrasse 111
164341	Regensdorferstrasse 113
164342	Regensdorferstrasse 115
164343	Regensdorferstrasse 128
164347	Regensdorferstrasse 136
164351	Regensdorferstrasse 144
164364	Regensdorferstrasse 152
164355	Regensdorferstrasse 153
164356	Regensdorferstrasse 155
164357	Regensdorferstrasse 157
164367	Regensdorferstrasse 158
164370	Regensdorferstrasse 164
164371	Regensdorferstrasse 166

Strassenlärmsanierung Regensdorferstrasse und Frankentalerstrasse

EGID	Adresse
164372	Regensdorferstrasse 168
164373	Regensdorferstrasse 170
164358	Regensdorferstrasse 171
164374	Regensdorferstrasse 172
164375	Regensdorferstrasse 174
164359	Regensdorferstrasse 175
164360	Regensdorferstrasse 179
164361	Regensdorferstrasse 183
164549	Segantinistrasse 215
164406	Segantinistrasse 216
164912	Wildenstrasse 5

Tab. 8: Gebäude auf dem Strassenabschnitt Regensdorferstrasse Bereich zwischen Wieslergasse bis Frankentalerstrasse, für welche die Aufhebung der Erleichterung beantragt wird