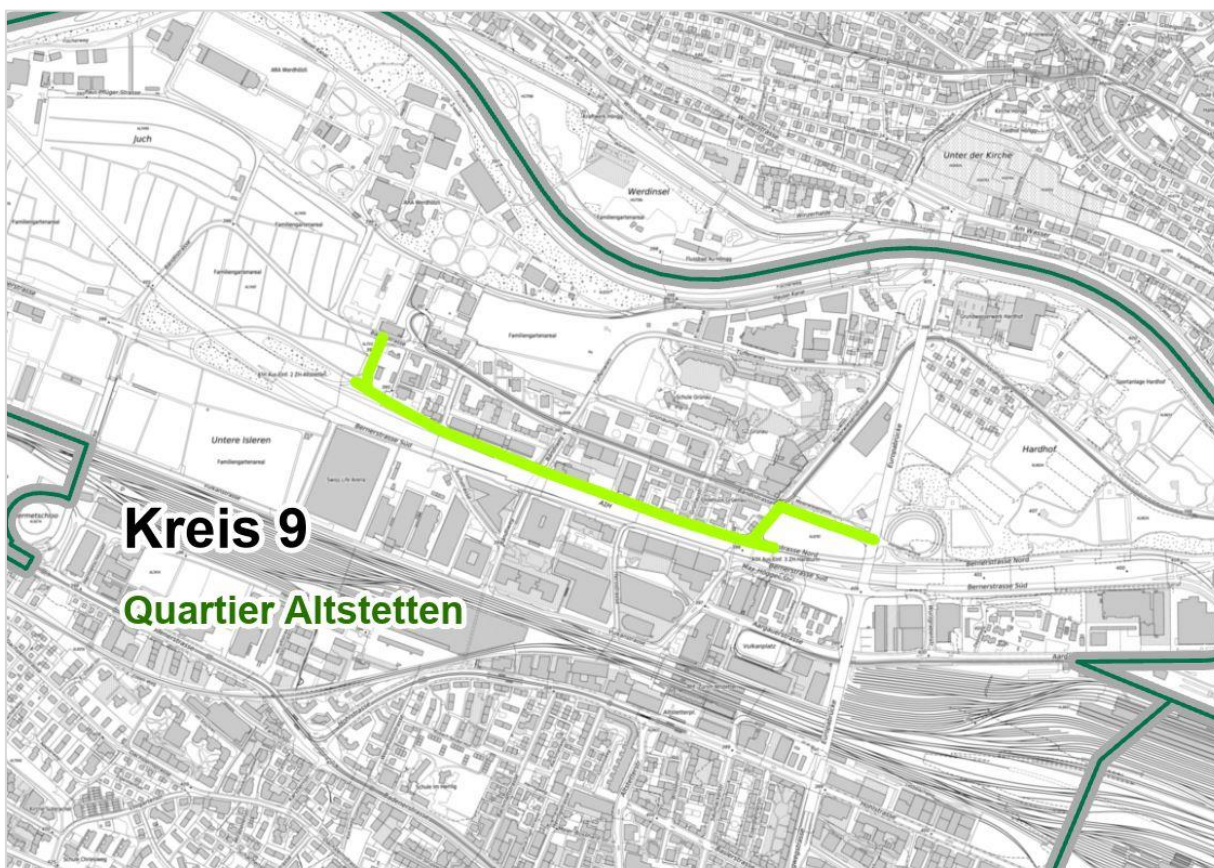


## Strassenlärmsanierung Stadt Zürich

# Akustisches Projekt Bernerstrasse Nord

Abschnitt: Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse

- Temporeduktion aus Lärmschutzgründen
- Erleichterungsantrag



**Stadt Zürich**  
Umwelt- und Gesundheitsschutz

Zürich, Januar 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. Die Bernerstrasse Nord war davon ausgenommen, weil sie im Rahmen des Lärmsanierungsprojektes zum Vorhaben «A1 Schlieren – Europabrücke (Grünau)» des Bundesamts für Strassen (ASTRA) behandelt wurde.

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 müssen<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 Bernerstrasse Nord. 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 Bernerstrasse Nord 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

## Strassenlärm-Sanierung Bernerstrasse Nord

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 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 für die Bernerstrasse Nord der Verkehrszustand gemäss ASTRA-Auflageprojekt «A1 Schlieren – Europabrücke (Grünau)» zugrunde gelegt. Die Emissionen aller anderen Strassen inkl. Autobahn basieren auf dem Lärmbelastungskataster 2020. Im *aktuellen Zustand* sind an der Bernerstrasse Nord auf dem Abschnitt Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse die Immissionsgrenzwerte (IGW) bei rund 270 Anwohnenden am Tag und in der Nacht überschritten. 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 |                                                                              |                 |     |
| 9     | Bernerstrasse Nord | Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse | 73.4                                  | 66.7  | 11.7 dB (A)                                                                  | Grünaustrasse 2 | III |

Tab. 1: Maximale IGW-Überschreitungen an der Bernerstrasse Nord von Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse

Gemäss der Vollzugshilfe "Leitfaden Strassenlärm BAFU/ASTRA 2006" sind Sanierungsmassnahmen auf der Basis eines Sanierungshorizonts (heute + 20 Jahre) zu planen. Mit der Realisierung des ASTRA-Projekts «A1 Schlieren – Europabrücke (Grünau)» – insbesondere

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

## Strassenlärmsanierung Bernerstrasse Nord

mit dem Bau der 4.5m hohen Lärmschutzwand zwischen Autobahn und Bernerstrasse Nord – verbessert sich die Lärmsituation im Sanierungshorizont 2040 gegenüber heute. Die Anzahl Betroffener mit Alarmwert-Überschreitungen sinkt.

Die Wirkung der Geschwindigkeitsreduktion von 60 km/h auf 30 km/h auf die Emissionen der Bernerstrasse Nord ist in der Tabelle 2 zusammengestellt. Zusätzlich verringert Tempo 30 auch die Spitzenpegel, die insbesondere für die Nachtruhe problematisch sind, um rund 7 Dezibel.

| Tempo-Reduktion       | Zeitraum           | Sanierungshorizont 2040 ohne Massnahmen: $v_{max}$ [km/h] | Sanierungshorizont 2040 mit Massnahmen: $v_{max}$ [km/h] | Emissionsreduktion [dB(A)] * |
|-----------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Tempo 50 auf Tempo 30 | Tag (6 – 22 Uhr)   | 60                                                        | 30                                                       | -4.6                         |
|                       | Nacht (22 – 6 Uhr) | 60                                                        | 30                                                       | -4.8                         |

Tab. 2: Akustische Wirkung der festgelegten Geschwindigkeitsreduktionen an der Bernerstrasse Nord

\* Die berechnete Wirkung liegt gemäss sonROAD18 bei 5.6 dB am Tag und bei 5.8 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 trotz Berücksichtigung der 4.5 m hohen Lärmschutzwand zum Schutz vor Autobahnlärm, die Nationalstrasse für die gebäudescharfe Beurteilung der Lärmbelastung die dominante Lärmquelle bleibt. Es verbleiben daher auch mit der geplanten Reduktion der signalisierten Maximalgeschwindigkeit von 60 km/h auf 30 km/h an der Bernerstrasse Nord (Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse) noch rund 270 Anwohnende, die am Tag und in der Nacht von Immissionsgrenzwert-Überschreitungen betroffen sind (vgl. Tabelle 3).

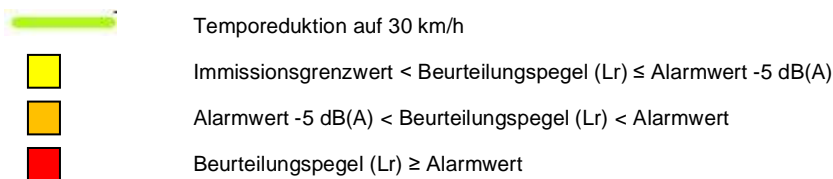
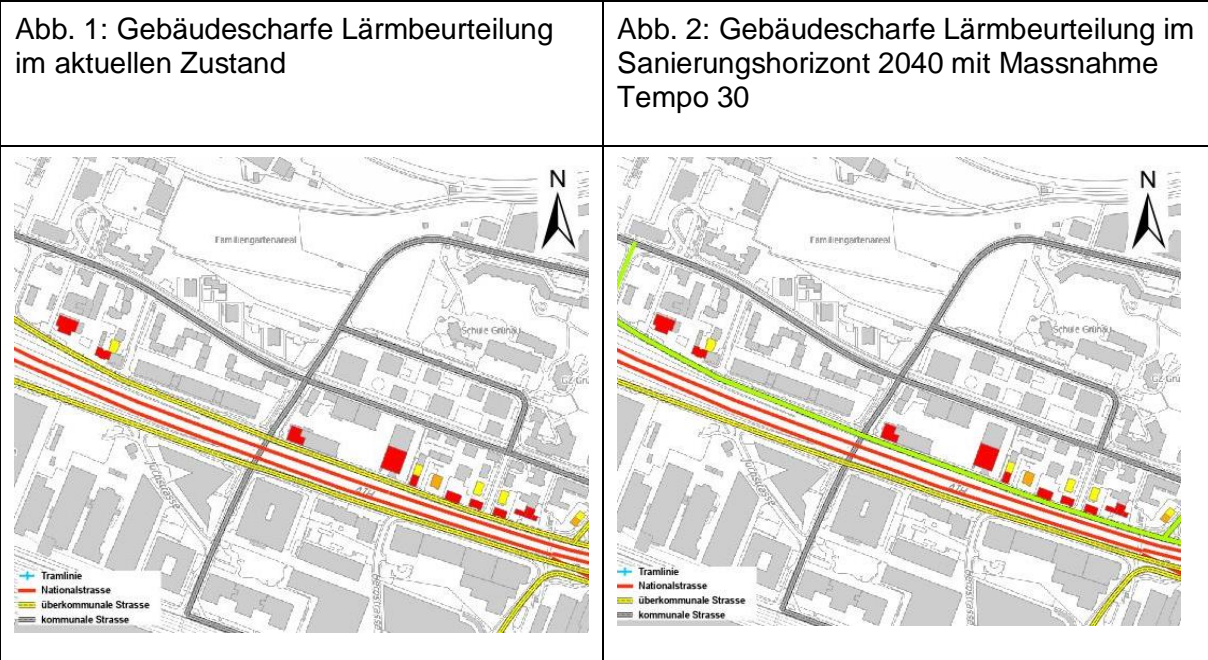
| Nutzungs-Zeitraum |                                                                                 | IST-Zustand Tempo 60 km/h |       | Sanierungszustand 2040 ohne Massnahme Tempo 60 km/h |       | Sanierungszustand 2040 mit Massnahme Tempo 30 km/h |       |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------|-----------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------|-------|
|                   |                                                                                 | Tag                       | Nacht | Tag                                                 | Nacht | Tag                                                | Nacht |
| Wohnnutzung       | Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW)    | 270                       | 270   | 270                                                 | 270   | 270                                                | 270   |
|                   | Davon Anzahl Anwohnende mit Immissionsbelastung über dem Alarmwert (AW)         | 180                       | 120   | 180                                                 | 120   | 180                                                | 120   |
| Gewerbenutzung    | Anzahl Arbeitsplätze mit Immissionsbelastung über dem Immissionsgrenzwert (IGW) | 60                        | -     | 60                                                  | -     | 60                                                 | -     |

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



## Strassenlärmsanierung Bernerstrasse Nord

Aufgrund des die gebäudescharfe Beurteilung bestimmenden Nationalstrassenlärms ändert die Einteilung in die Lärmbeurteilungs-Kategorien (AW, AW -5 dB, IGW) der Gebäude im Betrachtungsperimeter durch die Temporeduktion auf der Bernerstrasse Nord nicht (vgl. Abb. 1 und 2).

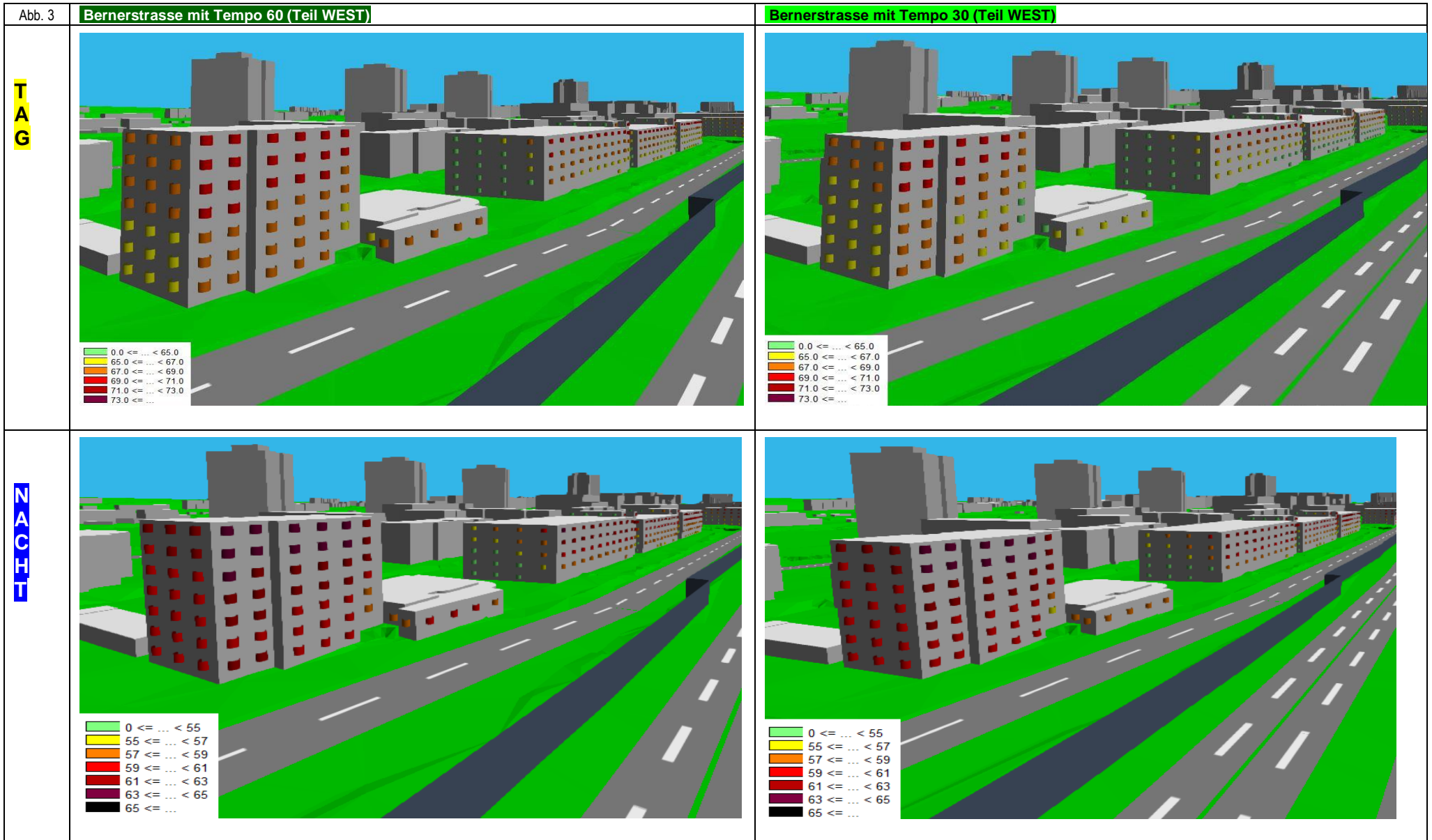


Dem Betrachtungsperimeter ist die Lärmempfindlichkeitsstufe III zugeordnet. Der Immissionsgrenzwert für Wohnnutzung liegt somit am Tag bei 65 dB und in der Nacht bei 55 dB. Die Bernerstrasse Nord für sich allein betrachtet verursacht mit Tempo 60 Immissionsgrenzwert-Überschreitungen sowohl am Tag als auch in der Nacht. Tempo 50 genügt zur vollständigen Einhaltung der IGW nicht.

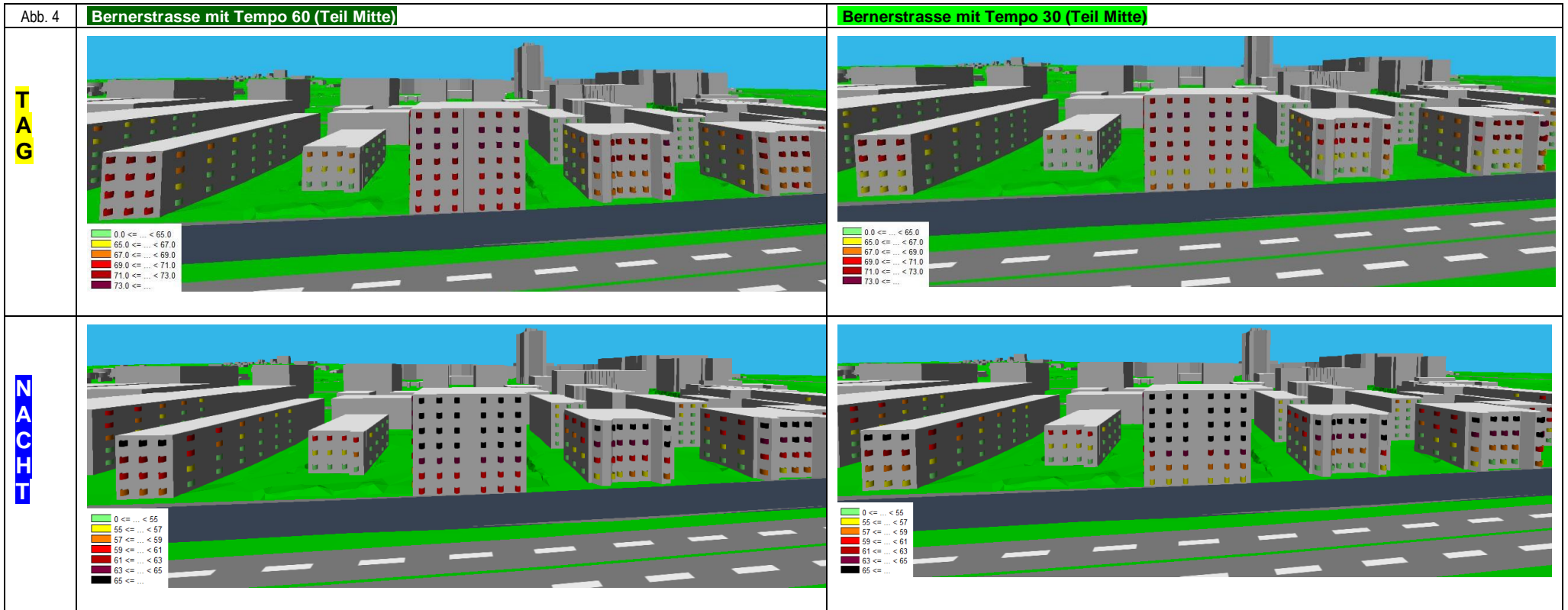
Die fensterscharfe (bzw. fassadenpunktscharfe) Beurteilung zeigt, dass die Temporeduktion von 60 km/h auf 30 km/h auf der Bernerstrasse Nord im Parterre und auf der 1. Etage (teilweise auch bis zur 2. Etage) die Lärmbelastung der Wohn- und Arbeitsbevölkerung um 2 bis 3 Dezibel verringert (vgl. folgende Abbildungen 3 (Teil West), 4 (Teil Mitte), und 5 Teil (Ost)).

Für sich allein betrachtet führt die Bernerstrasse Nord mit Tempo 30 zu keinen IGW-Überschreitungen mehr.

Strassenlärmsanierung Bernerstrasse Nord

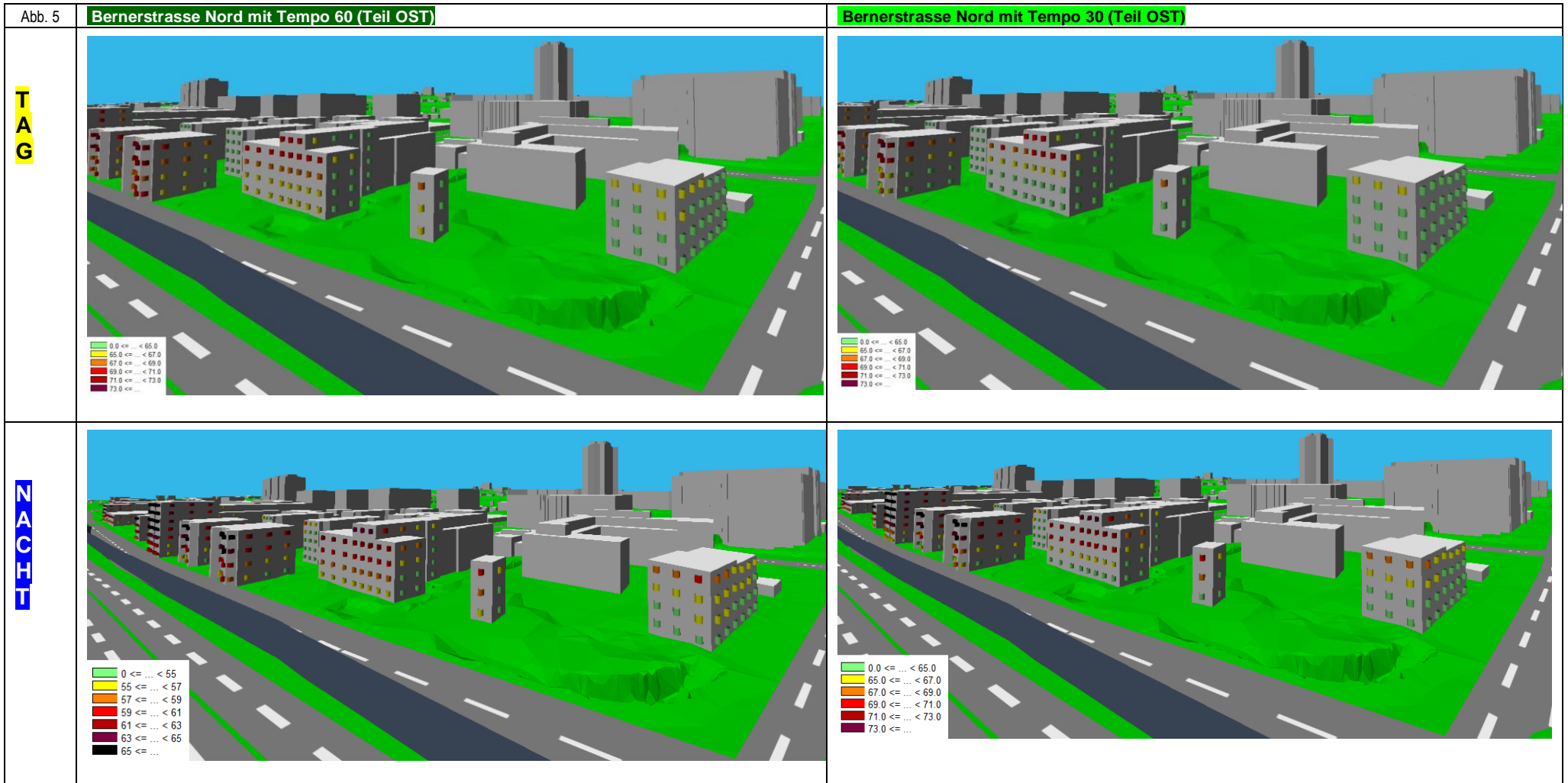


Strassenlärmsanierung Bernerstrasse Nord





Strassenlärmsanierung Bernerstrasse Nord





**Fazit:** Mit der Einführung von Tempo 30 an der Bernerstrasse Nord am Abschnitt Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse profitiert die Wohn- und Arbeitsbevölkerung im Parterre und auf der 1. Etage der Gebäude (teilweise auch auf der 2. Etage) von einer wahrnehmbaren Verringerung der Lärmbelastung. An den Seitenfassaden können die IGW-Überschreitungen in den unteren Stockwerken teilweise eliminiert 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 Bernerstrasse Nord beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit im Abschnitt Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse 60 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 Bernerstrasse Nord zusammengestellt.

Die folgende Tabelle 4 ermöglicht eine Übersicht:

| THEMA                    | WIRKUNG VON TEMPO 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lärmbelastung (Leq/Lmax) | Tempo 30 senkt den Lärmittelungspegel (Leq) tagsüber um ca. 4.6 dB(A) und nachts um ca. 4.8 dB(A). Die Spitzenpegel sinken um ca. 7 dB(A).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Verkehrssicherheit       | <p>Art. 108 Abs. 2 lit. b SSV: Abweichungen von der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit sind zulässig, wenn bestimmte Strassenbenützer eines besonderen, nicht anders zu erreichenden Schutzes bedürfen.</p> <p>Im fraglichen Abschnitt der Meierwiesenstrasse bewegen sich die Velofahrenden auf schmalen Radstreifen, weshalb die Reduktion der Fahrgeschwindigkeit auf 30km/h im Sinne einer präventiven Massnahme zum Schutz der Velofahrenden auf der vorgesehenen Veloroute angezeigt ist.</p> <p>Mit dem geplanten Sekundarschulhaus kann zudem mit viel mehr Fussverkehr auf der Meierwiesenstrasse und auf der Bernerstrasse Nord gerechnet werden.</p> <p>Dazu kommt, dass die Bernerstrasse Nord im betreffenden Abschnitt mit dem Bauprojekt nicht mehr als Autobahnzubringer funktionieren wird. Sie wird zu einer Quartierstrasse. Die gefahrene Geschwindigkeit soll diesen Wechsel reflektieren, sodass die Bernerstrasse Nord ihrer neuen Funktion gerecht werden kann.</p> <p>Auch ab der unbenannten Strasse Kat. Nr. AL 7657 wird man nicht mehr auf die Autobahn auffahren können und ihr Querschnitt wird der neuen Funktion als Quartierstrasse angepasst.</p> <p>Die Einführung von Tempo 30 auf der Meierwiesenstrasse erhöht die Verkehrssicherheit, weil sich durch den kürzeren Bremsweg bei Tempo 30 sowohl die Unfallwahrscheinlichkeit als auch die Unfallschwere verringern. Dies ist hier besonders relevant, weil hier eine kommunale sowie auch kantonale Veloroute vorgesehen ist. Ausserdem führt ein Fussweg entlang der Meierwiesenstrasse, der für die Verbindung der beiden Stadtquartiere neben der Autobahn sehr wichtig ist.</p> <p>Auch entlang der Bändlistrasse verläuft ein kommunaler Fussweg, dessen Benutzung durch die Geschwindigkeitsreduktion für die Zufussgehenden sicherer und angenehmer wird.</p> <p>Die Verkehrssicherheit und das subjektive Sicherheitsempfinden erhöht sich auch für die ungeschützten Velofahrenden im ganzen Perimeter, indem die Geschwindigkeitsdifferenz zum motorisierten Verkehr reduziert wird.</p> |

## Strassenlärmisanierung Bernerstrasse Nord

| THEMA                                | WIRKUNG VON TEMPO 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | Zudem wird die Koexistenz zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmenden gefördert und eine siedlungsverträgliche Abwicklung des motorisierten Individualverkehrs im Quartier herbeigeführt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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                        | Der Verkehrsfluss in der Bändlistrasse und der Meierwiesenstrasse wird von den Knoten bestimmt. Es ist darum davon auszugehen, dass die Einführung von Tempo 30 in den kurzen Abschnitten von ca. 100m Länge keine Veränderung des Verkehrsflusses nach sich zieht.<br>Bei der Bernerstrasse Nord und der unbenannten Strasse Kat. Nr. AL7657 ist damit zu rechnen, dass sich der Verkehrsfluss verbessert. Die Bernerstrasse Nord verliert ihre Funktion als Autobahnzubringer und wird somit viel weniger Verkehr als bisher verarbeiten müssen. Die unbenannte Strasse Kat. Nr. AL7657 wird neu mit einem Einbahnregime gestaltet. Auch hier ist mit einer Verbesserung des Verkehrsflusses zu rechnen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Luftschadstoffe und Treibhausgase    | Der Einfluss von Tempo 30 auf den Ausstoss von Luftschadstoffen und Treibhausgasen reicht von neutral bis positiv, abhängig davon, ob eine Verstetigung des Verkehrs erreicht wird. An der Bändlistrasse und der Meierwiesenstrasse ist deshalb mit einem neutralen Effekt zu rechnen. Der Effekt durch Tempo 30 an der Bernerstrasse Nord und der unbenannten Strasse Kat. Nr. AL7657 wird als positiv beurteilt, da eine Verstetigung des Verkehrsflusses erwartet wird                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ausweichverkehr / Strassenhierarchie | Die Netzhierarchie der Bändlistrasse, der Meierwiesenstrasse und der unbenannten Strasse Kat. Nr. AL7657 werden durch das Tempo-30-Regime nicht gestört. Alternativrouten sind aufgrund der umliegenden Verkehrsregimes nicht attraktiv. Verkehrsverlagerungen sind nicht zu erwarten.<br>Die Bernerstrasse Nord verliert im betreffenden Abschnitt ihre Funktion als Autobahnzubringer. Ihre Stellung in der Netzhierarchie wird somit absichtlich geändert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Nachteile MIV                        | Die Einführung von Tempo 30 hat keine Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit. In städtischen Gebieten wird die Leistungsfähigkeit massgeblich von (lichtsignalgeregelten) Verzweigungen und vortrittsberechtigten Fussgängerquerungen bestimmt. Für die Strecken 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). Mit der Einführung von Tempo 30 können im Allgemeinen die gleichen Verkehrsmengen abgewickelt werden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist nicht relevant für die Kapazität einer Ortsdurchfahrt (Quelle: SVI Optimale Geschwindigkeiten in Siedlungsgebieten, 2015). Damit liegt weder ein Kapazitätsabbau (Art. 104 Abs. 2 Verfassung des Kantons Zürich) noch eine Beeinflussung des Verkehrs ausserhalb des Stadtgebiets (§28 kant. SSV) vor.<br>Der theoretische Zeitverlust von Tempo 30 gegenüber Tempo 50 beträgt 4.8 Sekunden pro 100 Meter. Effektiv ist der Zeitverlust jedoch viel geringer, weil innerstädtisch fast nirgends gleichförmig mit 50 km/h gefahren werden kann (Fussgänger, Einmündungen). Als Faustregel kann eine Fahrzeitverlängerung von 2s/100m veranschlagt werden (Quelle: SVI 2015/004, Oktober 2019). Somit beträgt der rechnerische Fahrzeitverlust auf der den Abschnitten der Bändlistrasse ca. 4.5s, auf dem Abschnitt der Bernerstrasse Nord ca. 18s, auf dem Abschnitt der Meierwiesenstrasse ca. 1.5s und auf der unbenannten Strasse Kat. Nr. AL7657 ca. 1.8s. Im Falle der Bernerstrasse Nord und der unbenannten Strasse Kat. Nr. AL7657 dürften diese Werte leicht höher liegen, da im Ist-Zustand Tempo 60 erlaubt ist.<br>In der Praxis hängt die effektive Fahrzeit vom Verkehrsaufkommen sowie den Lichtsignalanlagen ab, sodass die Fahrzeitverlängerung geringer ausfallen und im Verhältnis zur Gesamtreisezeit zu vernachlässigen ist.<br>Die Bernerstrasse Nord wird im Rahmen des Bauprojekts im betreffenden Abschnitt einspurig statt wie bisher zweispurig gestaltet. Sie wird die Funktion als Zubringer zur Autobahn nicht mehr erfüllen und entsprechende Autobahnanschlüsse werden zurückgebaut. Diese Massnahmen wurden mit der Plangenehmigungsverfügung am 27. Juli |

## Strassenlärmсанierung Bernerstrasse Nord

| THEMA                                                                                                                                                                                                                                           | WIRKUNG VON TEMPO 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>2017 rechtskräftig. Die Bernerstrasse Nord wird ihren Status als Kantonsstrasse verlieren und wird zu einer Quartiersstrasse.</p> <p>Die unbenannte Strasse Kat. Nr. AL7657 wird neu nur noch in nördlicher Richtung befahrbar sein und der Fahrbahnquerschnitt wird reduziert. Damit wird auch in diesem Fall die Kapazität der Strasse abnehmen. Die Einführung von Tempo 30 wird zu einer leichten Verbesserung des Verkehrsablaufs beitragen.</p> |
| <p>Nachteile ÖV</p> <p>Verlustzeiten ÖV infolge Tempo 30 (pro Umlauf)<sup>6</sup>, für die gesamte Linie<sup>7</sup> und für den Abschnitt des Erleichterungsantrags zu den verschiedenen Betriebszeiten (HVZ1, HVZ2, NVZ, RVZ)<sup>8</sup></p> | <p><b>Linie 35:</b><br/>(gesamte Linie / Bändlistr. Und Bernstr. Nord)<br/>HVZ 1, HVZ 2: 8 Sekunden / 8 Sekunden<br/>NVZ, RVZ : 8 Sekunden / 8 Sekunden</p> <p><b>Linie 307:</b><br/>(gesamte Linie / Bändlistr. Und Bernstr. Nord)<br/>HVZ 1, HVZ 2: 1 Sekunde / 1 Sekunde<br/>NVZ, RVZ: 0 Sekunden / 0 Sekunden</p> <p><b>Linie N17:</b><br/>(gesamte Linie / Bändlistr. und Bernstr. Nord)<br/>RVZ: 8 Sekunden / 8 Sekunden</p>                       |
| <p>benötigte Wendezeit<sup>9</sup> (inkl. Fahrgastwechselzeit) an den Endhaltestellen</p>                                                                                                                                                       | <p><b>Linie 33</b><br/>keine Daten</p> <p><b>Linie 307</b><br/>HVZ 1: 360 Sekunden<br/>HVZ 2: 870 Sekunden<br/>NVZ: 458 Sekunden<br/>RVZ: 360 Sekunden</p> <p><b>Linie N17</b><br/>RVZ: 378 Sekunden</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>vorhandene Wendezeit<sup>10</sup> unter Berücksichtigung der beschlossenen Tempo-30-Strecken auf der gesamten Linie<sup>2</sup> inkl. auf dem Abschnitt des Erleichterungsantrags</p>                                                        | <p><b>Linie 33</b><br/>keine Daten</p> <p><b>Linie 307</b><br/>HVZ 1: -70 Sekunden<br/>HVZ 2: -413 Sekunden<br/>NVZ: 134 Sekunden<br/>RVZ: 293 Sekunden</p> <p><b>Linie N17</b><br/>RVZ: 122 Sekunden</p>                                                                                                                                                                                                                                                |

<sup>6</sup> "pro Umlauf" bedeutet von einer Endhaltestelle zur andern Endhaltestelle und wieder zurück. Die angegebenen Verlustzeiten basieren auf den Mediangeschwindigkeiten 27 km/h (Bus) und 29 km/h (Tram)

<sup>7</sup> 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.

<sup>8</sup> Hauptverkehrszeiten (HVZ1) 7 Uhr – 10 Uhr und (HVZ2) 16 Uhr – 20 Uhr, Nebenverkehrszeiten (NVZ) 10 Uhr – 16 Uhr, Randverkehrszeiten (RVZ) vor 7 Uhr morgens und nach 20 Uhr abends sowie am Sonntag

<sup>9</sup> Die Wendezeit ist die minimale Wartezeit an der Endhaltestelle. Sie dient primär dem Fahrzeugpersonal als kurze WC-, Ruhe- und Verpflegungspause (vorgeschrieben mindestens 6 Minuten) sowie als Puffer zur Aufholung von Verspätungen. Die angegebenen Wendezeiten basieren auf dem Jahresfahrplan 2023.

<sup>10</sup> Hier handelt es sich um eine theoretische Grösse, d.h. um die den Fahrzeugen durchschnittlich zur Verfügung stehende Wendezeit gemäss Fahrplan 2023, korrigiert um die durch Tempo 30 verursachte Verlustzeit (ebenfalls einberechnet wurden bereits beschlossene, aber noch nicht umgesetzte Tempo30-Abschnitte entlang der Linie). Die tatsächliche Wartezeit des einzelnen Fahrzeugs an der Endhaltestelle kann auch darunter oder darüber liegen.

## Strassenlärmsanierung Bernerstrasse Nord

| THEMA                               | WIRKUNG VON TEMPO 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kosten für Zusatzkurse              | <p><b>Linie 35</b><br/>-</p> <p><b>Linie 307</b><br/>-</p> <p><b>Linie N17</b><br/>-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sonstige Konsequenzen / Bemerkungen | <p><b>Linie 35</b><br/>Da die Linie 35 in dieser Form noch nicht verkehrt, stehen auch keine Daten zur Definition der Mindestwendezeit zur Verfügung. Aufgrund der grossen Wendezeit am Werdhölzli ist aber davon auszugehen, dass kein zusätzliches Fahrzeug eingesetzt werden muss und somit keine Zusatzkosten entstehen.</p> <p><b>Linie 307</b><br/>Auf der Linie 307 werden die Mindestwendezeiten bereits heute in der HVZ am Morgen und am Abend unterschritten. Da die Verlustzeit durch die Anpassung des Temporegimes mit 1 Sekunde vernachlässigbar ist, ist mit keiner weiteren Verschlechterung der Situation zu rechnen.</p> |

Tab. 4: Vor- und Nachteile von Tempo 30

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

In Abwägung all dieser Vor- und Nachteile wird Tempo 30 in der Bernerstrasse Nord 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.

Mit Tempo 30 verursacht die Bernerstrasse Nord keine IGW-Überschreitungen mehr. Der Einbau eines LAB ist daher nicht notwendig.

### Lärmschutzwände (LSW):

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

Mit Tempo 30 verursacht die Bernerstrasse Nord keine IGW-Überschreitungen mehr. Der Bau einer LSW ist daher nicht notwendig.



**Zukünftige Lärmbelastung (Art. 37a Abs. 1 LSV):**

Auf der Bernerstrasse Nord, Abschnitt Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse, bleiben die Immissionsgrenzwerte weiterhin bei 16 Gebäuden überschritten. Tabelle 5 zeigt, dass die Bernerstrasse Nord mit Tempo 30 jedoch zu keinen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte mehr führt. Die IGW-Überschreitungen werden durch die Nationalstrasse sowie die Europabrücke verursacht.

Für die Bernerstrasse Nord, Abschnitt Meierwiesenstrasse bis Bändlistrasse, müssen daher keine Sanierungserleichterungen (§ 45 Abs. 2 StrG i.V.m. Art. 14 Abs. 1 LSV) beantragt werden.

| Bernerstrasse Nord:<br>Meierwiesenstrasse – Bändlistrasse |                     |           |     |         |                              |      |                 |             |
|-----------------------------------------------------------|---------------------|-----------|-----|---------|------------------------------|------|-----------------|-------------|
| EGID                                                      | Adresse             | Parz. Nr. | ES  | Nutzung | Teilpegel Bernerstrasse Nord |      | Gesamtbelastung |             |
|                                                           |                     |           |     |         | Lr 2040 [dB(A)]              |      | Lr 2040 [dB(A)] |             |
|                                                           |                     |           |     |         | Tg                           | Na   | Tg              | Na          |
| 302012695                                                 | Bändlistr. 93       | AL02951   | III | B       | 55.3                         | 41.4 | <b>71.1</b>     | 64.7        |
| 163227                                                    | Bändliweg 15        | AL02629   | III | W       | 60.9                         | 47.1 | <b>72.3</b>     | <b>65.8</b> |
| 302034426                                                 | Bernerstr. Nord 150 | AL03376   | III | W/B     | 57.7                         | 44.2 | <b>70</b>       | <b>63.4</b> |
| 3169378                                                   | Bernerstr. Nord 158 | AL01285   | III | W       | 62.2                         | 48.4 | <b>72.8</b>     | <b>66.4</b> |
| 3169377                                                   | Bernerstr. Nord 160 | AL00942   | III | W/B     | 64.5                         | 50.6 | <b>73.1</b>     | <b>66.7</b> |
| 3169376                                                   | Bernerstr. Nord 166 | AL02986   | III | W       | 57.9                         | 44.1 | <b>67.4</b>     | <b>60.6</b> |
| 3169374                                                   | Bernerstr. Nord 176 | AL01712   | II  | W       | 51.8                         | 37.9 | <b>63.8</b>     | <b>57.2</b> |
| 3169375                                                   | Bernerstr. Nord 178 | AL01712   | III | W       | 61.8                         | 47.9 | <b>71.6</b>     | <b>65.1</b> |
| 9001961                                                   | Bernerstr. Nord 182 | AL02750   | III | W/B     | 58.2                         | 44.3 | <b>70.5</b>     | <b>64</b>   |
| 3169370                                                   | Bernerstr. Nord 226 | AL01024   | III | W       | 57.9                         | 44.0 | <b>70.1</b>     | <b>63.7</b> |
| 3169384                                                   | Bernerstr. Nord 228 | AL01026   | II  | W/B     | 52.9                         | 39.1 | <b>62.2</b>     | <b>55.6</b> |
| 163207                                                    | Grünaustr. 2        | AL01330   | III | W/B     | 62.5                         | 48.9 | <b>73.1</b>     | <b>66.7</b> |
| 163208                                                    | Grünaustr. 5        | AL01286   | II  | W       | 49.2                         | 35.3 | <b>63.3</b>     | <b>56.8</b> |
| 163209                                                    | Grünaustr. 6        | AL01331   | II  | W/B     | 50.3                         | 36.5 | <b>63.8</b>     | <b>57.1</b> |
| 163299                                                    | Meierwiesenstr. 68  | AL00639   | III | W       | 57.1                         | 44.0 | 63.7            | <b>55.9</b> |
| 163298                                                    | Meierwiesenstr. 70  | AL00640   | III | W       | 58.0                         | 44.8 | <b>65.8</b>     | <b>58.7</b> |

Tab. 5: Gebäude, an der Bernerstrasse Nord mit zukünftigen Immissionsgrenzwert-Überschreitungen (Teilpegel Bernerstrasse Nord sowie Gesamtpegel (v.a. Nationalstrasse und Europabrücke))

LEGENDE:

ES = Empfindlichkeitsstufe

Lr = Beurteilungspegel (Immission) im Sanierungshorizont 2040 / **fett** → **IGW ist überschritten**

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

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