Lärmschutzwand Werderau

hier: Antrag der CSU-Stadtratsfraktion vom 19.02.2024 i.V.m. Antrag vom 10.09.2019

Sachverhaltsdarstellung

INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeines 2

2. Ingenieurbauwerk Nr. 4021 TBW 4 2

3. Verkehrsbelastung Südwesttangente 3
3.1 Prognostiziertes Verkehrsaufkommen im Jahre 1982 3
3.2 Verkehrszählungsdaten Stadt Nürnberg im Jahre 2019 und 2023 3

4. Bautechnische Begutachtung 3

5. Schalltechnische Begutachtung 4
5.1 Rechtliche Grundlagen 4
5.2 Überprüfung der schalldämmenden Eigenschaften der LSW 4
5.3 Schalltechnische Untersuchungen 8
5.4 Überprüfung einer Erhöhung der LSW 9

6. Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung 9
6.1 Geschwindigkeitsreduzierung 9
6.2 Lärmreduzierter Fahrbahnbelag 10
6.3 Lärmschutz seitens Autobahn GmbH des Bundes 10
6.4 Schallschutzfensterprogramm Stadt Nürnberg 11

7. Schlussbetrachtung 12

Anlage 1: Verkehrslärmschutzmaßnahmen im Bereich Rüsternweg vom 11.04.2024

1.0 Allgemeines

Der folgende Bericht beschreibt den aktuellen Zustand der Lärmschutzwand entlang der Südwesttangente auf Höhe des Stadtteils Werderau. Weiterhin werden fachliche Einschätzungen und Empfehlungen sowohl von SÖR als auch von einem externen Gutachterbüro gegeben, die einen wirtschaftlichen Verkehrslärmschutz in diesem Bereich zum Ziel haben auch unter Berücksichtigung der von der Autobahndirektion Nordbayern für den 6-streifigen Ausbau der A73 zwischen Kreuz Nürnberg-Süd und Kreuz Nürnberg-Hafen prognostizierten Verkehrsentwicklungen.



Quelle: SÖR/1-S/LS Bildaufnahme vom 18.03.2020

2.0 Ingenieurbauwerk Nr. 4021 TBW 4

Die 2 Meter hohe (gemessen auf Seite des Rüsternwegs) und 670 Meter lange Lärmschutzwand wurde in folgenden zwei Bauabschnitten hergestellt:

Bauabschnitt	Baubeginn	Fertigstellung
„Rüsternweg Ost“	01.10.1981	30.05.1982
„Rüsternweg West“	12.09.1983	09.12.1983

Die baurechtliche Genehmigung wurde durch Bauanträge bei der Bauordnungsbehörde erwirkt. Der Baugenehmigungsbescheid ist datiert vom 24.07.1981.

Die Lärmschutzwand besteht zwischen den Stahlstützen aus einzelnen Kassettenprofilen aus Aluminium mit jeweils einer Höhe von 330 mm und einer Breite von 102 mm. In den Profilen befindet sich eine 40 mm dicke Steinwolldämmung.

3.0 Verkehrsbelastung Südwesttangente

3.1 Prognostiziertes Verkehrsaufkommen im Jahre 1982

Als Grundlage für die Dimensionierung der Lärmschutzwand wurde folgende prognostizierte Verkehrsbelastung im Jahre 1982 angesetzt:

43.000 Kfz/24h
6 % Nachtanteil
14 % LKW am Tag
8 % LKW in der Nacht

3.2 Verkehrszählungsdaten Stadt Nürnberg im Jahre 2019 und Entwicklung bis 2023

Die Stadt Nürnberg führt turnusmäßig einmal im Jahr Verkehrszählungen durch. Für den Straßenabschnitt zwischen AS Schweinau und AS Kreuz Nürnberg Hafen-Ost wurden 2019 folgende Verkehrsmengen ermittelt:

82.000 Kfz/24h
10 % Nachtanteil
11 % LKW am Tag
14 % LKW in der Nacht

Die in den zurückliegenden Jahren während und nach der Corona-Pandemie durchgeführten Zählungen haben gezeigt, dass der Verkehr gegenüber den Zählungen vor der Corona-Pandemie um ca. 10 % bis 20 % abgenommen hat. Dies erklärt sich in erster Linie mit den Möglichkeiten von zu Hause zu arbeiten. Ob sich die Verkehrsmengen in den nächsten Jahren wieder erhöhen oder auf dem niedrigeren Niveau einpendeln werden, kann noch nicht abgeschätzt werden.

Auf Empfehlung vom Verkehrsplanungsamt hin werden daher bei der schalltechnischen Berechnung die Werte aus der Zeit vor der Pandemie zu Grunde gelegt, um den Fall abzudecken, dass der Verkehr eventuell wieder zunehmen wird.

4.0 Bautechnische Begutachtung

Die DIN 1076 regelt die Prüfung und Überwachung von Ingenieurbauwerken im Zuge von Straßen und Wegen hinsichtlich ihrer Standsicherheit, Verkehrssicherheit und Dauerhaftigkeit. SÖR prüft nach diesen Vorgaben das Ingenieurbauwerk (Lärmschutzwand) im folgenden Turnus:

Art der Prüfung	Turnus
Hauptprüfung	alle 6 Jahre
Einfachprüfung	3 Jahre nach Hauptprüfung
Sichtprüfung	einmal jährlich

Durch diese regelmäßigen Kontrollen werden etwaige eingetretene Schäden und Mängel rechtzeitig erkannt und bewertet sowie Maßnahmen ergriffen bevor ein größerer Schaden eintritt

oder die Verkehrssicherheit beeinträchtigt wird. Die letzte Hauptprüfung fand am 19.06.2019 statt mit dem Ergebnis, dass sich die Lärmschutzwand im Hinblick auf die Stand- und Verkehrssicherheit sowie Dauerhaftigkeit in einem guten bis befriedigenden Zustand befindet. Die **Zustandsnote** wurde insgesamt mit **2,5** ermittelt.

Im aktuellen Prüfbericht 2022 wurde eine **Zustandsnote** von **2,9** ermittelt. Die Prüfung erfolgte als einfache Prüfung und ohne Hilfsmittel. Die Verschlechterung der Zustandsnote resultiert aus einer Einschätzung eines Einzelschadens. Es handelt sich dabei um einen Schaden am Fundament-balken mit freiliegender korrodierter Bewehrung. Insgesamt ist das Schadensbild an den entsprechenden Lärmschutzelementen im Vergleich zur vorherigen Hauptprüfung aus dem Jahre 2019 nahezu unverändert geblieben. Im Zuge der nächsten handnahen Hauptprüfung im Jahre 2025 können weitere detailliertere Aussagen gewonnen werden.

5.0 Schalltechnische Begutachtung

5.1 Rechtliche Grundlagen

Grundsätzlich ist bei Verkehrslärmschutzmaßnahmen zwischen „Lärmvorsorge“ und „Lärmsanierung“ zu unterscheiden.

Rechtliche Grundlage im Bereich der **Lärmvorsorge** zur Beurteilung der Zumutbarkeit von Verkehrsgeräuschen ist das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Hiernach gilt gemäß § 41 Abs.1:

> *„… bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen ..... ist sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind*“.

Zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes wurde unter anderem die 16. Bundesimmissionschutzverordnung (16. BImSchV) erlassen. Die Stadt Nürnberg plant aktuell keine baulichen Änderungen oder erhebliche bauliche Eingriffe entlang der Südwesttangente. Daher besteht kein rechtlicher Anspruch auf weiteren Verkehrslärmschutz im Rahmen der Lärmvorsorge.

Im Rahmen der **Lärmsanierung** können an bestehenden viel belasteten Straßen, die nicht neu gebaut oder wesentlich geändert werden, auf **freiwilliger Basis** in Abhängigkeit der finanziellen Möglichkeiten des jeweiligen Baulastträgers Lärmschutzmaßnahmen vorgenommen werden. Ein rechtlicher Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmsanierung gegenüber der Stadt Nürnberg besteht somit nicht.

5.2 Überprüfung der schalldämmenden Eigenschaft der LSW

Als Wandverkleidung wurde damals ein Standardlärmschutzsystem Typ B1 von der Fa. HOESCH eingebaut. Über die Lebensdauer und Wirksamkeit der Schallabsorption der eingebauten Steinwollplatten gibt es keine direkten Aussagen. Die Herstellerfirma ist leider nicht mehr auf dem Markt. Andere Hersteller geben eine Haltbarkeit der Steinwollplatten von 40 bis 50 Jahre an.



Am 18.03.2020 wurden mehrere Stellen geöffnet und einzelne Elemente der Lärmschutzwand begutachtet. Vor allem in den obersten Elementen ist die Steinwolldämmung an den Randbereichen witterungsbedingt beschädigt. Der witterungsbedingte Verfall liegt im erwartenden Normalbereich. Bei sämtlichen herausgenommenen Elementen war die erforderliche Querschnittsstärke von 40mm vorhanden.

Weiterhin wurde von SÖR das Ingenieurbüro IBAS Ingenieurgesellschaft beauftragt mit der Prüfung der Schalldämm- und Schallabsorptionseigenschaften auf Basis von Vor-Ort-Messungen. Am 24.06.2020 wurden an unterschiedlichen Punkten Messungen durchgeführt. Auf Seite 18 des Gutachtens von IBAS Ingenieurgesellschaft mbH vom 29.07.20 wird die Lärmschutzwand im Hinblick auf die **Schalldämmung** wie folgt beurteilt:

> 6.1.2 Beurteilung
>
> Mit Bezug auf die Anforderungen an die Schalldämmung gem. ZTV-Lsw 88 /2.2.5/ bzw. ZTV-Lsw 06 /2.2.6/ und die vorbeschriebenen Ergebnisse der Messungen ist festzustellen, dass die **geforderte Schalldämmung von den bestehenden Wänden erreicht bzw. übertroffen** wird. Die gem. Datenblatt zugesicherten Eigenschaften sind somit noch gegeben.
>
> Die Schalldämmung der Wände hängt maßgeblich von der Materialstärke der Aluminiumelemente und der Abdichtung zwischen den Elementen, bzw. zwischen Elementen und Pfosten, ab. Die Mineralwollefüllung hat nur einen untergeordneten Einfluss auf die Schalldämmung. Da dem Augenschein nach die Elemente selbst noch in einem guten Zustand sind (keine Korrosion, keine "Löcher", keine Verformungen) und die Dichtheit von Seiten der Stadt Nürnberg regelmäßig geprüft wird, ist dieses Ergebnis auch soweit plausibel.
>
> In die Zukunft gerichtet ist aus Vorstehendem ableitbar, dass bei ordnungsgemäßer Wartung – wie in der Vergangenheit vorgenommen – die Schalldämmung der Wand auch in den nächsten Jahren bestehen bleibt, ein Nachlassen der Schalldämmeigenschaften ist derzeit nicht erkennbar.



Bild: Messanordnung auf Empfangsseite zur Bestimmung des Dämmmaßes



Bild: Messanordnung auf Sendeseite zur Überprüfung des Dämmmaßes

Auf Seite 21 und 22 vom Gutachten vom 29.07.20 von IBAS Ingenieurgesellschaft wird die **Schallabsorption** wie folgt beurteilt:

6.2.2 Beurteilung

Mit Bezug auf die Anforderungen an die Schalldämmung gem. ZTV-Lsw 88 /2.2.5/ bzw. ZTV-Lsw 06 /2.2.6/ sowie den Ausführungen unter Punkt 5.3.3 kann anhand der Ergebnisse festgestellt werden, dass die Schallabsorption der Wand im Bereich der Elementmitte als hochabsorbierend, bzw. im Sinne der "neuen" RLS-19 /2.2.4/ als "stark reflexionsmindernd", einzustufen ist.

Im Bereich der Pfosten ist (erwartungsgemäß) eine geringere Absorption festzustellen, die auf den nicht absorbierenden Pfosten an sich und vermutlich auf die im Anschlussbereich an die Pfosten witterungsbedingt beschädigte Steinwolldämmung zurückzuführen ist. Der Schallreflexionsindex für den Bereich der Pfosten liegt im Übergangsbereich zwischen "reflexionsmindernd" und "stark reflexionsmindernd" bzw. – nach der bisherigen Nomenklatur – zwischen "absorbierend" und "hochabsorbierend".

In Summe der gesamten Oberfläche (Elemente und Pfosten) weist die Wand hochabsorbierende Eigenschaften auf. Die gem. Datenblatt angegebenen Eigenschaften sind somit noch gegeben.

In die Zukunft gerichtet ist nicht auszuschließen, dass durch fortschreitende Alterung bzw. Verwitterung der Steinwolledämmung die Schallabsorption der Wand nachlässt. Durch Ersatz der Steinwolledämmung könnte aber die ursprüngliche Absorption jederzeit wiederhergestellt werden.



Bild: Messanordnung für die Absorptions-/Reflexionsmessung

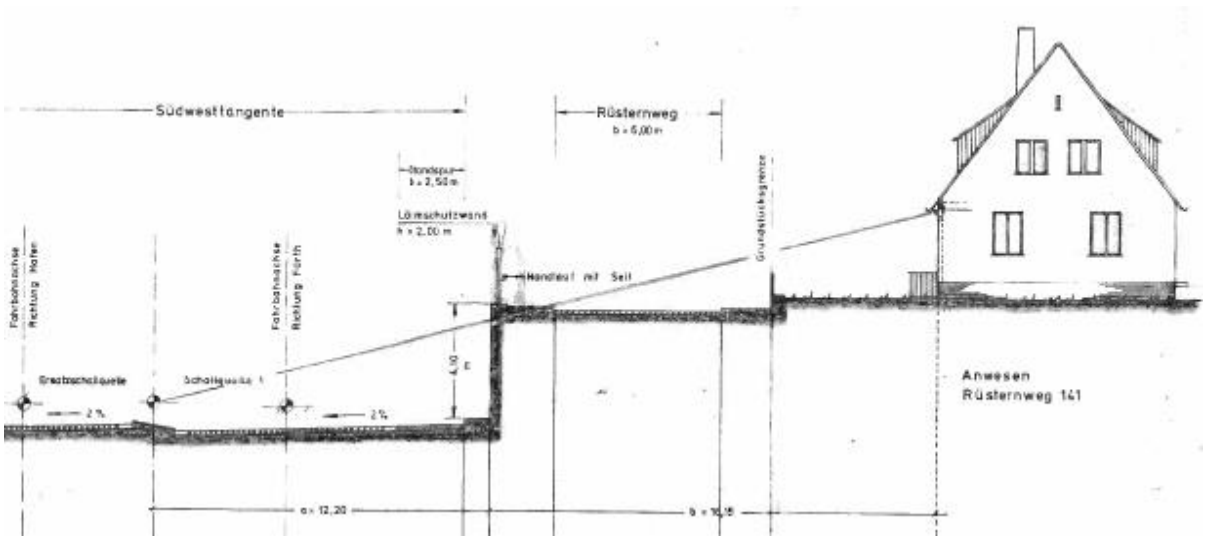
5.3 Schalltechnische Untersuchungen

Für den Rüsternweg wurde von SÖR eine aktuelle schalltechnische Untersuchung angefertigt. Die Berechnung erfolgte nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen in der aktuell gültigen Fassung RLS-19 und wurde mit dem Schallprognoseprogramm IMMI in der Version 2020-1 durchgeführt. Der Berechnung der Schallimmissionen aus dem Straßenverkehr liegen die Verkehrsbelastungsdaten vor der Corona-Pandemie zu Grunde (siehe Punkt 3.2). An der Fassade des am stärksten belasteten Anwesens Rüsternweges 141 werden aktuell folgende Beurteilungspegel erreicht:

Immissionsort **EG** (Oberkante Fenster)	Beurteilungspegel in dB(A)	
Rüsternweg 141	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)
mit Lärmschutzwand h = 2,00 m	70	65
Immissionsort **OG** (Oberkante Fenster)	Beurteilungspegel in dB(A)	
Rüsternweg 141	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)
mit Lärmschutzwand h = 2,00 m	74	68

Im Jahre **1982** war das prognostizierte Verkehrsaufkommen annähernd halb so hoch (siehe Punkt 3.1). Gemäß den physikalischen Gesetzmäßigkeiten führt eine Halbierung der Zahl der Schallquellen zu einer Reduzierung des Beurteilungspegels um 3 dB (A). An der Fassade des am stärksten belasteten Anwesens Rüsternweg 141 wurde damals auf die Zukunft gerichtet von rund folgenden maximalen Beurteilungspegel ausgegangen:

Immissionsort **EG** (Oberkante Fenster)	Beurteilungspegel in dB(A)	
Rüsternweg 141	Tag (6:00 – 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)
mit Lärmschutzwand h = 2,00 m	66	61



Gemäß der Rechtsprechung des BVerwG werden regelmäßig als Grenze für die Gesundheitsgefährdung Beurteilungspegel von tags 70 … 75 dB (A) und nachts 60 … 65 dB (A) angesehen. Beim Anwesen Rüsternweg 141 werden derartige Immissionspegel aktuell erreicht.

5.4 Überprüfung einer Erhöhung der LSW

Die Lärmschutzwand wurde in einer Variante der schalltechnischen Untersuchung fiktiv um 1 Meter erhöht auf insgesamt h = 3,00 m (gemessen auf Seite des Rüsternweges). Eine Erhöhung um 1 Meter würde folgende mittlere Reduzierungen am Immissionsort bei den einzelnen Fassaden der Anwesen entlang des Rüsternweges zur Folge haben:

Immissionsort	am Tag	in der Nacht
Oberkante Fenster EG	- 2,2 dB (A)	- 2,3 dB (A)
Oberkante Fenster OG	- 3,1 dB (A)	- 3,0 dB (A)

Gemäß den Ausführungen im Gutachten vom Büro IBAS vom 29.07.20 wurde unter Punkt 4.2 folgendes angemerkt zu möglichen Pegelreduzierungen:

„… es kann festgestellt werden, das eine Pegeländerung von weniger als 1 dB durch Veränderung (Erneuerung / Erhöhung) der Lärmschutzwand keine spürbare Verbesserung darstellt und daher keine entsprechenden Maßnahmen rechtfertigt. Selbst bei einer Minderung um 1 …. 3 dB ist subjektiv kaum eine Verbesserung spürbar, so dass erst bei mehr als 3 dB aus fachtechnischer Sicht eine entsprechende Modifikation der Schirmwände zu empfehlen ist.“

6.0 Maßnahmen zur Verringerung der Lärmbelastung

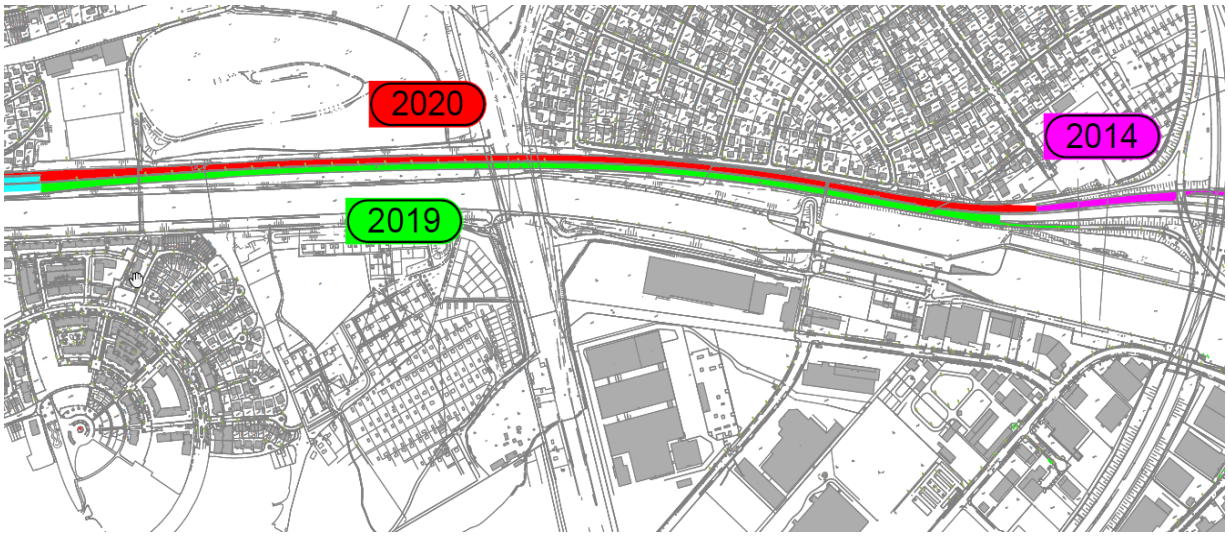
6.1 Geschwindigkeitsreduzierung

Die Stadt Nürnberg ist bei Einschränkungen des Straßenverkehrs an die Bestimmungen der Straßenverkehrsordnung (StVO) und die dazu ergangenen Lärmschutzrichtlinien gebunden. Die Südwesttangente ist eine autobahnähnlich ausgebaute Straße. Nach der Straßenverkehrsordnung beträgt dort die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Regelfall 100 km/h. Aus Lärmschutzgründen hat die Stadt Nürnberg bereits in den 1980er Jahren eine Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h angeordnet. Eine noch weitere Reduzierung auf 60 km/h für den Gesamtverkehr wird weder tagsüber noch in den Nachtstunden aktuell als rechtlich durchsetzbar bewertet.

6.2 Lärmreduzierter Fahrbahnbelag

Die Reduzierung der Lärmbelastung für die Anwohner im Bereich von viel belasteten Straßen wird vom Servicebetrieb Öffentlicher Raum Nürnberg (SÖR) sehr ernst genommen. Bereits seit etlichen Jahren baut SÖR auf verschiedenen Streckenabschnitten im Stadtgebiet Nürnberg lärmreduzierte Standardfahrbahnbeläge ein, die eine Lärmreduzierung nach Norm um 2 dB(A) gewährleisten.

So kam beispielsweise auch im Streckenabschnitt zwischen AS Schweinau und AS Kreuz Nürnberg-Hafen zuletzt ein lärmreduzierter Belag Splittmastixasphalt SMA 0/8 im Jahre 2014 und 2019 sowie Anfang April 2020 auf folgenden Bereichen im Rahmen der Fahrbahnsanierung zum Einsatz:



Quelle: SÖR/1-S i.V.m. SÖR/B/4, Fahrbahnsanierung mit lärmreduzierenden Belag SMA 0/8 im Bereich Werderau

6.3 Lärmschutz seitens Autobahn GmbH des Bundes aufgrund Ausbau A73

Im Jahre 2019 wurde wischen der Anschlussstelle Nürnberg-Hafen-Ost und Autobahnkreuz Nürnberg-Süd die A73 von 4 auf 6 Fahrstreifen erweitert ausgebaut. Im Zuge der neueren Rechtsprechung ergab sich für die Niederlassung Nordbayerns der Autobahn GmbH des Bundes (ehemals Autobahndirektion Nordbayern) ein erweiterter Überprüfungsbedarf hinsichtlich der Lärmimmissionen auch für die dem Ausbaubereich anschließenden Straßenabschnitte.

Dabei wurde festgestellt, dass im Bereich des Rüsternwegs Immissionspegel erreicht werden, die vereinzelt über den Grenzwert der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tagsüber liegen. Von den Überschreitungen ist die vorderste Reihe des Rüsternwegs betroffen. Anfang April 2020 wurden die Anwohner der betroffenen Anwesen im Rüsternweg von der Niederlassung Nordbayern der Autobahn GmbH des Bundes schriftlich informiert, dass für Sie auf Antrag ein rechtlicher Anspruch auf Einbau von Schallschutzfenstern gegenüber der Autobahn GmbH des Bundes besteht.

2.1.3 Bereich Werderau an der Südwesttangente (Rüsternweg)

Die für die Südwesttangente festgestellte Verkehrssteigerung durch den A 73 – Ausbau hat auch Auswirkungen auf das Wohngebiet der Werderau im Bereich Rüsternweg und Maiacher Straße.

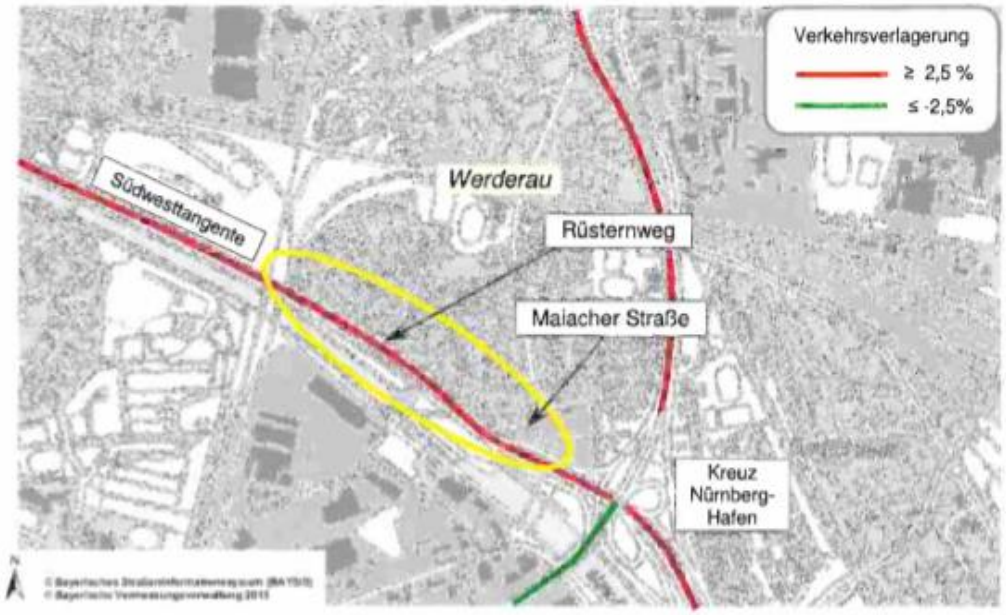


Bild 5: Südwesttangente, AS Schweinau bis Kreuz Nürnberg-Hafen, Bereich Werderau

Quelle: www.abdnb.bayern.de/autobahndirektion/a73_planfeststellung_nuernberg_sued.php

Nach Auskunft der Autobahn GmbH des Bundes wurden insgesamt 18 Begehungen bei betroffenen Wohnungseigentümern im Rüsternweg durchgeführt. Bei 5 Anwesen wurden bisher Schallschutzfenster eingebaut.

6.4 Schallschutzfensterprogramm Stadt Nürnberg

Mit dem Schallschutzfensterprogramm fördert die Stadt Nürnberg auf freiwilliger Basis Schallschutzmaßnahmen in bestehenden Wohnungen an Hauptverkehrsstraßen, in denen

- tagsüber Lärmwerte von mindestens 67 dB(A),
- oder nachts Lärmwerte von mindestens 57 dB(A)

gemessen werden. Förderfähige Schallschutzmaßnahmen sind der Einbau von Schallschutzfenstern, schallgedämmten Rolladenkästen und elektrisch betriebenen, schallgedämmten Lüftern.

Die Förderung in Form von Zuschüssen beträgt 25% der förderfähigen Kosten und ist gleichzeitig durch Höchstbeträge begrenzt. Gemäß den aktuellen schalltechnischen Untersuchungen besteht zusätzlich für weitere Anwesen im Rüsternweg ein Anspruch auf Zuschuss für Schallschutzfenster.

7.0 Schlussbetrachtung

Verkehrslärmschutz ist neben der Rechtslage grundsätzlich immer ein Kompromiss aus „technisch Möglichen“ und „wirtschaftlich Leistbaren“.

Zum Schutz der Anwohnerinnen und Anwohner im Umfeld der Südwesttangente vor Verkehrslärm hat die Stadt Nürnberg bereits in den 1980er Jahren eine Geschwindigkeitsbegrenzung von **80 km/h** angeordnet. Eine weitere Verbesserung der Situation im Bereich des Rüsternweges wurde Anfang April 2020 durch den Einbau eines **lärmreduzierenden Fahrbahnbelages** erreicht.

Ein rechtlicher Anspruch auf Lärmschutz ist aufgrund des 6-streifigen Ausbaus der A 73 gegeben. Hier haben die Anwohner die Möglichkeit auf Erstattung der Kosten für **Schallschutzfenster** in voller Höhe. Weitere Anwesen könnten im Zuge des Schallschutzfensterprogrammes der Stadt Nürnberg auf „freiwilliger Basis“ gefördert werden.

Die Lärmschutzwand entlang des Rüsternweges ist im Hinblick auf Ihre Verkehrssicherheit und Standsicherheit sowie auf Ihre Dauerhaftigkeit in einem **guten bis befriedigenden Zustand**. Gemäß dem Prüfzeugnis von SÖR vom 10.03.2023 weist die Lärmschutzwand **keinerlei Schäden** auf, welche die schalldämmenden Eigenschaften beeinflussen. Im Gutachten vom 29.07.20 vom Büro IBAS Ingenieurgesellschaft mbH für Bauphysik, Akustik und Schwingungstechnik wurde dies bestätigt. Eine **Erneuerung** der Lärmschutzwand ist somit aus fachlicher Sicht **nicht notwendig**.

Im Hinblick auf eine mögliche **Erhöhung** auf „freiwilliger Basis“ seitens der Stadt Nürnberg haben die schalltechnischen Untersuchungen ergeben, dass bei einer Erhöhung **um einen Meter** Pegelreduzierungen am Immissionsort am Tag zwischen 2,2 dB(A) und 3,1 dB(A) und in den Nachtstunden zwischen 2,3 dB(A) und 3,0 dB(A) erreichbar wären. Allerdings liegt die Größenordnung derartiger Reduzierungen in einem **noch kaum spürbaren Bereich**.

Fazit:

Basierend auf den rechtlichen Grundlagen im Bereich des Verkehrslärmschutzes und auf Ergebnissen im Rahmen der bautechnischen Prüfungen sowie schalltechnischen Untersuchungen ist eine Verbesserung der Situation im Hinblick auf die Lärmbelastung der Anwohner im Rüsternweg nur im Rahmen von passiven Lärmschutzmaßnahmen (Schallschutzfenster) verhältnismäßig.