



**Anhang 1
zum
Lärmaktionsplan
der
Landeshauptstadt Stuttgart
2009
Maßnahmenkonzepte für
ausgewählte Straßen**

Herausgeber:

Landeshauptstadt Stuttgart
Referat Städtebau und Umwelt
Amt für Umweltschutz
Abteilung Stadtklimatologie

Die Maßnahmenkonzepte wurden erstellt von:

B.A.U. Büro für Angewandten Umweltschutz GmbH
Gutenbergstraße 13
73760 Ostfildern

Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltakustik
Heusteigstraße 19
70182 Stuttgart

- A Naherholungsgebiet Max-Eyth-See (Hofen)
- B Hohenheimer Straße (Stuttgart-Mitte)
- C B 27 / Degerloch - Möhringen

Ingenieurgemeinschaft Bauphysik
Rudolph + Weischedel GbR
Seiferheldstraße 27
74523 Schwäbisch Hall

- D Schloss- / Bebelstraße (Stuttgart-West)
- E Hauptstätter Straße (Stuttgart-Mitte)
- F Wasenstraße (Wangen)

Braunstein + Berndt GmbH
Ingenieurbüro für Softwareentwicklung, Lärmschutz und Umweltplanung
Etzwiesenberg 15
71522 Backnang

- G Rotebühl- / Rotenwaldstraße (Stuttgart-West)
- H Pischekstraße (Stuttgart-Ost)

Inhaltsverzeichnis

A	Naherholungsgebiet Max-Eyth-See (Hofen)	6
B	Hohenheimer Straße (Stuttgart-Mitte)	12
C	B 27 / Degerloch - Möhringen	20
D	Schloss- / Bebelstraße (Stuttgart-West)	27
E	Hauptstätter Straße (Stuttgart-Mitte)	33
F	Wasenstraße (Wangen)	41
G	Rotebühl- / Rotenwaldstraße (Stuttgart-West)	47
H	Pischekstraße (Stuttgart-Ost)	62

Verzeichnis der Abbildungen:

Abb. A 1:	Örtliche Situation am Max-Eyth-See	8
Abb. A 2:	Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber ohne Maßnahmen	8
Abb. A 3:	Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber mit Lärmschutzwand 3 m	8
Abb. B 1:	Örtliche Situation Bereich Haltestelle Bopser	14
Abb. B 2:	Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber ohne Maßnahmen	14
Abb. B 3:	Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber mit Maßnahmen	14
Abb. C 1:	Situation am Ortseingang von Degerloch	21
Abb. C 2:	Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber ohne Maßnahmen	21
Abb. C 3:	Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber mit Maßnahmen	21
Abb. G 1:	Lageplan der Lärmschutzwände in der Rotenwaldstraße	49
Abb. H 1:	Lage der Lärmschutzmaßnahmen in der Pischekstraße	64

Verzeichnis der Karten:

A	Naherholungsgebiet Max-Eyth-See (Hofen)	
Karte A.1:	Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	9
Karte A.2:	Lärmkarte mit zusätzlicher Lärmschutzwand 3 m - Tag	10
Karte A.3:	Pegelminderung durch die Lärmschutzwand	11
B	Hohenheimer Straße (Stuttgart-Mitte)	
Karte B.1:	Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	15
Karte B.2:	Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Nacht	16
Karte B.3:	Lärmkarte mit Lärmschutzmaßnahmen - Tag	17
Karte B.4:	Lärmkarte mit Lärmschutzmaßnahmen - Nacht	18
Karte B.5:	Pegelminderung durch die Lärmschutzmaßnahmen	19

C	B 27 / Degerloch - Möhringen	
	Karte C.1: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	22
	Karte C.2: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Nacht	23
	Karte C.3: Lärmkarte mit Lärmschutzmaßnahmen - Tag	24
	Karte C.4: Lärmkarte mit Lärmschutzmaßnahmen - Nacht	25
	Karte C.5: Pegelminderung durch die Lärmschutzmaßnahmen	26
D	Schloss- / Bebelstraße (Stuttgart-West)	
	Karte D.1: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	30
	Karte D.2: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Nacht	31
	Karte D.3: Pegelminderung durch die Lärmschutzmaßnahmen	32
E	Hauptstätter Straße (Stuttgart-Mitte)	
	Karte E.1: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	36
	Karte E.2: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Nacht	37
	Karte E.3: Pegelminderung durch absorbierend ausgekleidete Betonrampen	38
	Karte E.4: Pegelminderung durch Überdeckung der Rampenbereiche	39
	Karte E.5: Pegelminderung durch alle Lärmschutzmaßnahmen	40
F	Wasenstraße (Wangen)	
	Karte F.1: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	44
	Karte F.2: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Nacht	45
	Karte F.3: Pegelminderung durch die Lärmschutzmaßnahmen	46
G	Rotebühl- / Rotenwaldstraße (Stuttgart-West)	
	Karte G.1: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	57
	Karte G.2: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Nacht	58
	Karte G.3: Lärmkarte mit Lärmschutzmaßnahmen - Tag	59
	Karte G.4: Lärmkarte mit Lärmschutzmaßnahmen - Nacht	60
	Karte G.5: Pegelminderung durch die Lärmschutzmaßnahmen	61
H	Pischekstraße (Stuttgart-Ost)	
	Karte H.1: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Tag	66
	Karte H.2: Lärmkarte ohne zusätzlichen Lärmschutz - Nacht	67
	Karte H.3: Pegelminderung durch die Maßnahmen M 1 und M 2	68
	Karte H.4: Pegelminderung durch die Maßnahmen M 4 und M 5	69
	Karte H.5: Lärmkarte und Pegelminderung durch die Maßnahme M 7	70

Maßnahmenkonzepte für ausgewählte Straßen

Um die Wirkung mehrerer Maßnahmen in Kombination zeigen zu können, werden für ausgewählte Straßen Gesamtkonzepte geprüft. Bei der Auswahl der Straßen ist die Höhe der Lärmbelastung und die Anzahl der dort wohnenden Menschen (Lärmschwerpunkte) ein wichtiges Kriterium. Es wird aber auch darauf geachtet, dass die ausgewählten Straßenabschnitte im Stadtgebiet verteilt liegen. Da für Vaihingen, Zuffenhausen und Bad Cannstatt bereits Lärminderungspläne vorliegen, werden aus diesen Stadtbezirken keine Straßen berücksichtigt.

Die Maßnahmenkonzepte sollen die Minderungspotenziale möglicher Lärminderungsmaßnahmen aufzeigen. Diese „typisierten Konzepte“ stehen stellvertretend für vergleichbare Situationen, auf die die Konzepte übertragen werden können. Es ist damit noch keine Festlegung getroffen, dass die darin genannten möglichen Maßnahmen auch in der dargestellten Weise durchgeführt werden.

Vor der Umsetzung einzelner Maßnahmen aus diesen Konzepten müssen ggf. noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden (siehe v.a. auch entsprechende Anmerkungen bei den Nr. 7 und 8 im Maßnahmenkonzept und den jeweiligen Einzelpunkten). Dies gilt auch für die Prüfung der baulichen Machbarkeit (u.a. Platzverhältnisse), weshalb in der vorliegenden Arbeit auf die Darstellung von detaillierten Lageplänen und Querschnitten verzichtet wird.

Ferner bleibt festzuhalten, dass verkehrsbehördliche Anordnungen wie (Lkw-)Fahrverbote oder Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen der Zustimmung des Regierungspräsidiums bedürfen.

Die Umsetzungsmöglichkeiten der in den Konzeptgutachten genannten Maßnahmen werden von der Verwaltung geprüft. Gegebenenfalls werden Maßnahmen zur Umsetzung vorgeschlagen. Über die Durchführung und Finanzierung der verschiedenen Maßnahmen ist jeweils gesondert durch Einzelbeschluss zu entscheiden.

A Naherholungsgebiet Max-Eyth-See (Hofen)

Hier gilt es, in einem der bedeutendsten Stuttgarter Naherholungsgebiete, welches bereits als Flora-Fauna-Habitat (FFH) hohe naturschutzrechtliche Bedeutung hat, den Schutz der Ruhe und Erholung zu verbessern.

Östlich der Mühlhäuser Straße liegt das Wohngebiet Hofen. Hier besteht bereits eine Lärmschutzwand. Die Mühlhäuser Straße wird von etwa 16 000 Kfz/Tag befahren (hier von ca. 3% Lkw > 3,5 t). Parallel zur Straße verläuft die Stadtbahnlinie U 14.

Das Naherholungsgebiet wird erheblich von Lärm durch die östlich gelegene Mühlhäuser Straße und die Stadtbahn beeinträchtigt (der von Südwesten einwirkende Bahnlärm kann in Ermangelung der notwendigen Daten nicht berücksichtigt werden). Tagsüber treten durch den Straßenverkehr und die Stadtbahn Pegelwerte bis zu 62 dB(A) auf (siehe Karte A.1), die Pegelanteile des Straßenverkehrs liegen dabei rund 2 bis 3 dB(A) über denen der Stadtbahn.

Folgende Maßnahme wurde untersucht und berechnet (Darstellung siehe Karten A.2 und A.3):

- Der Schutz des Naherholungsgebietes durch eine 3 m hohe Lärmschutzwand nordwestlich der Stadtbahntrasse. Besonders günstig wirkt sich die topografische Lage aus, das Erholungsgebiet fällt von der Straße in Richtung Neckar ab. Alternativ hierzu ist eine 2 m hohe Wand entlang der Straße und eine 0,5 m hohe Wand entlang der Stadtbahntrasse möglich. Die Wand endet vor dem Brückenbauwerk (Neckarquerung). Der nachträgliche Bau von Lärmschutzwänden auf Brücken erfordert aus statischen Gründen häufig einen hohen baulichen und finanziellen Einsatz. Die Pegelminderung des Gesamtlärms (Straßenverkehr + Stadtbahn) beträgt im Nahbereich der Wand bis zu 10 dB(A), in den weiter entfernt liegenden Bereichen noch rund 2 bis 3 dB(A). Im südwestlichen und nordwestlichen Teil der Lärmschutzwand ist aufgrund der Topografie die Abschirmwirkung etwas geringer.

Weitere mögliche Maßnahmen (ohne Berechnungen und Kartendarstellung):

- Die Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Straßenverkehrs auf 30 oder 40 km/h. Hierzu sind die Ergebnisse der laufenden Untersuchung zum Vorbehaltsstraßennetz abzuwarten (siehe Ausführungen in Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts). Entlang der Siedlung können zusätzlich Geschwindigkeitsmonitore eingesetzt werden. Es wird eine Minderung des Straßenverkehrslärms um rund 2 dB(A) erzielt.
- Der Einbau eines wirksamen schallmindernden Fahrbahnbelags: die Minderung des Straßenverkehrslärms beträgt rund 2 dB(A). Diese Maßnahme ist evtl. alternativ zur

vorgenannten durchzuführen, da für Geschwindigkeiten unter 50 km/h bisher keine Erfahrungen bezüglich der Minderungswirkung durch lärmarme Fahrbahnbeläge vorliegen. Es ist davon auszugehen, dass die Minderung bei niedrigeren Geschwindigkeiten aufgrund der dann überwiegenden Motorengeräusche geringer ist.

- Die Herstellung eines lärmabsorbierenden Gleisbetts für die Stadtbahn, z.B. Raseneindeckung: die Minderung des Schienenverkehrslärms beträgt dabei rund 2 bis 3 dB(A).
- Der Umbau der Kreuzung Mühlhäuser Straße / Seeblickweg in einen Kreisverkehr. Die Minderung des Straßenverkehrslärms beträgt dabei rund 2 bis 3 dB(A). Außerdem werden die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich der Lichtsignalanlagen um 1 bis 3 dB(A) durch den Wegfall der Störwirkung verringert. Die grundsätzliche Eignung der Kreuzung als Kreisverkehr ist noch zu prüfen, ebenso die Auswirkungen auf den Linienbusverkehr (siehe Ausführungen zu Punkt 15 im Maßnahmenkonzept). An der Kreuzung Mühlhäuser Straße / Seeblickweg ist der Linienbus derzeit durch eine Ampel und eine eigene Busspur bevorrechtigt.



Abbildung A 1: Örtliche Situation am Max-Eyth-See

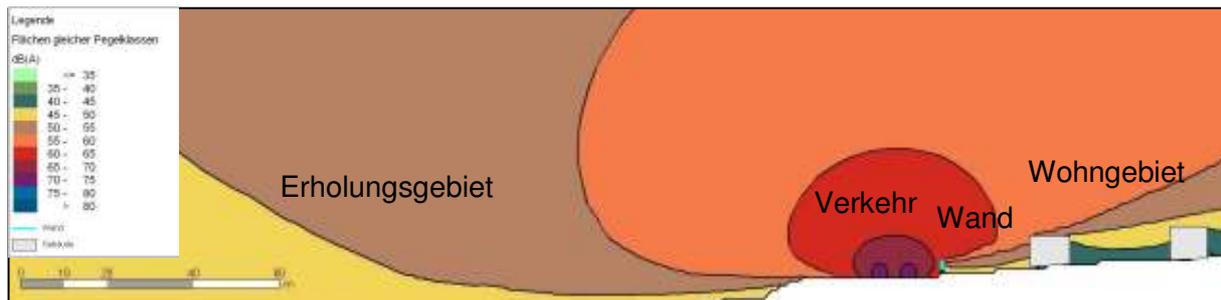


Abbildung A 2: Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber in dB(A) ohne Maßnahmen

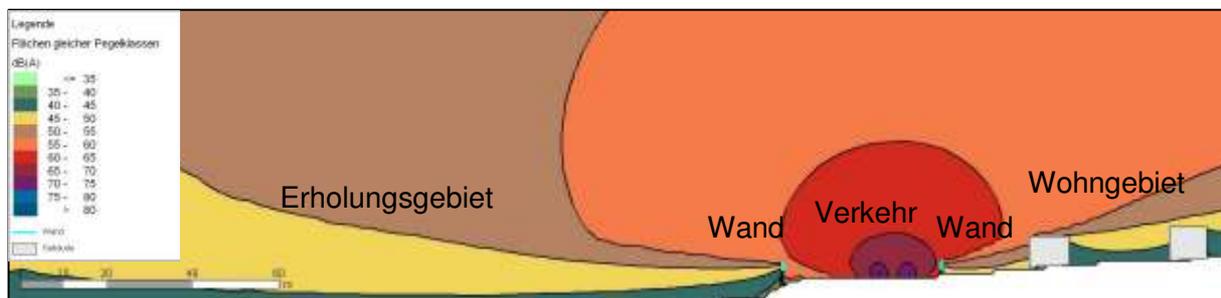


Abbildung A 3: Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber in dB(A) mit Lärmschutzwand 3 m

Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

-Bereich Max-Eyth-See

Karte A.1

Straßenverkehr und Stadtbahn
- Tag -

Ohne zusätzlichen Lärmschutz

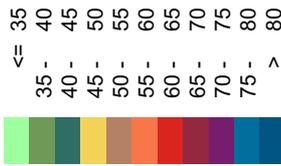
Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsrastrer: 5 m

Berechnung $L_{r,T}$ nach RL-S-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

$qB(A)$



Wand

Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart

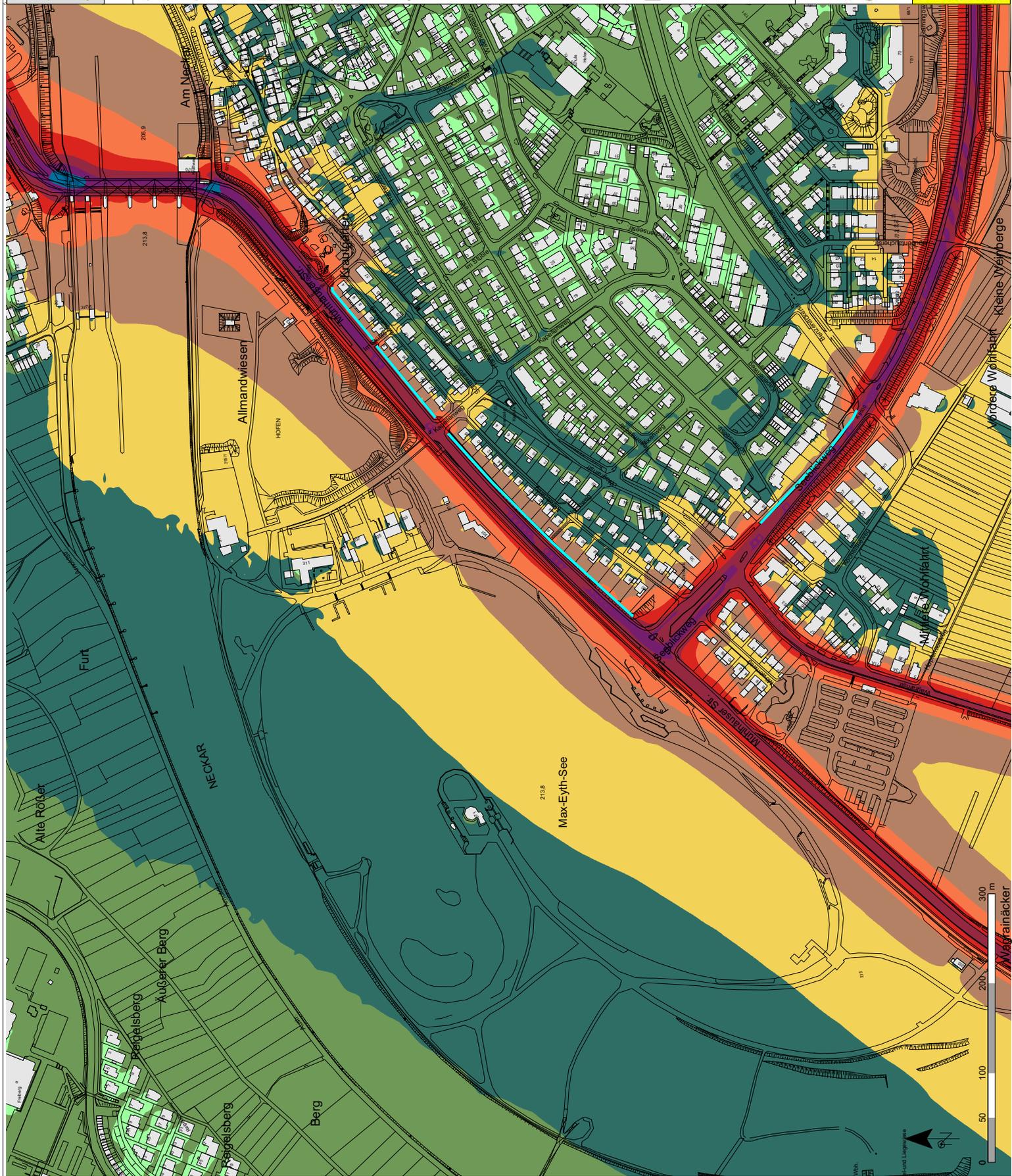


Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltekustik, Stuttgart

Herausgeber:

Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz

STÜTGART



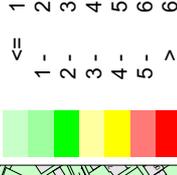
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m

Berechnung L_r nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

dB(A)



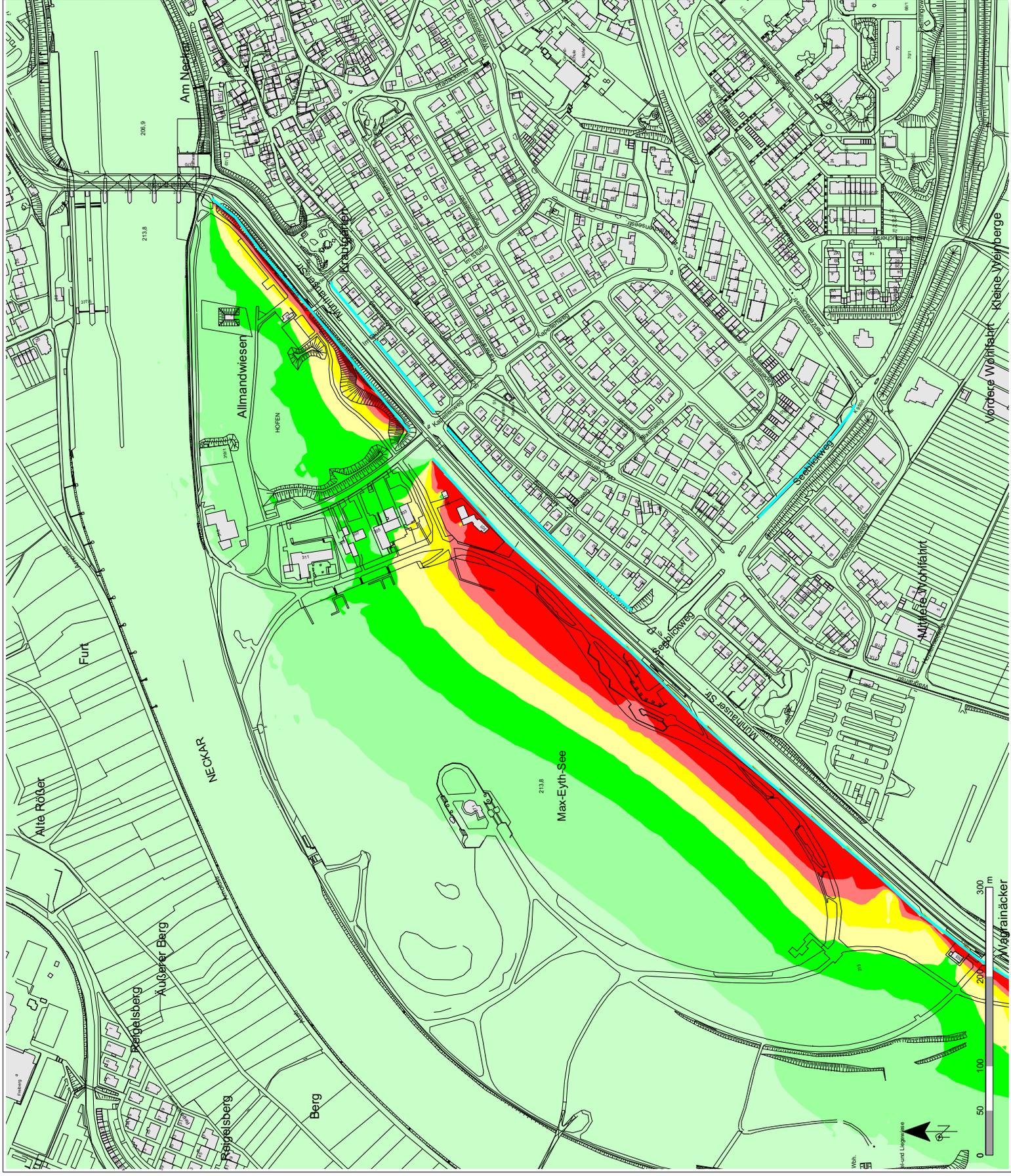
Wand
Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart

Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



B Hohenheimer Straße (Stuttgart-Mitte)

Typ: Innerstädtische Hauptverkehrsstraße mit Wohnen

Die Hohenheimer Straße ist Teil der die Stadt querenden Bundesstraße B 27. Im Bereich Alexander- / Etzelstraße reicht die Bebauung teils unmittelbar an die Straße, nur getrennt durch den Gehweg. Eine Wirtschaftsoberschule sowie das Bethesda-Krankenhaus liegen hier ebenfalls.

Der bei der Etzelstraße stadteinwärts und zur Nachtzeit auch stadtauswärts einspurige, ansonsten zweispurige Straßenzug wird von 47 000 Kfz / Tag (davon ca. 3% Lkw > 3,5 t) sowie drei Stadtbahnlinien befahren. Neben hohen Lärmimmissionspegeln treten hier auch gesamtheitlich bedenkliche Schadstoffimmissionen auf. Hierauf gilt es im Interesse eines zumutbaren Wohnens zu reagieren.

Durch den Straßenverkehr und die Stadtbahn zusammen treten Pegelwerte von über 75 dB(A) tagsüber und von über 65 dB(A) nachts auf (siehe Karten B.1 und B.2). Die Pegelanteile von der Stadtbahn liegen rund 3 dB(A) unter denen des Straßenverkehrs. Maßnahmen an beiden Verkehrswegen verringern den Gesamtpegel.

Folgende Maßnahmen wurden untersucht und berechnet (Darstellung siehe Karten B.3 bis B.5):

- Der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags. Es können Minderungen des Straßenverkehrslärms von ca. 2 dB(A) erreicht werden. Durch den Einfluss der Stadtbahn machen sich die Minderungen im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes an der angrenzenden Bebauung weniger stark bemerkbar.
- Niedrige Lärmschutzwände am Gleiskörper der Stadtbahn im südlichen Teil des Untersuchungsraums. Die bauliche Machbarkeit aufgrund der Platzverhältnisse muss noch geprüft werden (siehe auch Ausführungen in Nr. 22 des Maßnahmenkonzepts). Detaillierte Berechnungen für derartige Wände sind nicht möglich, es wurde eine Minderung des Stadtbahnlärms von 3 dB(A) angesetzt. Außerdem für diesen Abschnitt der Einbau eines lärmabsorbierenden Gleiskörpers (z.B. Raseneindeckung). Die Minderung beträgt hierdurch rund 2 dB(A).

Da der Straßenverkehr den größeren Beitrag zur Gesamtlärmbelastung liefert, ist der lärmindernde Fahrbahnbelag die wirkungsvollste der genannten Maßnahmen. Zu beachten ist ferner, dass niedrige Schallschutzwände am Gleiskörper zwar sehr wirksam sein können, aber auch mit gravierenden Nachteilen im Betrieb behaftet sind (siehe Ausführungen in Nr. 21 und 22 des Maßnahmenkonzepts).

Weitere mögliche Maßnahmen (ohne Berechnungen und Kartendarstellung), die Eignung muss im konkreten Einzelfall noch geprüft werden:

- Lkw-Fahrverbot (Minderung 1 bis 2 dB(A)) als Teil eines gesamtstädtischen Lkw-Durchfahrtsverbots, der Lieferverkehr ist davon ausgenommen (siehe Nr. 7 im Maßnahmenkonzept).
- Verminderung der Fahrgeschwindigkeit bis zur Neuen Weinsteige auf 40 km/h am Tag und 30 km/h in der Nacht (Minderung des Straßenlärms 2 bis 3 dB(A)). Hierzu sind die Ergebnisse der laufenden Untersuchung zum Vorbehaltsstraßennetz abzuwarten (siehe Nr. 8 im Maßnahmenkonzept). Zu untersuchen ist die Koordinierung der Signalsteuerung des Straßenzuges im Hinblick auf die Minimierung der Halte und Anfahrvorgänge.
- Langfristig eine städtebauliche Lösung, z.B. Tunnellage der Straße oder der Stadtbahn und mittiger, jeweils einspuriger Führung des Straßenverkehrs. Der Straßenverkehr rückt damit von der Wohnbebauung ab. Durch den größeren Abstand wird eine Lärminderung erreicht. Zu prüfen wäre dann, ob der Anschlussbereich Hohenheimer Straße / Dobelstraße als Kreisverkehr umgebaut werden kann.



Abbildung B 1: Örtliche Situation Bereich Haltestelle Bopser



Abbildung B 2: Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber in dB(A) ohne Maßnahmen



Abbildung B 3: Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber in dB(A) mit lärmindernden Fahr-
bahnbelag und absorbierenden Maßnahmen am Gleiskörper sowie „niedrige
Lärmschutzwand“ an Teilen der Stadtbahntrasse

Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

-Bereich Hohenheimer
Straße (B 27)

Karte B.1

Straßenverkehr und Stadtbahn
- Tag -

Ohne zusätzlichen Lärmschutz

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2 m

Berechnung L_r nach RL-S-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)



Gebäude

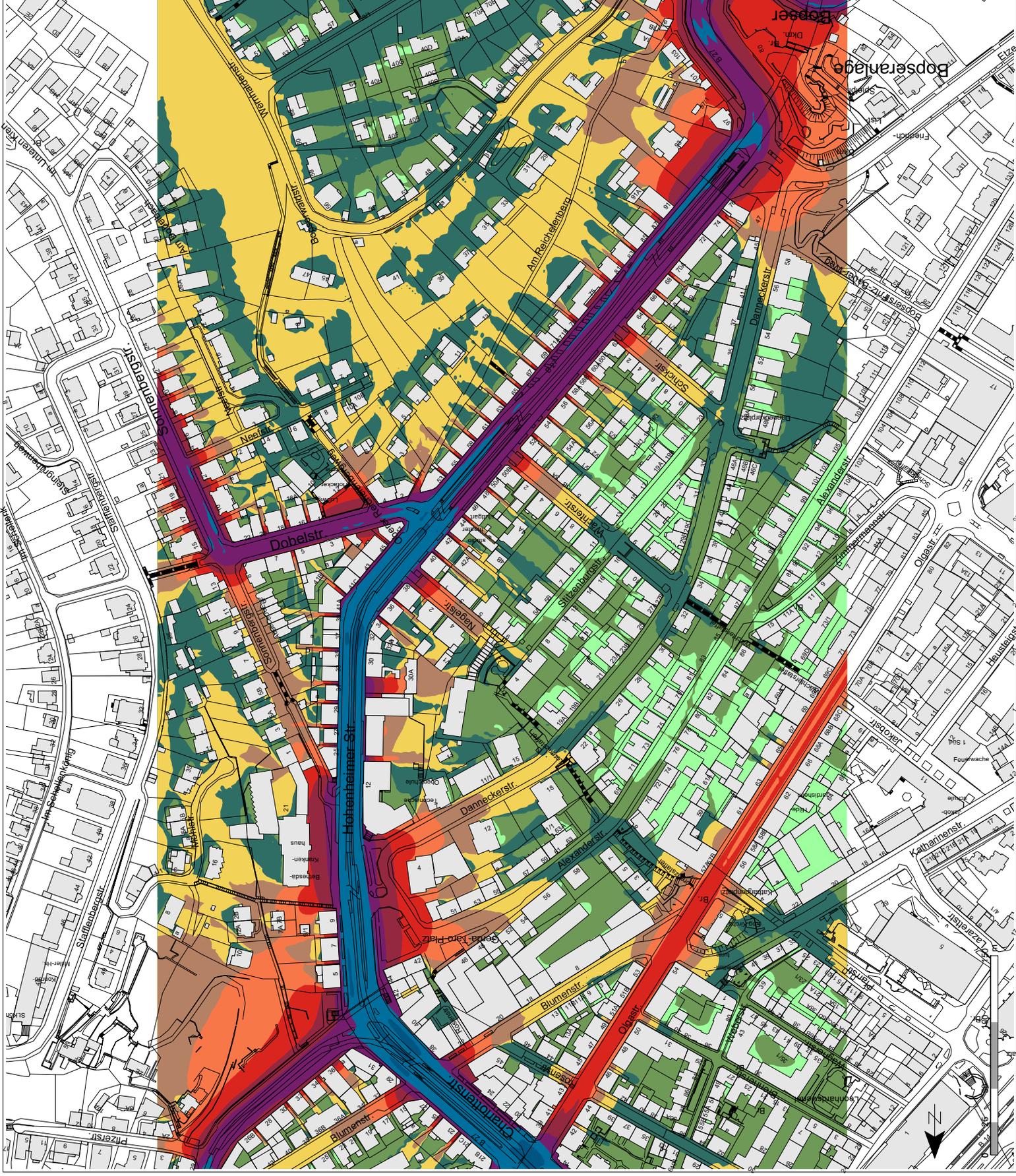


Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart
Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltekustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



STÜTTGART



Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

-Bereich Hohenheimer
Straße (B 27)

Karte B.2

Straßenverkehr und Stadtbahn
- Nacht -

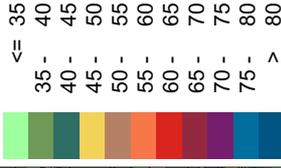
Ohne zusätzlichen Lärmschutz

Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastrer: 2 m

Berechnung L_{N} nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen
dB(A)



Gebäude

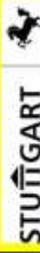


Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart

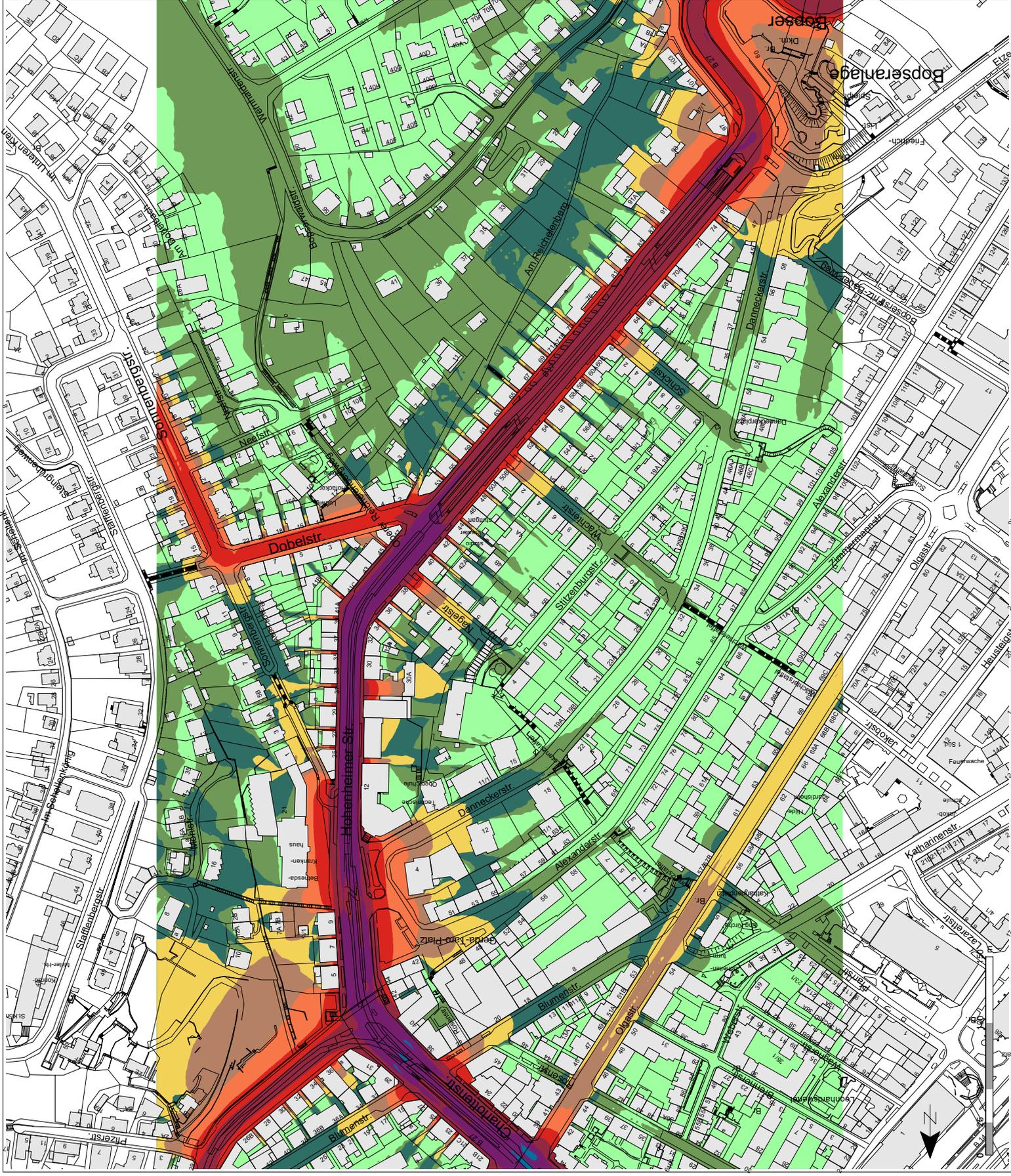


Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umwelakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



STÜTTGART



Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

-Bereich Hohenheimer
Straße (B 27)

Karte B.3

Straßenverkehr und Stadtbahn
- Tag -

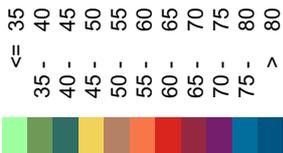
Mit pegelminderndem Fahr-
bahnbelag (Minderung 2 dB(A))
und schallsorbierenden
Maßnahmen am Gleiskörper

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastrer: 2 m

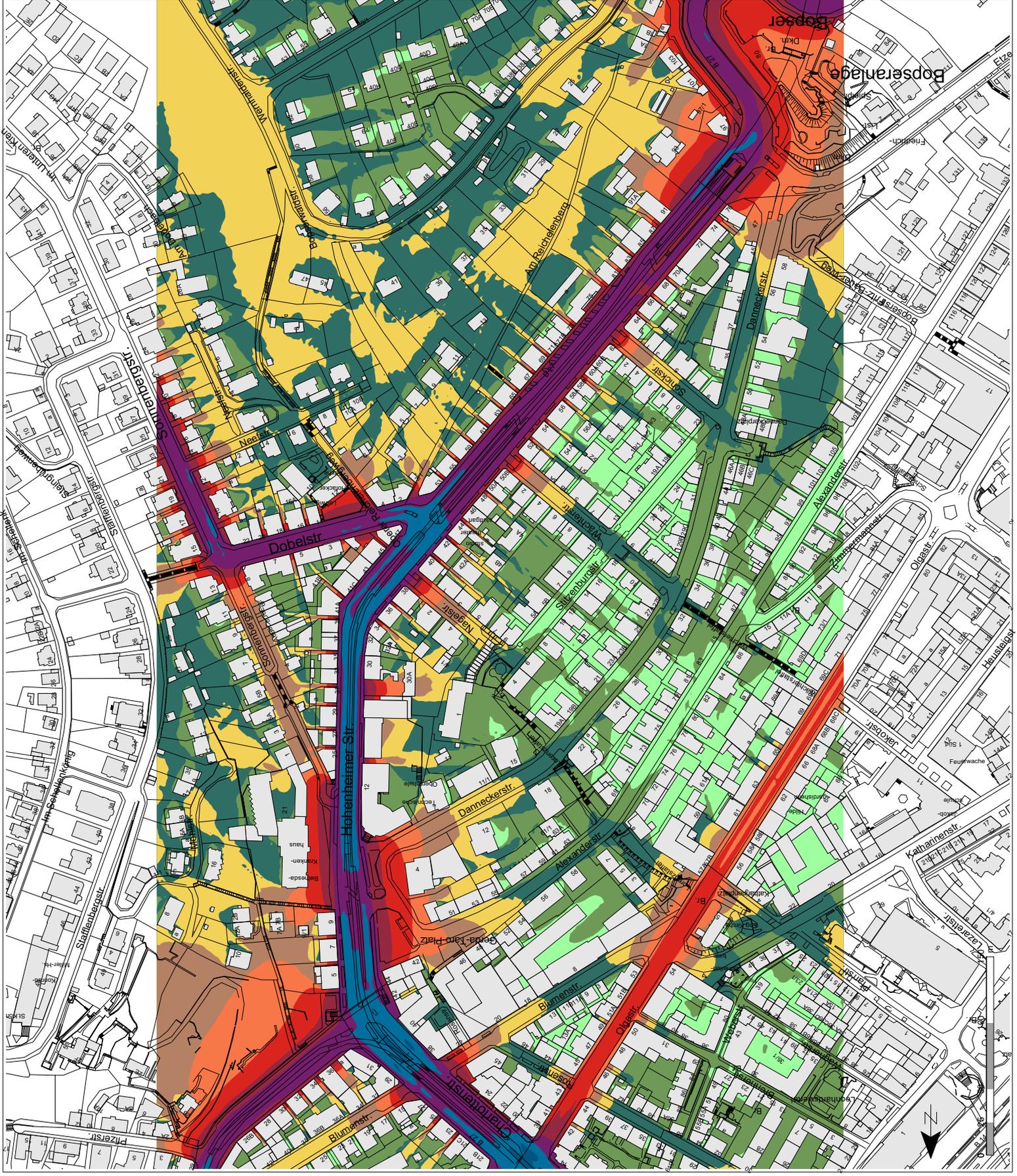
Berechnung $L_{r,T}$ nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen
dB(A)



Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart



Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltekustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz

STÜTGART

Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

-Bereich Hohenheimer
Straß (B 27)

Karte B.4

Straßenverkehr und Stadtbahn
- Nacht -

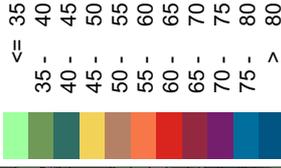
Mit pegelminderndem Fahr-
bahnbelag (Minderung 2 dB(A))
und schallabsorbierenden
Maßnahmen am Gleiskörper

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastrer: 2 m

Berechnung $L_{N,T}$ nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen
dB(A)



Gebäude

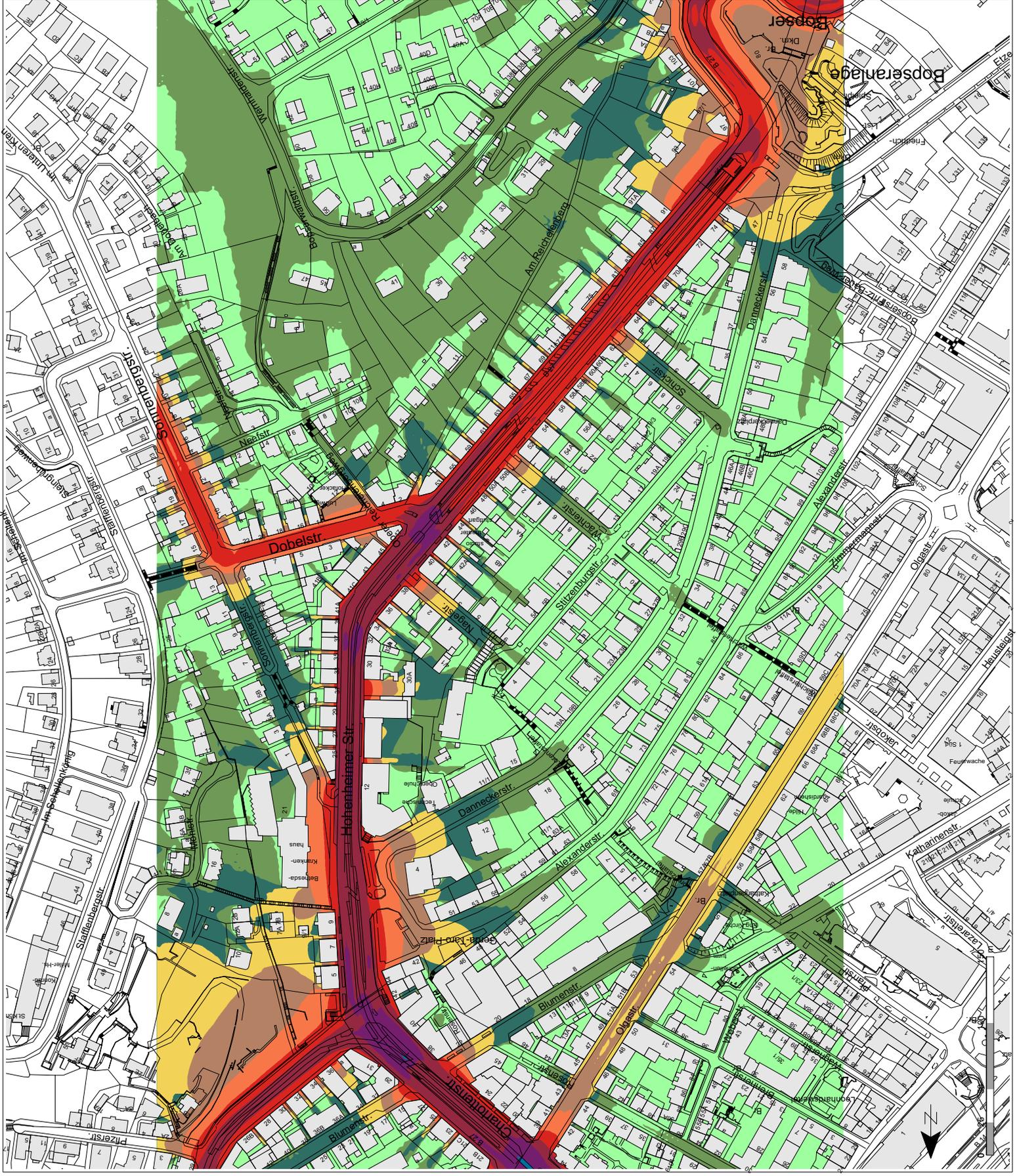


Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart



Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

-Bereich Hohenheimer
Straß (B 27)

Karte B.5

Straßenverkehr und Stadtbahn
- Pegelminderung -

Vergleich ohne/mit pegel-
minderndem Fahrbahnbelag
(Minderung 2 dB(A)) und
schallsorbierenden
Maßnahmen am Gleiskörper

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2 m

Berechnung L_{r,T} nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

dB(A)

- <= 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- >



Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart

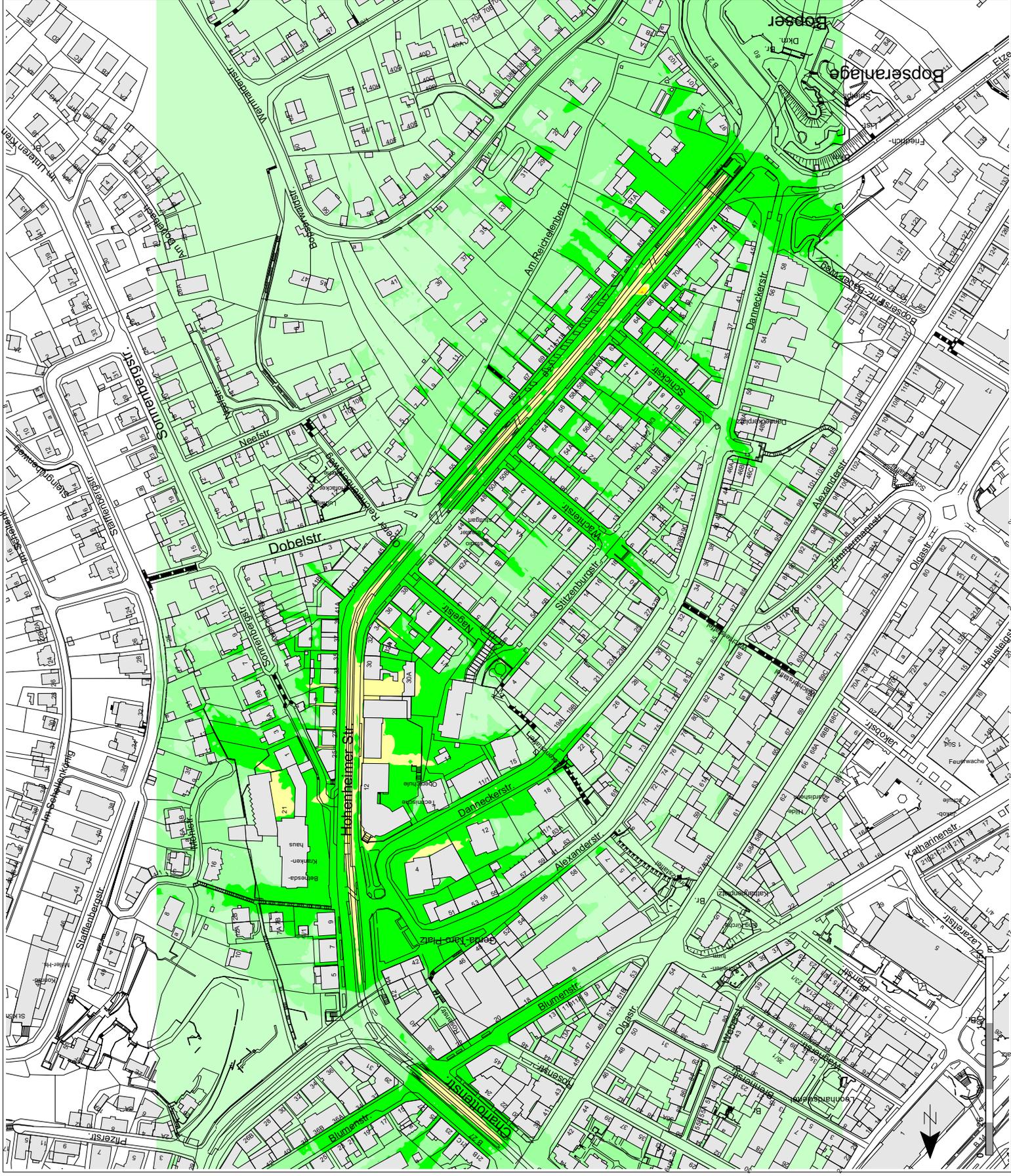


Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



STÜTTGART



C B 27 / Degerloch - Möhringen

Typ: Hauptverteiler- und Zubringerachse in Stadtrandlage, südliche Hauptzufahrtsstraße ins Stadtzentrum

Die Bundesfernstraße B 27 stellt sowohl eine regionale Verbindungsachse (Tübingen – Leinfelden-Echterdingen, Autobahn A 8, Flughafen, Messe) zur Landeshauptstadt dar, als auch eine lokale Verteilerachse für städtische Verkehre. Ihr hohes Verkehrsaufkommen (69 000 Kfz/Tag, davon 8% Lkw > 3,5 t) führt zu beträchtlichen Geräuschemissionen. Diese wirken auf die umliegenden Wohnbereiche, auch weiter entfernte, ein.

Zum Schutz der von den B 27-Lärmimmissionen beeinträchtigten Bevölkerung sind Maßnahmen erforderlich. Im direkten Einwirkungsbereich treten Pegelwerte zwischen 60 dB(A) und 75 dB(A) tagsüber sowie von 50 dB(A) bis 65 dB(A) nachts auf (siehe Karten C.1 und C.2). Lärmschutzbauwerke sind nur in geringem Umfang vorhanden.

Folgende Maßnahmen wurden untersucht und berechnet (Darstellung siehe Karten C.3 bis C.5):

- Der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags. Es können durch den Einsatz derartiger Beläge Pegelminderungen bis zu 5 dB(A) erreicht werden.
- Lärmschutzwände und -wälle zum Schutz der angrenzenden Wohnbebauung, mit Bauwerkshöhen von rund 5 m. Die Wände werden stellenweise auf vorhandene Böschungen aufgesetzt. Es kann eine Minderung bis 7 dB(A) erreicht werden.

Im Einzelnen wurden die folgenden Wände berechnet:

- auf der Westseite zwischen der Stadtbahnbrücke und der Körschtalbrücke zum Schutz des Wohngebiets Salzäcker,
 - auf der Ostseite von der Stadtbahnbrücke bis über die Körschtalbrücke zum Schutz der Landhaus-Siedlung (der nachträgliche Bau von Lärmschutzwänden auf Brücken erfordert aus statischen Gründen häufig einen hohen baulichen und finanziellen Einsatz. Bei der Körschtalbrücke würde dies voraussichtlich den Bau einer gesonderten Brücke für die Lärmschutzwand erfordern.) und
 - auf der Westseite auf dem bestehenden Wall beim Fasanenhof.
- Die Verminderung der Fahrgeschwindigkeit auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw. Entlang der Strecke sind Geschwindigkeitsmonitore vorzusehen. Die Minderung beträgt rund 2 dB(A). Siehe hierzu auch die Ausführungen in Nr. 11 des Maßnahmenkonzepts.

Weitere mögliche Maßnahme (nicht berechnet):

- Zusätzliche Reduzierung der Geschwindigkeit nachts auf 60 km/h auch für Pkw.



Abbildung C 1: Situation am Ortseingang von Degerloch

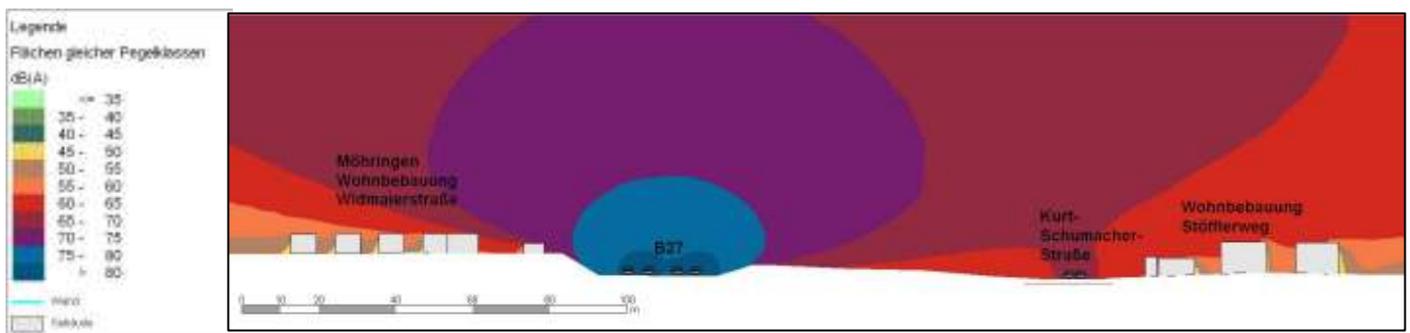


Abbildung C 2: Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber in dB(A) ohne Maßnahmen

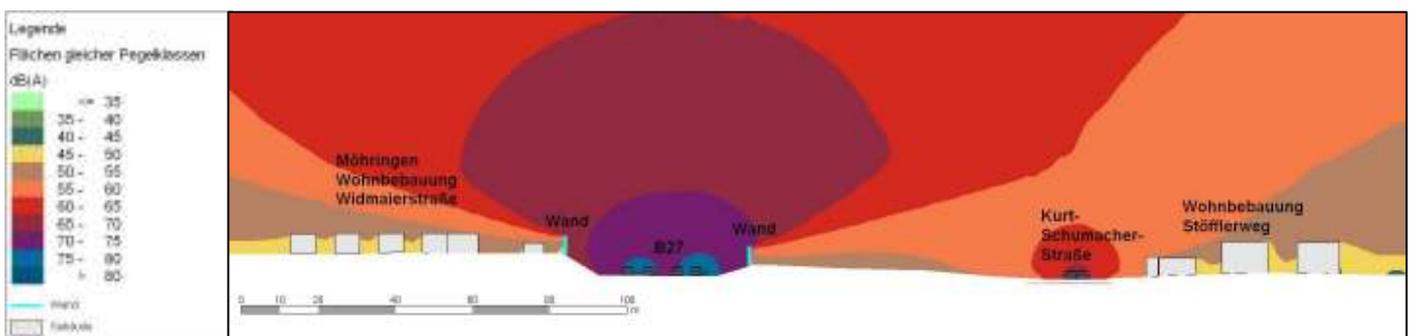


Abbildung C 3: Pegelverteilung (Schnitt) tagsüber in dB(A) mit Lärmschutzwänden (Höhe 5 m) und lärmindernden Fahrbahnbelag sowie Geschwindigkeitsreduzierung

Straßenverkehr
- Tag -

Ohne zusätzlichen Lärmschutz

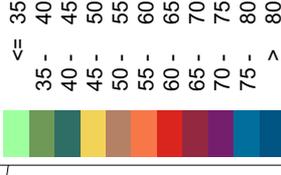
Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsstrasse: 2 m

Berechnung $L_{r,T}$ nach RLS-90

Legende

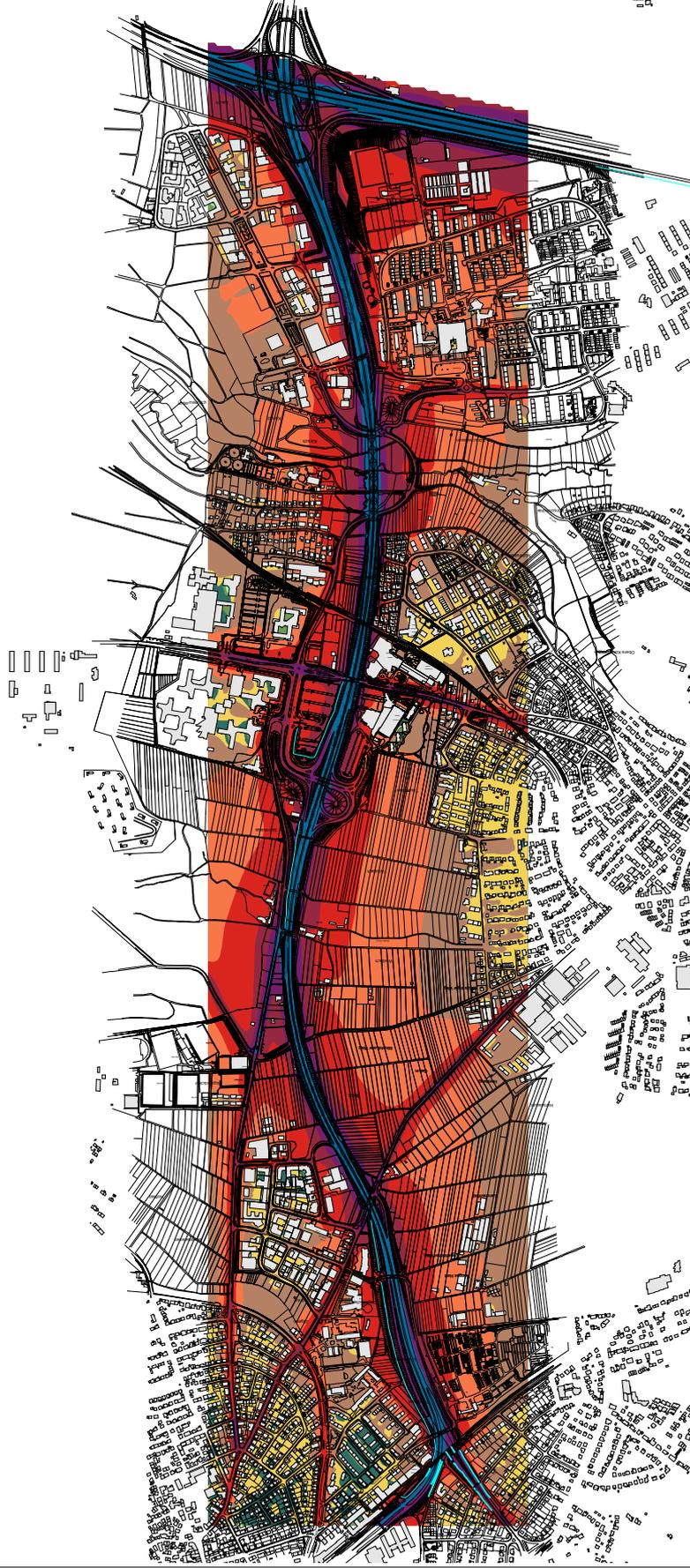
Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)



Wand/Wall/Einschnitt (Bestand)

Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart



Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



**Straßenverkehr
- Nacht -**

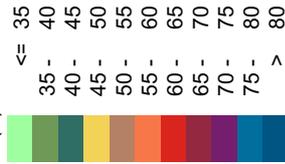
Ohne zusätzlichen Lärmschutz

Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastrer: 2 m
Berechnung L_{eq} nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)



Wand/Wall/Einschnitt (Bestand)

Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart



Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



Straßenverkehr
- Tag -

Mit Lärmschutz:

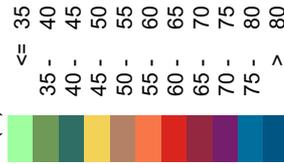
- Wände 5 m entlang der B27
- Pegelmindernder Fahrbahnbeflag (Minderung 5dB(A))
- Geschwindigkeitsreduzierung Pkw 80 / Lkw 60 km/h

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2 m

Berechnung $L_{r,r}$ nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen
dB(A)



- Wand/Wall/Einschnitt (Bestand)
- Wand zusätzlich
- Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart



Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



STUÏTGART



Straßenverkehr

- Nacht -

Mit Lärmschutz:

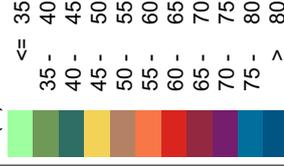
- Wände 5 m entlang der B27
- Pegelmindernder Fahrbahnbeflag (Minderung 5dB(A))
- Geschwindigkeitsreduzierung Pkw 80 / Lkw 60 km/h

Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 2 m

Berechnung L_{N} nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen
dB(A)



Wand/Wall/Einschnitt (Bestand)

Wand zusätzlich

Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart



Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



STUÏGART



Straßenverkehr
- Pegelminderung -

Mit Lärmschutz:

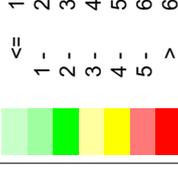
- Wände 5 m entlang der B27
- Pegelminderung der Fahrbahnbelag (Minderung 5dB(A))
- Geschwindigkeitsreduzierung Pkw 80 / Lkw 60 km/h

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastrer: 2 m
Berechnung $L_{r,T}$ nach RL-S-90

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

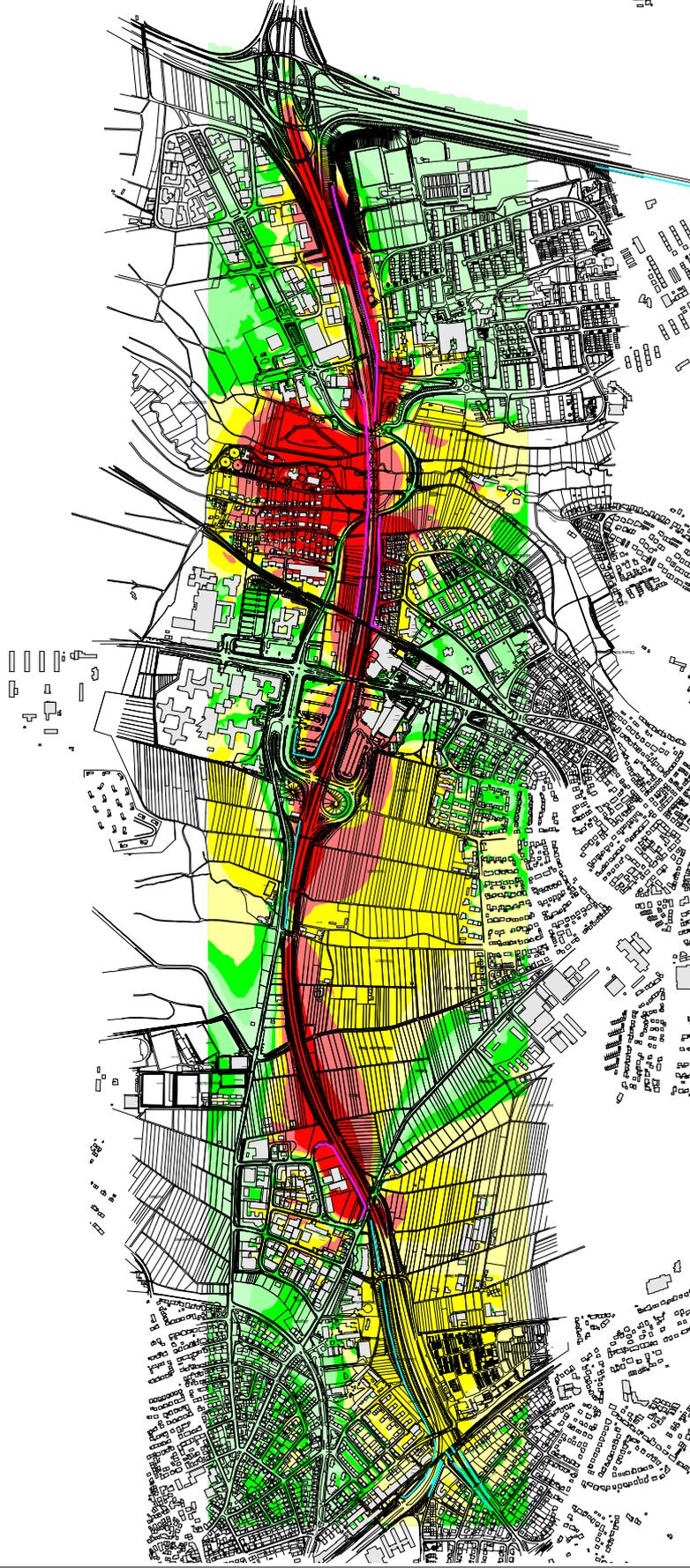
dB(A)



Wand/Wall/Einschnitt (Bestand)

Wand zusätzlich

Gebäude



Bearbeitung:
B.A.U. Büro für Angewandten
Umweltschutz GmbH, Stuttgart



Heine + Jud - Ingenieurbüro für
Umweltakustik, Stuttgart

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



D Schloss- / Bebelstraße (Stuttgart-West)

Die Schloss- / Bebelstraße verläuft vom Berliner Platz nach Westen bis zur Herderstraße. Sie kann in drei Abschnitte unterteilt werden:

1. Schlossstraße: Berliner Platz bis Senefelderstraße,
2. Bismarckstraße: Senefelderstraße bis Hasenbergstraße,
3. Bebelstraße: Hasenbergstraße bis Herderstraße.

Über die gesamte Strecke von knapp 1,8 km fahren mittig zwischen den Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr die Stadtbahn-Linien U 4 und U 9. Die Stadtbahn hat auf dieser Strecke vier Haltestellen: Schloss- / Johannesstraße, Schwab- / Bebelstraße, Arndt- / Spittastraße und Vogelsang. Linienbusse fahren hier nur auf einem kurzen Streckenabschnitt (Berliner Platz - Silberburgstraße) bzw. kreuzen die Schloss- / Bebelstraße. Die Straße steigt im betrachteten Abschnitt vom Berliner Platz bis zur Herderstraße um etwa 50 m relativ gleichmäßig an.

Die Bebauung wird dominiert von ca. 20 m hohen, dicht an der Straße stehenden Gebäuden. Die Bauweise ist eher geschlossen oder nur durch enge Hofzufahrten unterbrochen und wirkt damit abschirmend für die dahinter liegenden Gebäude. Die Nutzung der Gebäude ist gemischt: im Erdgeschoss befindet sich meist Handel, in den oberen Geschossen liegen Büros und Wohnungen. Im Abschnitt Bismarckstraße ist die Bebauung etwas lichter: auf der Nordseite befindet sich das 30 m hohe Kinderkrankenhaus „Olgäle“ in einem Abstand von ca. 50 m von der Straße, auf der Südseite schließen sich die Elisabethenanlage und eine Tankstelle an. Ebenfalls wird die dichte Bebauung in dem Quartier zwischen Schwabstraße und Gutbrodstraße unterbrochen. Hier befinden sich neben einem Einkaufszentrum ein Gemeindezentrum, ein Jugendhaus und eine Sporthalle. Begrünungen sind bereits bereichsweise auf den Randstreifen der Fußgängerwege zur Straße hin sowie auf den Abstandsstreifen zwischen Straße und Stadtbahngleis in Form von Büschen, Bäumen und Gras vorhanden.

Der untersuchte Straßenabschnitt ist durchgehend eine Vorfahrtsstraße mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. In beide Richtungen ist sie teilweise zweispurig ausgebaut, wobei die Spuren verhältnismäßig schmal sind. Eine der Spuren ist abschnittsweise als Abbiegespur ausgebaut, da die Straße alle 100 m bis 200 m von Querstraßen gekreuzt wird. Meist wird der Verkehr von Kfz und Stadtbahn an den Kreuzungen durch eine Ampelschaltung geregelt. Für Fußgänger stehen neben den mit dem Kfz-Verkehr geregelten Ampeln zusätzlich nach Bedarf geschaltete Fußgängerampeln an den Stadtbahnhaltestellen zur Verfügung. Zwischen den Kreuzungen wird fast durchgängig am Straßenrand geparkt.

Durch den Straßenverkehr und die Stadtbahn zusammen treten Pegelwerte von über 70 dB(A) tagsüber und von über 65 dB(A) nachts auf (siehe Karten D.1 und D.2).

Lärminderungsmaßnahmen:

Folgende Maßnahmen wurden untersucht und berechnet:

1. Reduzierung der Geschwindigkeit

Durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Straßenverkehrs von 50 km/h auf 30 km/h über die gesamte Straßenlänge wird eine Minderung der Immissionspegel von Stadtbahn und Straße in Summe

um 2,0 - 3,0 dB am Tag und

um 1,0 - 2,0 dB in der Nacht erzielt.

Der Unterschied zwischen den Differenzen für Tag und Nacht ergibt sich durch den jeweiligen Einfluss der Stadtbahn auf den Gesamtlärmpegel, der nachts etwas höher ist als tagsüber.

Es sind jedoch die Ergebnisse der Untersuchung zum Vorbehaltsstraßennetz abzuwarten (siehe Ausführungen in Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts).

2. Lärmindernder Fahrbahnbelag

Mit einem lärmarmen Straßenbelag aus Splittmastixasphalt oder lärmindernden Asphaltdeckschichten können Pegelminderungen auch im innerstädtischen Bereich erzielt werden. Dies konnte im Rahmen einer Studie für einen Lärminderungsversuch im Innenstadtbereich von Düsseldorf bestätigt werden. In Straßen mit Geschwindigkeiten unter 50 km/h wurden die Beläge bisher nicht eingesetzt. Es ist davon auszugehen, dass die Minderung aufgrund der dann überwiegenden Motorengeräusche geringer ist.

Die tatsächlich erreichbare Minderung hängt vom bisherigen Fahrbahnbelag ab. Für die Ausbreitungsrechnungen wurde deshalb gegenüber dem vorhandenen Asphaltbelag eine Verbesserung von 2 dB über die gesamte Strecke angenommen. Dies entspricht der mittleren Verbesserung, die sich bei verschiedenen Untersuchungen im Innenstadtbereich von Düsseldorf ergab.

Gegenüber einem Asphaltbelag erzielt ein lärmarmen Fahrbahnbelag eine Reduzierung der Immissionspegel von Stadtbahn und Straße in Summe

um 1,0 - 2,0 dB zur Tages- und Nachtzeit.

Die Differenzen für Tag und Nacht unterscheiden sich auch hier aufgrund des unterschiedlichen Einflusses der Stadtbahn auf den Gesamtlärmpegel. Jedoch ist der Unterschied kleiner als 1 dB.

3. Maßnahmen am Gleiskörper der Stadtbahn

Hier kommen eine Raseneindeckung des Gleisbetts oder ggf. auch niedrige Lärmschutzwände am Gleiskörper in Betracht.

Niedrige Lärmschutzwände mit einer Höhe von etwa 0,3 - 0,5 m schirmen dicht an den Schienen stehend die Rollgeräusche der Schienenräder auf dem Gleiskörper ab. Diese sind in erster Linie die Ursache für den Lärm der Stadtbahn. Um lärmverstärkende Reflexionen zu vermeiden, sollten die Lärmschutzwände zumindest innenseitig absorbierend gestaltet werden. Die bauliche Machbarkeit aufgrund der Platzverhältnisse muss noch geprüft werden. Niedrige Lärmschutzwände direkt an den Gleisen haben aber auch gravierende Nachteile im Betrieb (siehe Nr. 22 im Maßnahmenkonzept).

Um eine Minderung quantitativ deutlich zu machen, wurde der Emissionspegel der Stadtbahn um 3 dB gemindert. Diese Minderung ergibt sich durch das Abschirmgesetz (Unterbrechung der direkten Sichtverbindung zwischen der Schallquelle Räder der Stadtbahn und den Immissionspunkten an den Wohngebäuden).

Niedrige Lärmschutzwände entlang der Stadtbahn erzielen ohne weitere Maßnahmen eine Reduzierung der Immissionspegel von Stadtbahn und Straße in Summe

um bis zu 1,0 dB zur Tages- und Nachtzeit.

Bei einer Raseneindeckung des Gleisbetts sind ähnliche Ergebnisse zu erwarten.

Aufgrund des dominierenden Einflusses des Straßenverkehrs auf die Gesamtlärmbelastung können durch die Maßnahmen bei den Stadtbahngleisen tagsüber nur geringe Lärminderungen erreicht werden, solange es nicht gelingt, den Straßenverkehrslärm deutlich zu verringern. In den verkehrsrärmeren Abend- und Nachtstunden können mit solchen Maßnahmen aber die Vorbeifahrtpegel der Stadtbahnen wirksam gemindert werden.

Die Karte D.3 zeigt die Pegelminderung durch die Kombination der Maßnahmen „lärmmindernder Fahrbahnbelag“ und „niedrigen Lärmschutzwänden entlang der Stadtbahngleise“.

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 10 m

Berechnung L_{rT} nach RLS-90 und
Schall03

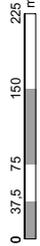
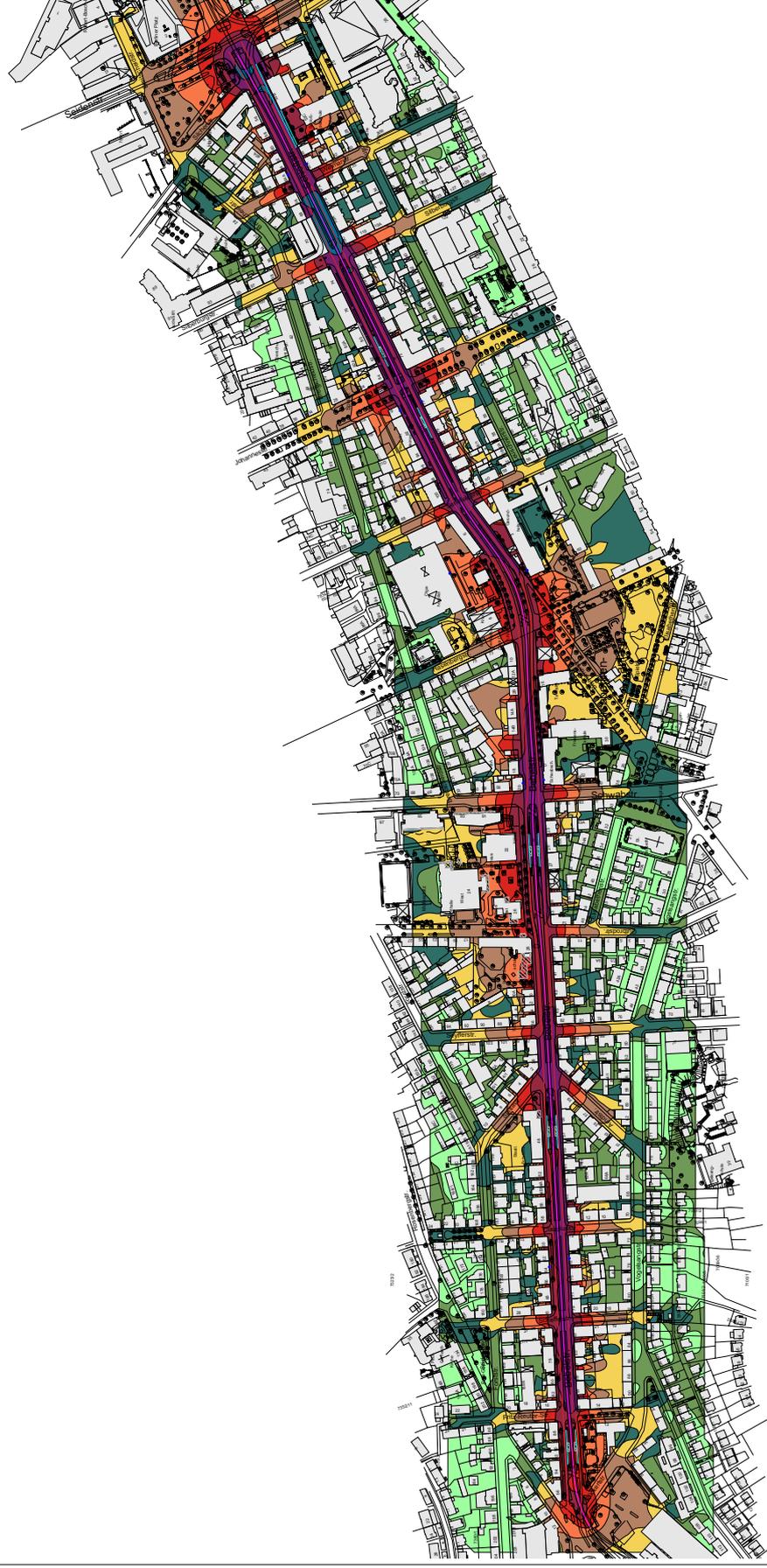
Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)



- Wand
- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße
- Emissionslinie



ingeneurgemeinschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



STUTTGART

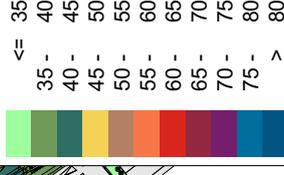
Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 10 m

Berechnung L_{IN} nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)



- Wand
- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße
- Emissionslinie



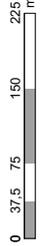
ingenieurgesellschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



STUÏGART



Weg mit niedrigem lärmmin-
dernden fährbahnbelag
niedrig Lärmschutzwände
entlang Stadtbahntrasse

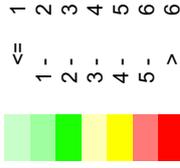
Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 10 m

Berechnung L_{IN} nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

dB(A)



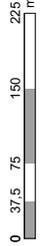
Wand

Dachfläche

Gebäude

Emission Straße

Emissionslinie



ingenieurgesellschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz

E Hauptstätter Straße (Stuttgart-Mitte)

Die Hauptstätter Straße ist Teil der Bundesstraße B 14, die durch das Zentrum der Stadt Stuttgart führt und eine wichtige West-Ost-Verbindung darstellt.

Der Untersuchungsabschnitt beginnt am Wilhelmsplatz im Zentrum und endet am Marienplatz im Süden der Stuttgarter Innenstadt. Hier geht die Bundesstraße in den Heslacher Tunnel über. Der Untersuchungsabschnitt kann in zwei Einzelabschnitte unterschieden werden:

1. Wilhelmsplatz bis Österreichischer Platz,
2. Österreichischer Platz bis Marienplatz.

Für den Durchgangsverkehr stehen in beiden Fahrrichtungen durchgängig zwei Fahrspuren zur Verfügung. An den Knotenpunkten Wilhelmsplatz und Österreichischer Platz verläuft die Straße jeweils unter den kreuzenden Straßen hindurch in einem kurzen Tunnel. Die Anbindung an den lokalen Verkehr erfolgt zwischen Wilhelmsplatz und Österreichischer Platz durch Aus- bzw. Einfahrten zu Seitenfahrbahnen an beiden Seiten, die teilweise ebenfalls zweispurig sind. Die ebenerdige Lage der Aus- und Einfahrten bedingen, dass die Durchfahrtsfahrbahnen vor den beiden Plätzen jeweils stark abfallen und danach wieder stark ansteigen. Der weitere Verlauf der Hauptstätter Straße vom Österreichischen Platz zum Marienplatz verläuft ebenerdig weiterhin vierspurig. Durch die nahe an der Straße stehenden Gebäude sind die Fahrbahnen jedoch stark verengt. Die Querstraßen sind direkt angebunden, Seitenfahrbahnen gibt es hier nicht mehr. Der Verkehr wird in diesem Abschnitt mit Ampeln geregelt. Der Österreichische Platz ist kreisverkehrsähnlich ausgebaut.

Auf den Seitenfahrbahnen zwischen dem Wilhelmsplatz und dem Österreichischen Platz fahren die Busse der Linien 44 und 92. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt im gesamten Untersuchungsabschnitt für alle Fahrzeuge durchgängig 50 km/h.

Der Abschnitt zwischen Wilhelmsplatz und Österreichischem Platz ist Teil des City-Rings. Die Bebauung wird hier dominiert von über 20 m hohen Gebäuden, die überwiegend für Büros und Gewerbe, aber auch für Wohnen genutzt werden. Der Abschnitt vom Österreichischen Platz bis zum Marienplatz ist leicht ansteigend und führt gerade durch eine enge Häuserschlucht. Die Gebäude sind etwa 15 - 20 m hoch und werden für Büros und Wohnen genutzt. Die Häuser stehen dicht aneinander und werden nur durch schmale Einfahrten und Querstraßen getrennt.

Das Verkehrsaufkommen im Untersuchungsabschnitt beträgt bis zu 47 000 Kfz/Tag, darunter 4% Lkw über 3,5 t, wodurch an der Bebauung ein Lärmpegel von z.T. über 75 dB(A)

am Tag und über 70 dB(A) in der Nacht verursacht wird (siehe Karten E.1 und E.2). Aufgrund des geringeren Abstands zur Straße sind die Immissionspegel im Abschnitt zwischen Marienplatz und Österreichischen Platz höher als im Bereich zwischen Österreichischen Platz und Wilhelmsplatz.

Lärminderungsmaßnahmen:

Folgende Maßnahmen wurden untersucht und berechnet:

1. Lärmmindernder Fahrbahnbelag

Mit einem lärmarmen Straßenbelag aus Splittmastixasphalt oder lärmmindernden Asphaltdeckschichten können Pegelminderungen auch im innerstädtischen Bereich erzielt werden. Dies konnte im Rahmen einer Studie für einen Lärminderungsversuch im Innenstadtbereich von Düsseldorf bestätigt werden.

Die tatsächlich erreichbare Minderung hängt vom bisherigen Fahrbahnbelag ab. Gegenüber einem Asphaltbelag erzielt ein lärmarmer Splittmastixasphalt eine Reduzierung der Immissionspegel um 2 dB(A).

2. Schallabsorbierende Rampenwände

An den Seiten der Auf- und Abfahrtsrampen zu den kurzen Tunnels unter dem Wilhelmsplatz und dem Österreichischen Platz befinden sich Betonrampen, die die Verkehrsgeräusche durch Reflexionen verstärken. Diese lassen sich durch eine hoch absorbierende Verkleidung der Betonrampen mindern. Ebenso können die Tunnelwände im Bereich der Portale absorbierend verkleidet werden.

Mittels einer Schallausbreitungsberechnung wurde festgestellt, dass durch diese Maßnahme nur in unmittelbarer Umgebung der Tunnelportale bzw. Rampen eine Minderung des Immissionspegels von bis zu 1 dB(A) erreicht werden kann (siehe Karte E.3). Der Grund dafür liegt im hohen Anteil des Direktschalls von den durchgehenden Fahrbahnen sowie den ebenfalls recht hohen Emissionspegeln der näher an den Gebäuden liegenden Seitenstraßen.

3. Überdeckelung der Rampenbereiche am Wilhelmsplatz und Österreichischen Platz

Wie am Charlottenplatz kann auch am Wilhelmsplatz und am Österreichischen Platz der Tunnel im Bereich der Betonrampen durch eine Überdeckelung verlängert werden. Wird die Kreisöffnung am Österreichischen Platz zusätzlich geschlossen, entsteht hier eine Tunnelsituation und die Verkehrsgeräusche darunter werden vollständig abgeschirmt. Für die Lärmberechnungen wird eine Überdachung soweit angenommen, bis entweder zu-

sätzliche Rampen höher als 1 m aufgesattelt werden müssen bzw. bis bei ebener Weiterführung eine Mindesthöhe von 4,5 m unterschritten wird. Die Betonrampen und die Deckelunterseiten werden dabei als reflektierend angenommen.

Durch eine Überdeckung können im Nahbereich der Kreuzungen die Immissionspegel um bis zu 3 dB(A) reduziert werden (siehe Karte E.4).

Die Karte E.5 zeigt die Lärminderung durch die Kombination der drei Maßnahmen. Es zeigt sich deutlich, dass durch den lärmarmen Fahrbelag an allen Gebäuden der Hauptstätter Straße eine wirksame Minderung erzielt werden kann. Von der Überdeckung der Rampenbereiche beim Wilhelmsplatz und Österreichischen Platz profitieren dagegen nur die Anwohner in unmittelbarer Umgebung. Die hoch absorbierende Auskleidung der Rampenwände und der Tunnelportale hat wegen des hohen Anteils des Direktschalls und der ebenfalls hohen Emissionen der Seitenstraßen praktisch keine Lärminderungswirkung.

Straßenverkehr
- Tag -

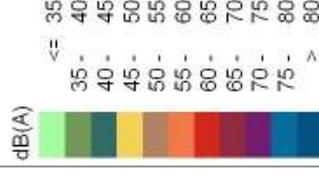
Ohne zusätzlichen Lärmschutz

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastraster: 10 m

Berechnung L_{T} nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen



Straßenverkehr
- Nacht -

Ohne zusätzlichen Lärmschutz

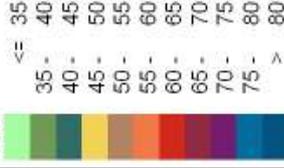
Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastraster: 10 m

Berechnung L_{N} nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)



- Wand/Rampe
- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße



RW
Ingenieurgesellschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz
STÜTTGART

Straßenverkehr
- Pegelminderung -

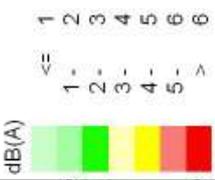
Vergleich mit/ohne absorbierend ausgekleideten Betonrampen und Tunnelportalen

Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 10 m

Berechnung nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

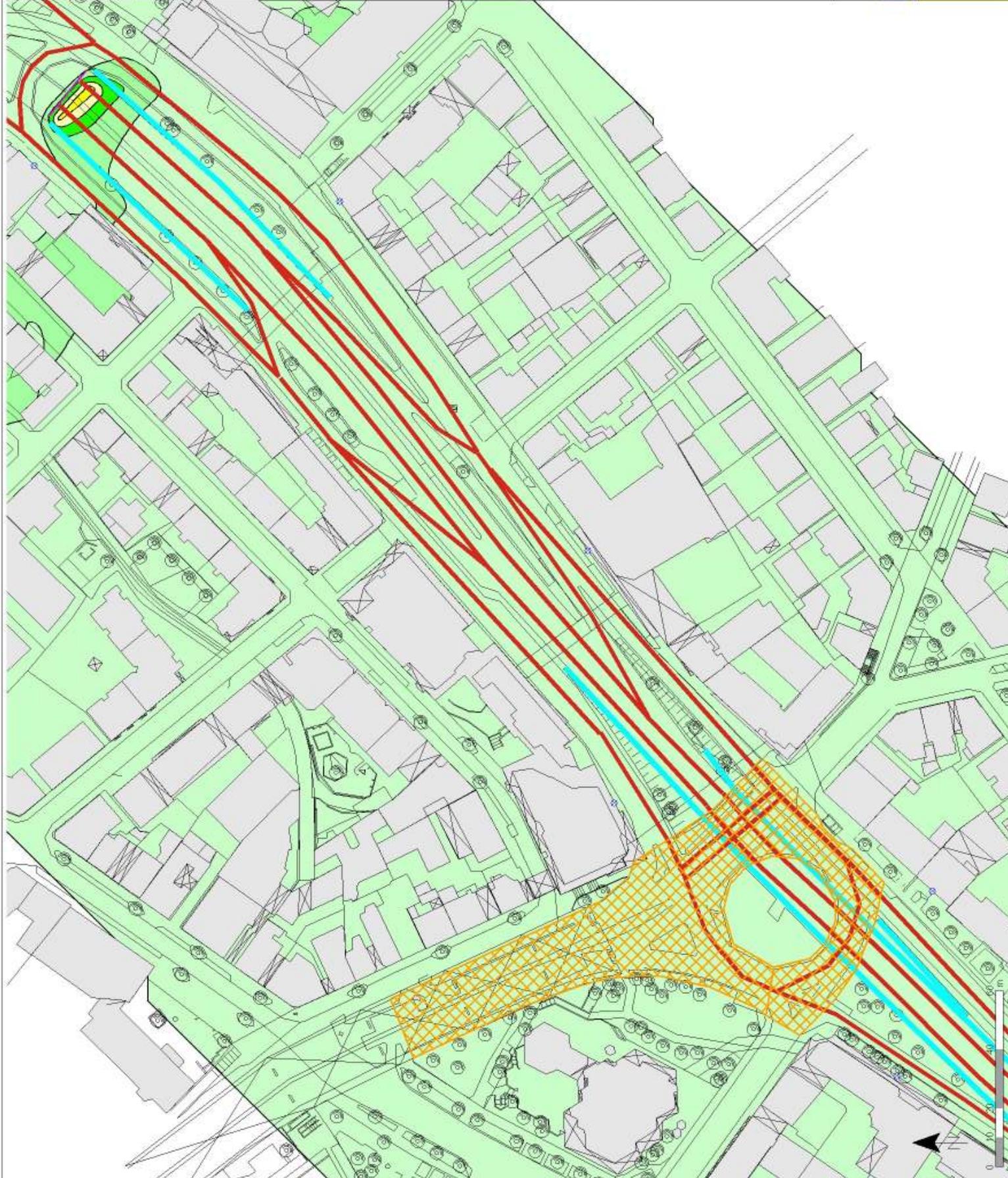


- Wand/Rampe
- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße

Ingenieurgesellschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall

Herausgeber:

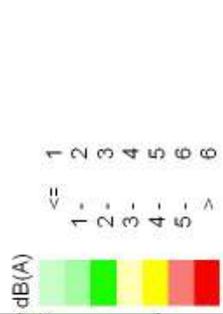
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



Straßenverkehr - Pegelminderung -
Vergleich mit/ohne Überdeckung in den Kreuzungsbereichen Wilhelmplatz und Österreicherischer Platz

Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsrastr: 10 m
Berechnung nach RLS-90

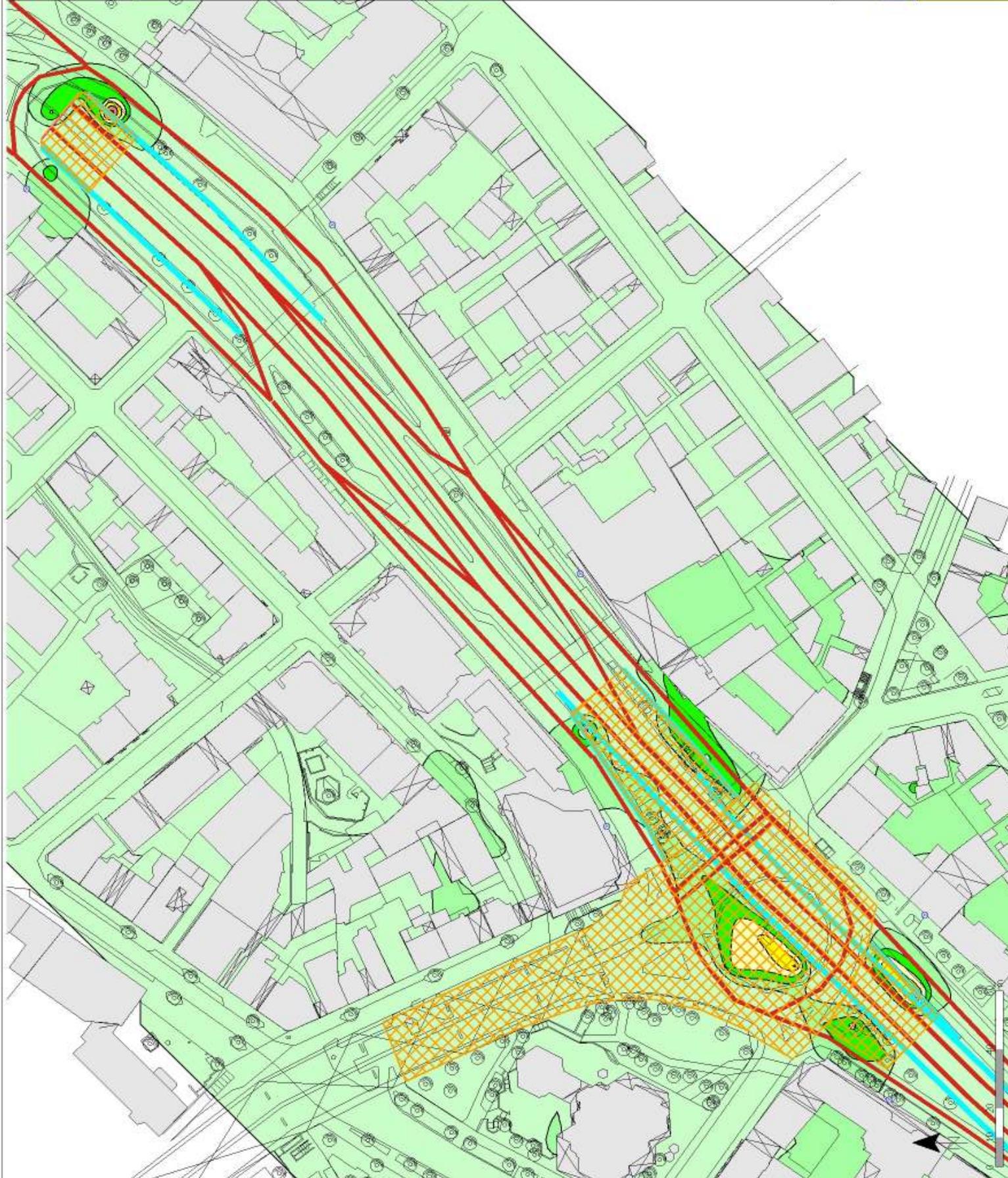
Legende
Flächen gleicher Pegelminderung



Ingenieurgesellschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz

STUÏGART



Straßenverkehr
- Pegelminderung -

Vergleich mit/ohne lärmmin-
dernden Fahrbelag +
absorbierend ausgekleideten
Betonrampen und Tunnelporta-
len + Überdeckung der Kreuz-
ungsbereiche

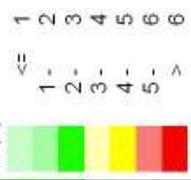
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 10 m

Berechnung nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

dB(A)



- Wand/Rampe
- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße

ingenieurgesellschaft
Rw
bauphysik
rudoiph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall

Herausgeber:

Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



F Wasenstraße (Wangen)

Die Wasenstraße befindet sich im Stadtbezirk Wangen und bildet zusammen mit der Inselstraße eine bogenförmige Umgehung des Ortszentrums, wodurch dort die Ulmer Straße entlastet wird. In der Mitte des Bogens biegt die Inselstraße nach Untertürkheim ab, hier beginnt der Untersuchungsabschnitt. Nach etwa 500 m endet der Abschnitt am Wangener Marktplatz.

Entlang des gesamten Streckenabschnitts führt zwischen den beiden Fahrspuren die Stadtbahntrasse (Linien U 9 und U 13) auf eigenem Gleisbett. Zwischen der Inselstraße und dem Wangener Marktplatz besteht somit für die Kraftfahrzeuge nur an der Kreuzung Wasenstraße / Eybacher Straße eine Linksabbiegemöglichkeit. Die Haltestelle „Wasenstraße“ befindet sich am Anfang des Abschnittes. Ampelanlagen befinden sich an der Kreuzung Wasenstraße / Eybacher Straße und an der Kreuzung Wangener Straße / Ulmer Straße, kurz vor dem Wangener Marktplatz.

An beiden Seiten wird am Straßenrand geparkt, wodurch die Fahrspuren verengt sind. Auf der Wasenstraße ist durchgängig eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h zugelassen, für kennzeichnungspflichtige Kraftfahrzeuge mit gefährlichen Gütern ist sie auf 30 km/h beschränkt.

Die Bebauung wird hier dominiert von 4-5-geschossigen Mehrfamilienhäusern, die sich, unterbrochen von kleineren Lücken und Querstraßen, entlang der Straße aneinanderfügen. In den dahinter liegenden Häuserreihen folgen kleinere, freistehende Wohnhäuser. Lediglich auf den ersten 200 m des Abschnittes unterscheidet sich die Bebauung auf der Ostseite: nach einer dichten Begrünung folgen zwei freistehende Betriebsgebäude und eine große Hoffläche.

Durch den Straßenverkehr und die Stadtbahn zusammen treten Pegelwerte von über 70 dB(A) tagsüber und von über 65 dB(A) nachts auf (siehe Karten F.1 und F.2).

Lärminderungsmaßnahmen:

Folgende Maßnahmen wurden untersucht und berechnet:

1. Reduzierung der Geschwindigkeit

Durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Straßenverkehrs von 50 km/h auf 30 km/h über die gesamte Straßenlänge wird eine Minderung der Immissionspegel von Stadtbahn und Straße in Summe

um 2,0 - 3,0 dB am Tag und

um 1,0 - 2,0 dB in der Nacht erzielt.

Der Unterschied zwischen den Differenzen für Tag und Nacht ergibt sich durch den jeweiligen Einfluss der Stadtbahn auf den Gesamtlärmpegel, der nachts etwas höher ist als tagsüber.

Es sind jedoch die Ergebnisse der Untersuchung zum Vorbehaltsstraßennetz abzuwarten (siehe Ausführungen in Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts). Es ist insbesondere eine Verkehrsverlagerung in die Ulmer Straße zu vermeiden.

2. Lärmindernder Fahrbahnbelag

Mit einem lärmarmen Straßenbelag aus Splittmastixasphalt oder lärmindernden Asphaltdeckschichten können Pegelminderungen auch im innerstädtischen Bereich erzielt werden. Dies konnte im Rahmen einer Studie für einen Lärminderungsversuch im Innenstadtbereich von Düsseldorf bestätigt werden. In Straßen mit Geschwindigkeiten unter 50 km/h wurden die Beläge bisher nicht eingesetzt. Es ist davon auszugehen, dass die Minderung aufgrund der dann überwiegenden Motorengeräusche geringer ist.

Die tatsächlich erreichbare Minderung hängt vom bisherigen Fahrbahnbelag ab. Für die Ausbreitungsrechnungen wurde deshalb gegenüber dem vorhandenen Asphaltbelag eine Verbesserung von 2 dB über die gesamte Strecke angenommen. Dies entspricht der mittleren Verbesserung, die sich bei verschiedenen Untersuchungen im Innenstadtbereich von Düsseldorf ergab.

Gegenüber einem Asphaltbelag erzielt ein lärmarmen Fahrbahnbelag eine Reduzierung der Immissionspegel von Stadtbahn und Straße in Summe

um 1,0 - 2,0 dB zur Tages- und Nachtzeit.

Die Differenzen für Tag und Nacht unterscheiden sich auch hier aufgrund des unterschiedlichen Einflusses der Stadtbahn auf den Gesamtlärmpegel. Jedoch ist der Unterschied kleiner als 1 dB.

Eine Sanierung des Fahrbahnbelags wird auf jeden Fall empfohlen, da er inzwischen rissig ist und aufgrund von kleineren Ausbesserungen Unebenheiten aufweist.

3. Maßnahmen am Gleiskörper der Stadtbahn

Hier kommen eine Raseneindeckung des Gleisbetts oder ggf. auch niedrige Lärmschutzwände am Gleiskörper in Betracht.

Niedrige Lärmschutzwände mit einer Höhe von etwa 0,3 - 0,5 m schirmen dicht an den Schienen stehend die Rollgeräusche der Schienenräder auf dem Gleiskörper ab. Diese

sind in erster Linie die Ursache für den Lärm der Stadtbahn. Um lärmverstärkende Reflexionen zu vermeiden, sollten die Lärmschutzwände zumindest innenseitig absorbierend gestaltet werden. Die bauliche Machbarkeit aufgrund der Platzverhältnisse muss noch geprüft werden. Niedrige Lärmschutzwände direkt an den Gleisen haben aber auch gravierende Nachteile im Betrieb (siehe Nr. 22 im Maßnahmenkonzept).

Um eine Minderung quantitativ deutlich zu machen, wurde der Emissionspegel der Stadtbahn um 3 dB gemindert. Diese Minderung ergibt sich durch das Abschirmgesetz (Unterbrechung der direkten Sichtverbindung zwischen der Schallquelle Räder der Stadtbahn und den Immissionspunkten an den Wohngebäuden).

Niedrige Lärmschutzwände entlang der Stadtbahn erzielen ohne weitere Maßnahmen eine Reduzierung der Immissionspegel von Stadtbahn und Straße in Summe

um bis zu 1,0 dB zur Tages- und Nachtzeit.

Bei einer Raseneindeckung des Gleisbetts sind ähnliche Ergebnisse zu erwarten.

Aufgrund des dominierenden Einflusses des Straßenverkehrs auf die Gesamtlärmbelastung können durch die Maßnahmen bei den Stadtbahngleisen tagsüber nur geringe Lärminderungen erreicht werden, solange es nicht gelingt, den Straßenverkehrslärm deutlich zu verringern. In den verkehrsrärmeren Abend- und Nachtstunden können mit solchen Maßnahmen aber die Vorbeifahrtpegel der Stadtbahnen wirksam gemindert werden.

Die Karte F.3 zeigt die Pegelminderung durch die Kombination der Maßnahmen „lärm-mindernder Fahrbahnbelag“ und „niedrigen Lärmschutzwänden entlang der Stadtbahngleise“.

Weitere Maßnahmen (ohne Lärmberechnung):

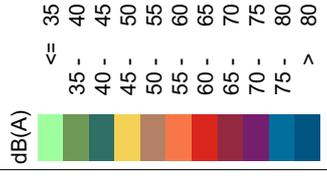
4. Begrünung

Begrünungen in Form von Büschen und Bäumen an der Straße sind hier aufgrund des Platzmangels nur in beschränktem Maße vorhanden. Soweit der Platz es zulässt, sollte der Straßenraum weiter begrünt werden, um die Aufenthaltsqualität zu verbessern und damit die Lärmbelastung subjektiv mindern zu können.

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 8 m

Berechnung $L_{r,T}$ nach RLS-90 und
Schall03

Legende
Flächen gleicher Pegelklassen

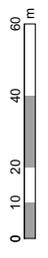


- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße
- Emissionslinie

ingemueingemeinschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz

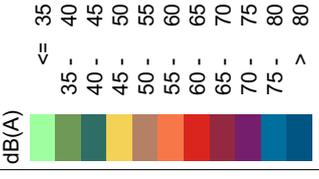


Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 8 m

Berechnung L_{N} nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen



- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße
- Emissionslinie

ingemueingemeinschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seiferheldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz
STUTTGART



Straßenverkehr und Stadtbahn
- Pegelminderung nachts -

Vergleich mit/ohne lärmmin-
dernden Fahrbelag +
niedrige Lärmschutzwände
entlang Stadtbahntrasse

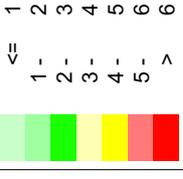
Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 4 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 8 m

Berechnung nach RLS-90 und
Schall03

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

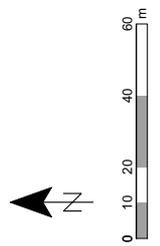
dB(A)



- Dachfläche
- Gebäude
- Emission Straße
- Emissionslinie

ingenieurgemeinschaft
bauphysik
rudolph + weischedel gbr
Seifenfeldstr. 27
74523 Schwäbisch Hall

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



G Rotebühl- / Rotenwaldstraße (Stuttgart-West)

Die Rotebühlstraße / Rotenwaldstraße ist eine der Hauptausfallstraßen Stuttgarts. Dementsprechend hoch ist das Verkehrsaufkommen. Besonders hoch ist der Verkehr nach der Einmündung aus der Theodor-Heuss-/Paulinenstraße. Im weiteren Verlauf stadtauswärts kreuzen weitere Stuttgarter Hauptverkehrsachsen die Rotebühlstraße. Der erste Abschnitt bis zur Silberburgstraße ist links und rechts geprägt von Bürogebäuden (bzw. Funktionen des tertiären Sektors), während nach dem Feuersee zur Schwabstraße hin die Wohnungen zunehmen. Hier ist der Straßenraum sehr breit - mit Cafés und Grünstreifen, jedoch ohne Radweg.

Nach der Kreuzung Schwabstraße verlaufen die Rotebühlstraße und später die Rotenwaldstraße mit spürbar stärkerer Steigung in Richtung Westbahnhof. Entlang der Straße nehmen die Wohngebäude deutlich zu, wobei in den Erdgeschossen oft noch Läden zu finden sind. Die Rotenwaldstraße steigt steil an und ist kurvenreich, bis schließlich am Westbahnhof eine lange Gerade zum nächsten Anstieg stadtauswärts weiterleitet.

Die Rotebühl-/ Rotenwaldstraße verläuft stadtauswärts durchgehend mit jeweils 2 Spuren (z.T. mit Parkspuren, Parkbuchten, Busbuchten begleitend). Nachts ist das Parken auf der rechten Fahrspur erlaubt. Bergab besteht die Straße ab Westbahnhof durchgehend aus einer Fahrspur plus zusätzlichen Abbiegespuren. Auch diese Spur wird begleitet von Parkspuren, Parkbuchten und Busbuchten.

Das Tempo der Fahrzeuge ist relativ hoch – augenscheinlich wird Tempo 50 nicht eingehalten. Der Anteil am Schwerverkehr ist gering. Die Spurbreiten sind dem Verkehr angemessen, wobei bergauf durchgehend 2 Spuren etwas überdimensioniert erscheinen.

Straßenzustand: Teilweise brüchiger Fahrbahnbelag - besonders am Westbahnhof und im Bereich Feuersee erneuerungswürdig.

Durch den Straßenverkehr treten Pegelwerte von über 70 dB(A) tagsüber und von über 65 dB(A) nachts auf (siehe Karten G.1 und G.2).

Lärmminderungsmaßnahmen:

Folgende Maßnahmen wurden untersucht:

1. Reduzierung der Geschwindigkeit

Augenscheinlich wird Tempo 50 von vielen Verkehrsteilnehmern nicht eingehalten. Ab Kreuzung Schwabstraße bis Ende Westbahnhof wird daher ein Tempolimit von 40 km/h empfohlen (mit der Erwartung, dass deutlich weniger Fahrzeuge 50 km/h überschreiten). Eine Reduzierung auf 30 km/h scheint wegen der Länge der Strecke nicht empfehlens-

wert. Die Ergebnisse der Untersuchung zu den Vorbehaltsstraßen bleiben abzuwarten (siehe Ausführungen in Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts).

Zusätzlich muss geprüft werden, ob eine Sperrung nachts für Lkw von 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr durchgeführt werden kann (siehe Nr. 7 des Maßnahmenkonzepts).

Eine Synchronisation der Ampeln (z.B. auf Tempo 40 km/h) - vor allem auch im Zusammenhang mit den Fußgängerampeln an der Rotenwaldstraße im Anstieg zum Westbahnhof - erbringt den Effekt, dass der Verkehr nicht an zwei Stellen angehalten wird (Anfahren am Berg!).

Bergauf auch tagsüber teilweise Verengung auf eine Fahrspur. Teilstrecken sollten mit zwei Spuren beibehalten werden, damit langsame Fahrzeuge überholt werden können. Die verkehrlichen Wirkungen müssen noch in einem Gutachten untersucht werden.

Diese Maßnahmen erbringen (rein rechnerisch nach RLS-90) Pegelminderungen von ca. 1,2 dB(A) nachts. Dabei wird die Reduzierung von 50 km/h auf 40 km/h berücksichtigt. Der Durchschnittspegel berücksichtigt nach RLS-90 nicht die Pegelspitzen durch z.B. am Berg anfahrende Lkw, die als laute Einzelereignisse für Anwohner vor allem nachts sehr störend wirken.

2. Straßenbelag

Der Fahrbahnbelag weist auf der Gesamtstrecke mehrere brüchige Stellen auf. Durch die Sanierung des bestehenden Fahrbahnbelags kann eine Lärminderung von ca. 2 dB(A) erzielt werden.

Eine weitere Reduzierung gegenüber dem heutigen nicht sanierten Zustand kann durch den Einsatz eines lärmarmen Splittmastixasphalts erreicht werden, durch den die Rollgeräusche insgesamt um ca. 3 - 4 dB(A) gemindert werden. Die größte Wirkung erzielt er, wo der Verkehrsfluss gewährleistet ist (hier in der Rotenwaldstraße beim Westbahnhof, siehe Karten G.3 - G.5).

3. Lärmschutzwände

Im Bereich des Westbahnhofs wurden folgende Lärmschutzwände auf ihre Wirksamkeit hin untersucht:

- 1.) In der Kurve Rotenwaldstraße in Richtung Reinsburgstraße – zum Schutz der Hochhäuser Klugestraße 46 bis 50

- 2.) Entlang der Rotenwaldstraße zum Schutz der Gebäude Klugestraße 1 bis 44. Wegen des Aufgangs von der Klugestraße zur Rotenwaldstraße wird die Wand in zwei Abschnitte unterteilt (2-1 und 2-2). Der längere Abschnitt (2-1) wird gesondert untersucht.
- 3.) Entlang eines Privatwegs oberhalb der Rotenwaldstraße zum Schutz der Gebäude Rotenwaldstraße 120 bis 128.

Die Lärmschutzwände werden jeweils mit Höhen von 2 m bzw. 3 m über Gelände untersucht; Wand 1 und Wand 3 zusätzlich mit einer Höhe von 4 m (siehe Abbildungen auf den folgenden Seiten).



Abbildung G 1: Lärmschutzwände in der Rotenwaldstraße im Bereich Westbahnhof / Klugestraße (die untersuchten Lärmschutzwände sind rot eingezeichnet)

3.1 Wand 1: Kurvenbereich Rotenwaldstraße Richtung Reinsburgstraße

Länge der Lärmschutzwand: 87 m

Fläche (durchgehend 2 m Höhe): 174 m²

Fläche (durchgehend 3 m Höhe): 261 m²

Wand 1 / Höhe 2m



Wand 1 / Höhe 3m



3.2 Wand 2: Rotenwaldstraße – Klugestraße

3.2.1 Wand 2-1: bis zum Aufgang Klugestraße - Rotenwaldstraße

Länge der Lärmschutzwand: 175 m

Fläche (durchgehend 2 m Höhe): 350 m²

Fläche (durchgehend 3 m Höhe): 525 m²

Wand 2-1 / Höhe 2m



Wand 2-1 / Höhe 3m



3.2.2 Wand 2-1 + 2-2:

Länge der Lärmschutzwand: 270 m

Fläche (durchgehend 2 m Höhe): 540 m²

Fläche (durchgehend 3 m Höhe): 810 m²

Wand 2-1 + 2-2 / Höhe 2m



Wand 2-1 + 2-2 / Höhe 3m



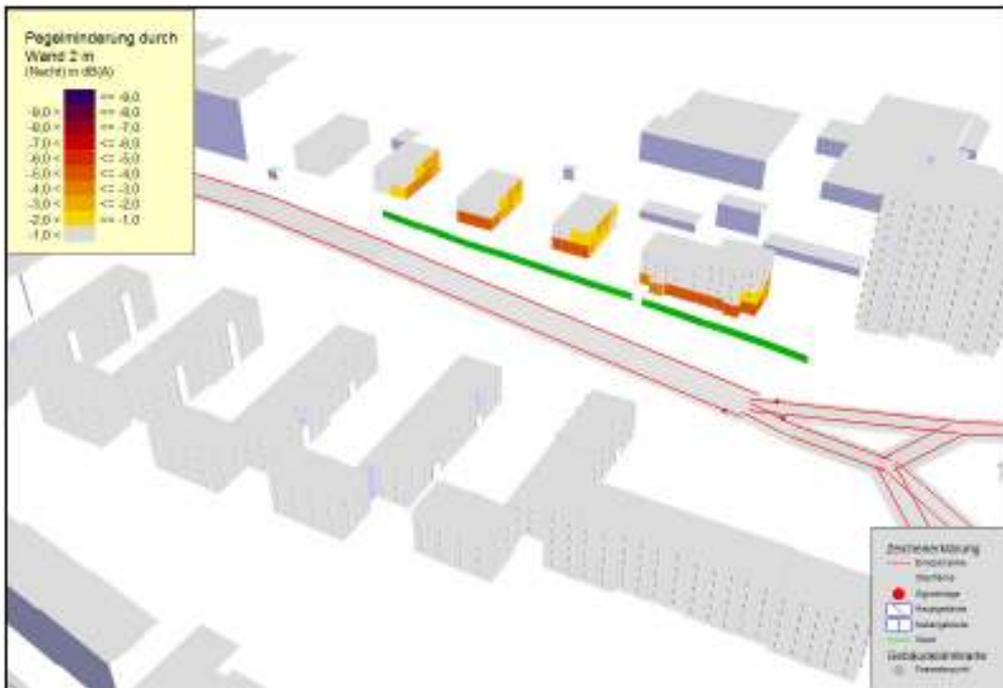
3.3 Wand 3: Privatstraße oberhalb Rotenwaldstraße

Länge der Lärmschutzwand: 110 m

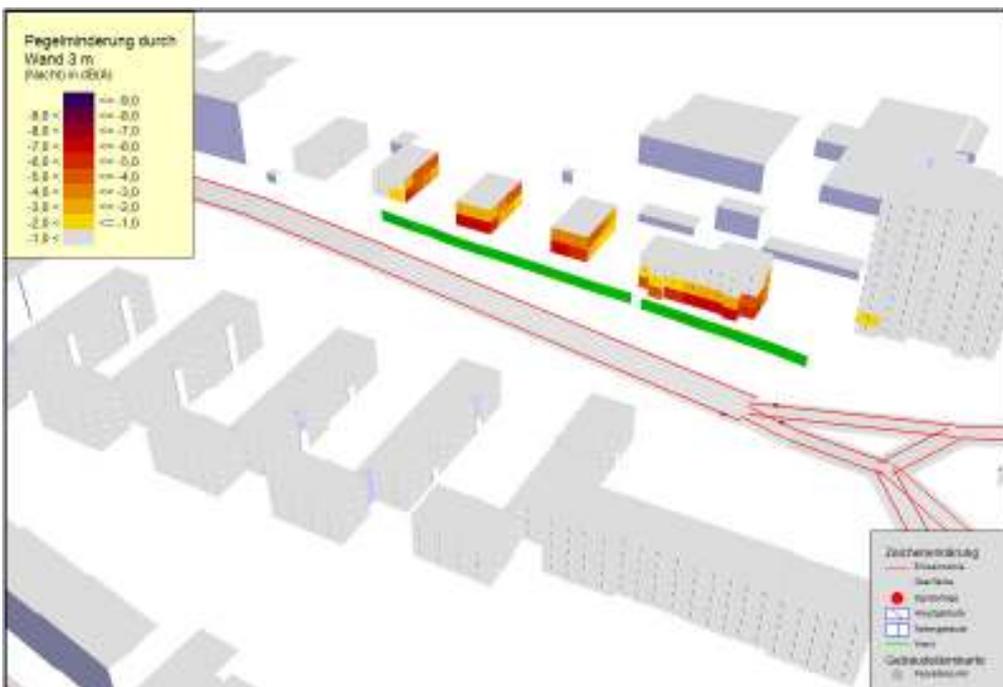
Fläche (durchgehend 2 m Höhe): 220 m²

Fläche (durchgehend 3 m Höhe): 330 m²

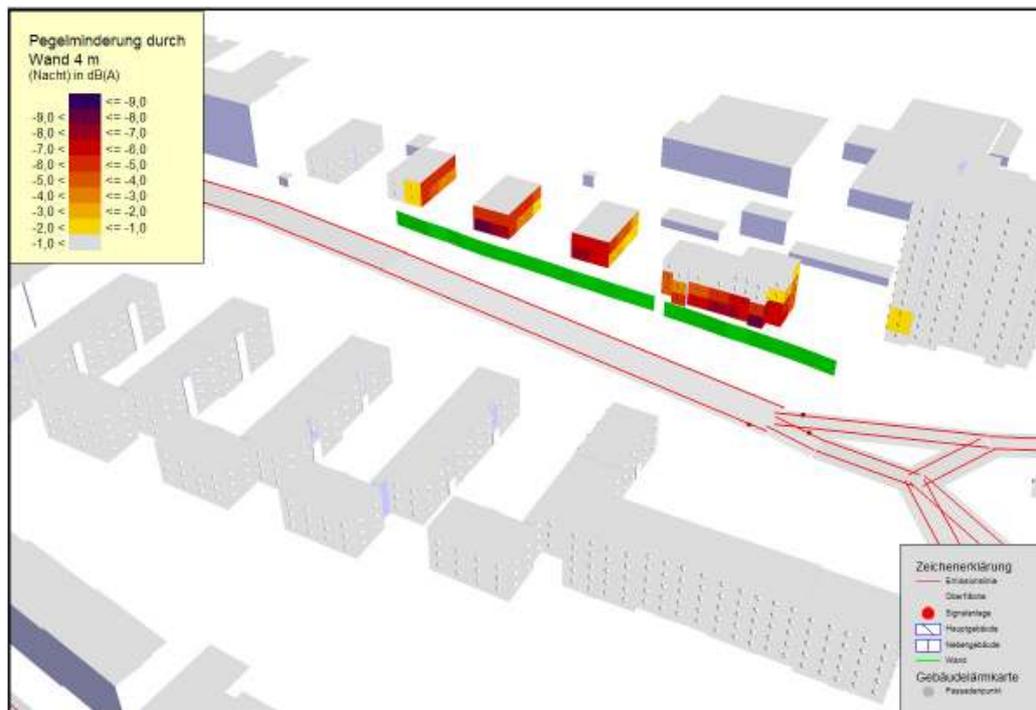
Wand 3 / Höhe 2m



Wand 3 / Höhe 3m



Wand 3 / Höhe 4m



Durch die Wand 1 können Lärminderungen von bis zu 3 dB(A) in den oberen Geschossen der Gebäude Klugestraße 46 bis 50 erreicht werden, in den unteren Geschossen bis zu 8 dB(A). Bei Wand 2 (Höhe 3 m) können auch in den oberen Geschossen der Gebäude Klugestraße 10 bis 44 Minderungen von bis zu 8 dB(A) erzielt werden. Bei Wand 3 (Höhe 3 m) beträgt die Minderung bis zu 5 dB(A).

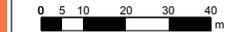
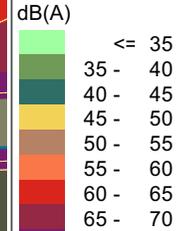
Der Bau einer Lärmschutzwand an der Rotenwaldstraße wäre städtebaulich nicht ohne Probleme, weshalb hier hohe Anforderungen an die Gestaltung gestellt werden müssten. Des Weiteren müsste stark in den Gehölzbestand eingegriffen werden.

Auf den Karten G.3 - G.5 sind die Lärmbelastungen und Minderungen durch alle hier untersuchten Lärmschutzwände gemeinsam (Höhe jeweils 3 m) und einem lärmindernden Fahrbelag auf der Rotenwaldstraße dargestellt.

Straßenverkehr
- Tag -
- ohne Lärmschutzmaßnahmen -

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m
Berechnung L_{rT} nach RLS-90

Legende
Flächen gleicher Pegelklassen



Braunstein + Berndt GmbH
Umweltbureaufür
SOFTWARENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ + LÄRMSTÄNDE
sound PLAN
Planungsbüro für Lärmprognose
Tel. +49 7141 8144-0 Fax +49 7141 8144-1

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



**Straßenverkehr
- Nacht -**

- ohne Lärmschutzmaßnahmen -

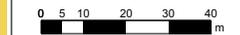
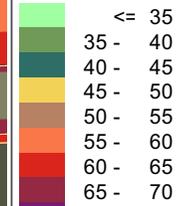
Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m

Berechnung L_{rN} nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



Straßenverkehr

- Tag -

Maßnahmen:

- Lärmschutzwände 3 m
- Rotenwaldstraße minus 3 dB(A) ab Markierung

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m

Berechnung $L_{T,T}$ nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)

	<= 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70

-  Lärmschutzwand
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße



 **Braunstein + Berndt GmbH**
Umwelttechnische Planung
SOFTWARENTWICKLUNG
LÄRMSCHUTZ + LÄRMSTÄNDE
 **sound PLAN**
Planungsbüro für Lärmprognose
Tel. +49 7141 8144 | Fax +49 7141 8145

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



**Straßenverkehr
- Nacht -**

- Maßnahmen:**
- Lärmschutzwände 3 m
- Rotenwaldstraße minus
3 dB(A) ab Markierung

Beurteilungszeitraum 22:00 - 6:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m

Berechnung L_{rN} nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)

	<= 35
	35 - 40
	40 - 45
	45 - 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70

-  Lärmschutzwand
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



Straßenverkehr
Pegeldifferenzen
ohne / mit Maßnahmen

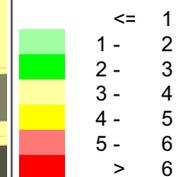
- Maßnahmen:**
- Lärmschutzwände 3 m
- Rotenwaldstraße minus
3 dB(A) ab Markierung

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m

Berechnung $L_{T,r}$ nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung
dB(A)



-  Lärmschutzwand
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße



Braunstein + Berndt GmbH
BERATUNGSFIRMEN FÜR
 URBANENTWICKLUNG
 LÄRMSCHUTZ + LÄRMUTZANGEBOT
sound PLAN
Planungsbüro für
 Schall- und Vibrationsschutz
 Tel. +49 7141 81444 | Fax +49 7141 81445

Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz



H Pischekstraße (Stuttgart-Ost)

Die Pischekstraße wurde vor kurzem neu ausgebaut und an die neue Spurbreite der Stadtbahn angepasst. Die Bergauffahrbahn ist teilweise aufgeständert. Zur Talseite hin ist eine transparente Brüstung angebracht.

Der erste Eindruck ist der einer Hauptverkehrsstraße, auf der sehr schnell gefahren wird, statt der zulässigen 50 km/h 60 oder 70 km/h.

Durch den Straßenverkehr treten Pegelwerte von bis zu ca. 70 dB(A) tagsüber und von z.T. über 65 dB(A) nachts auf (siehe Karten H.1 und H.2).

Lärminderungsmaßnahmen:

Folgende Maßnahmen wurden untersucht und berechnet:

M 1 Reduzierung der Geschwindigkeit bergauf

In Bergaufrichtung wird durch Geschwindigkeitsüberwachung oder durch Einziehung eines Fahrstreifens sichergestellt, dass die vorgeschriebene Geschwindigkeit von 50 km/h eingehalten wird. Es wird erwartet, dass die Fahrzeuge bergauf nicht mehr so stark beschleunigen und insgesamt zu einer ruhigeren Fahrweise übergehen. Auch eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h könnte dieses Ziel weiter unterstützen (die Ergebnisse der Untersuchung zum Vorbehaltsstraßennetz bleiben abzuwarten; siehe Ausführungen in Nr. 8 des Maßnahmenkonzepts). Da bergauf stark beschleunigt wird (bis auf ca. 70 km/h), entstehen deutlich höhere Lärmemissionen als bei einer Beschleunigung auf nur 50 km/h. Die Pegelminderung wird gegenüber heute mit 3 dB abgeschätzt. Dabei wird unterstellt, dass die Minderung erst 100 m nach dem Knotenpunkt Pischekstraße / Albert-Schäffle-Straße / Payerstraße / Planckstraße / Gänsheidestraße wirksam ist, bzw. 85 m vor dem nächsten Knotenpunkt Pischekstraße / Gänsheidestraße endet.

M 2 Lärmmindernder Fahrbahnbelag

Ergänzend zu M 1 wird auf der Gegenrichtung eine lärmmindernde Asphaltbetondeckschicht eingebaut (Düsseldorfer Belag). Hierbei wird ebenfalls eine Minderung von 3 dB unterstellt, die bei dem geringen Schwerverkehrsanteil und den schwächer ausgeprägten Motorgeräuschen in Bergabrichtung als vorsichtige Schätzung anzusehen ist. Der lärmmindernde Asphaltbeton ist vor allem für die Bergabrichtung von Bedeutung, da dort die Rollgeräusche dominieren und deshalb eine gute Wirksamkeit gegeben ist. Bergauf überwiegen die Motorengeräusche mit der Folge, dass nur noch eine Minderung von ca. 2 dB erwartet werden kann. Natürlich ist der Einbau auch in Bergaufrichtung zu empfehlen, sofern keine oder nur geringe Mehrkosten anfallen.

Die Verbesserungen, die durch die Maßnahmen M 1 und M 2 gemeinsam erzielt werden, sind in Karte H.3 wiedergegeben. Sie betragen in den relevanten Bereichen 3 dB und stellen in Relation zum Aufwand ein gutes Verhältnis dar.

M 3 Schallabsorbierende Brüstung auf der Brücke

Die talseitige Glasbrüstung auf der Brückenkappe wird durch schallabsorbierendes Material ersetzt. Die Pegelminderungen bzw. deren Wirkung stellten sich jedoch als sehr gering heraus.

M 4 Lärmschutzwand, 2,5 m hoch, auf der Westseite der Pischekstraße

Auf der Westseite der Pischekstraße wird beginnend am Knotenpunkt Pischekstraße / Albert-Schäffle-Straße / Payerstraße / Planckstraße / Gänsheidestraße eine 2,5 m hohe, zur Straße hin hoch absorbierende Lärmschutzwand errichtet. Sie weist eine Ansichtsfläche von 267 m² auf. Da die unteren Stockwerke der Gebäude durch die Glasbrüstung bereits eine Teilabschirmung erfahren, ist die Wirkung der Wand auf die Geschosse beschränkt, die heute aus dem Schallschatten herausragen. Als Ergänzung zu M 1 und M 2 leistet diese Wand trotz schlechter Kosten-Nutzen-Relation einen Beitrag zur Verbesserung der Lärmsituation hangabwärts, zumal M 1 und M 2 im Umfeld des Knotenpunkts keine Verbesserung erwarten lassen. Die Wirkung der Wand geht aus der Karte H.4 hervor.

Absorbierende Lärmschutzwände lassen sich derzeit nur nicht transparent ausführen. Es ist daher noch zu klären, wieweit dies städtebaulich vertretbar ist. Da die Wand auf der Hangbrücke erstellt werden würde, ist zudem mit sehr hohen Kosten zu rechnen.

M 5 Lärmschutzwand, bis 4 m hoch, auf der Westseite der Pischekstraße

Alternativ zu M 4 ist die Lärmschutzwand im Mittelabschnitt 4 m hoch und hat eine Fläche von 487 m². Die Länge beträgt 136 m. Wie die Karte H.4 zeigt, schützt diese Wand die oberen Stockwerke besser als M 4. Sie ist aber in Relation zum baulichen Aufwand ungünstiger zu bewerten.

M 6 Schallabsorbierende Verkleidung der Stadtbahnhaltestelle

Die Betonseitenflächen der Stadtbahnhaltestelle Payerstraße werden absorbierend verkleidet. Diese Maßnahme kann wegen ihrer sehr geringen Wirkung nicht weiter empfohlen werden.

M 7 Lärmschutzwand vor der Grünanlage zwischen Gänsheidestraße und Gablenberger Weg

Die heutigen Spritzschutzplatten aus Beton zwischen der Gänsheidestraße und dem Gablenberger Weg werden durch eine absorbierende 2,0 m hohe Lärmschutzwand ersetzt. Diese wird bis zur Einmündung der Zufahrt zur Tennisanlage verlängert. Wie die Karte H.5 zeigt, kann im größten Teil der Grünfläche der Immissionspegel um ca. 2 dB abgesenkt werden, im Nahbereich der Wand bis 4 dB. Da jedoch auch von den Spritzschutzplatten eine abschirmende Wirkung ausgeht, ist der Zusatznutzen gering. Inwieweit die Anlage schützenswert ist, kann hier nicht beurteilt werden.

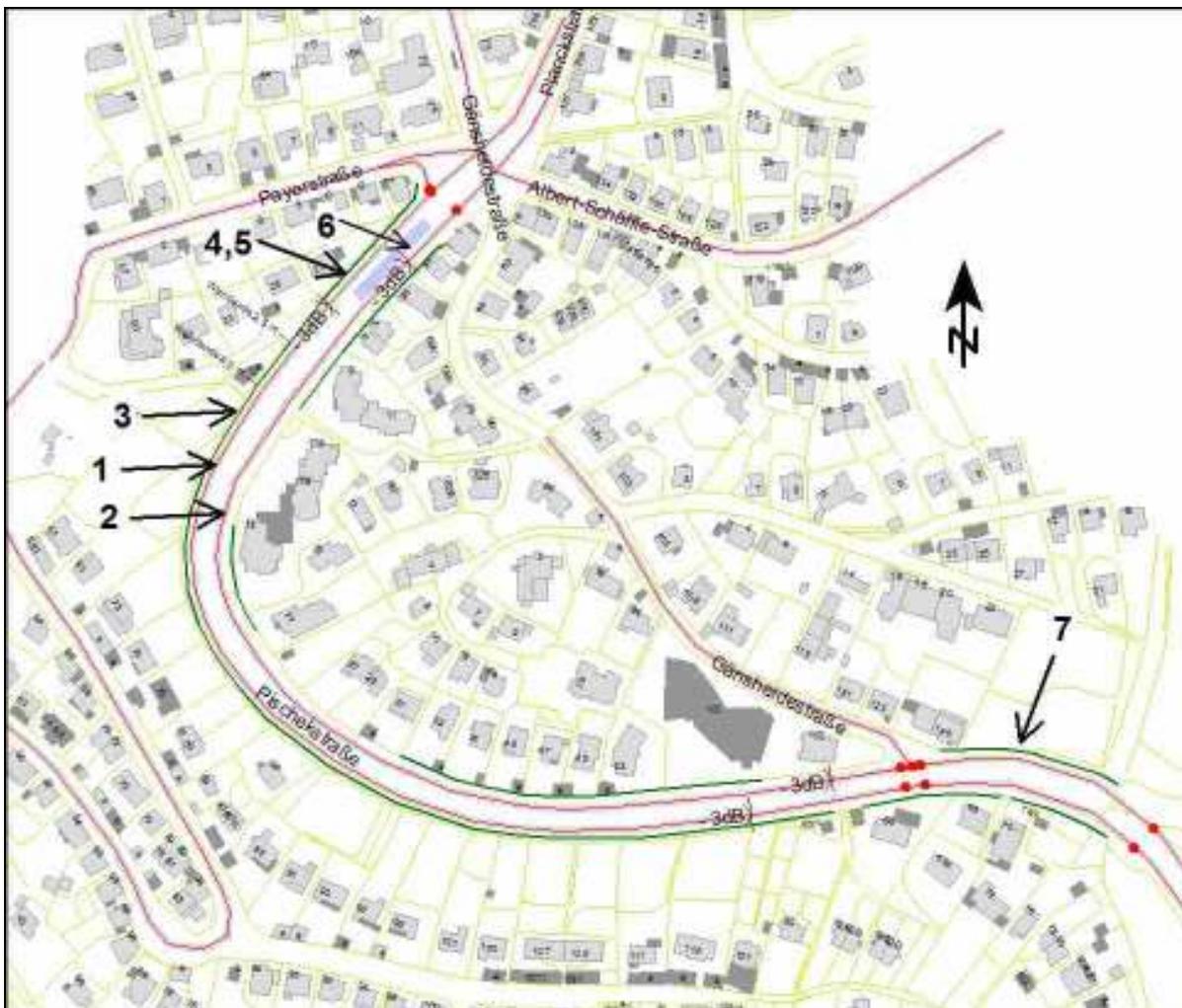


Abbildung H 1: Lage der Lärmschutzmaßnahmen in der Pischekstraße

Bewertung:

Für die Pischeckstraße bieten sich vor allem Maßnahmen zur Emissionsminderung an. Als günstig erweisen sich die Maßnahmen M 1 (Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit in Bergaufrichtung) und M 2 (zusätzlicher lärmabsorbierender Fahrbahnbelag in Bergabrichtung). Beide Maßnahmen greifen jedoch nicht in der Nähe der Knotenpunkte am Anfang und Ende des Straßenabschnitts.

Eventuell zu empfehlen ist trotz des relativ schlechten Nutzen-Kosten-Verhältnisses auch die Maßnahme M 4, da davon Bewohner von Gebäuden profitieren, wo die Maßnahmen M 1 und M 2 nicht zur Geltung kommen.

Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

Pischekstraße

Karte H1

Straßenverkehr - Tag -

Ohne zusätzlichen Lärmschutz

Beurteilungszeitraum 6:00 - 22:00 Uhr
 Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
 Berechnungsrastrer: 5 m

Berechnung $L_{r,T}$ nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)

<= 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

Wand oder Stützmauer
 Wohngebäude

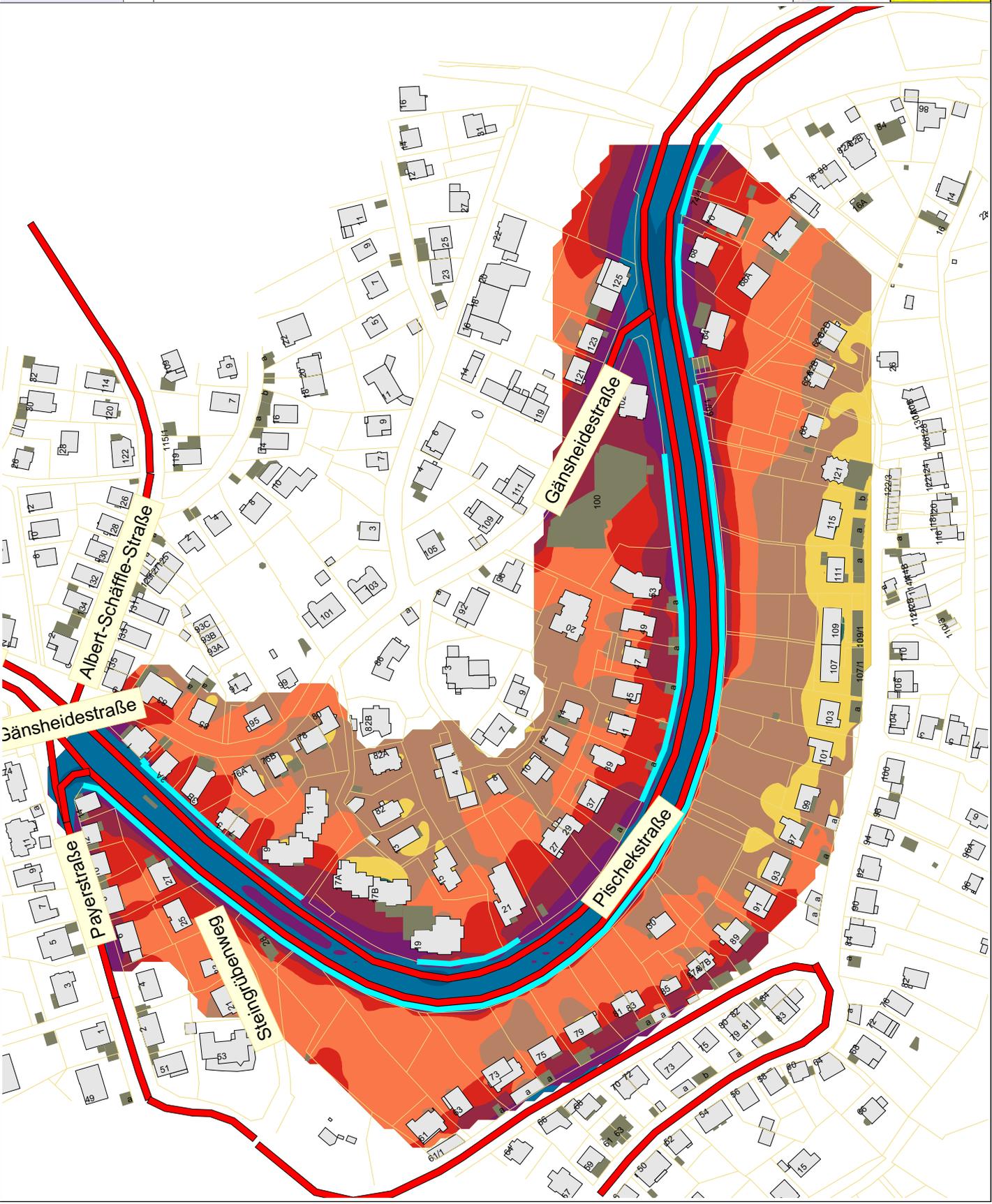
0 10 20 40 60 80 m

Breunstein + Berndt GmbH
 HOCHRECHNUNGSGEOMETRIE
 LÄRMRECHNUNG
 LÄRMKARTEN + ANFORDERUNGEN
 Planungsbüro für RLS-90 Berechnung
 Dr. rer. oec. Hans-Joachim Breunstein

PLAN

Herausgeber:
 Landeshauptstadt Stuttgart,
 Amt für Umweltschutz

STUTTGART



Lärmaktionsplan Stuttgart 2009

Pischekstraße

Karte H2

Straßenverkehr - Nacht -

Ohne zusätzlichen Lärmschutz

Beurteilungszeitraum 22:00 -06:00 Uhr
 Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
 Berechnungsrastrer: 5 m

Berechnung L_{N} nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen

dB(A)

<= 35
35 - 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
> 80

Wand oder Stützmauer
 Wohngebäude

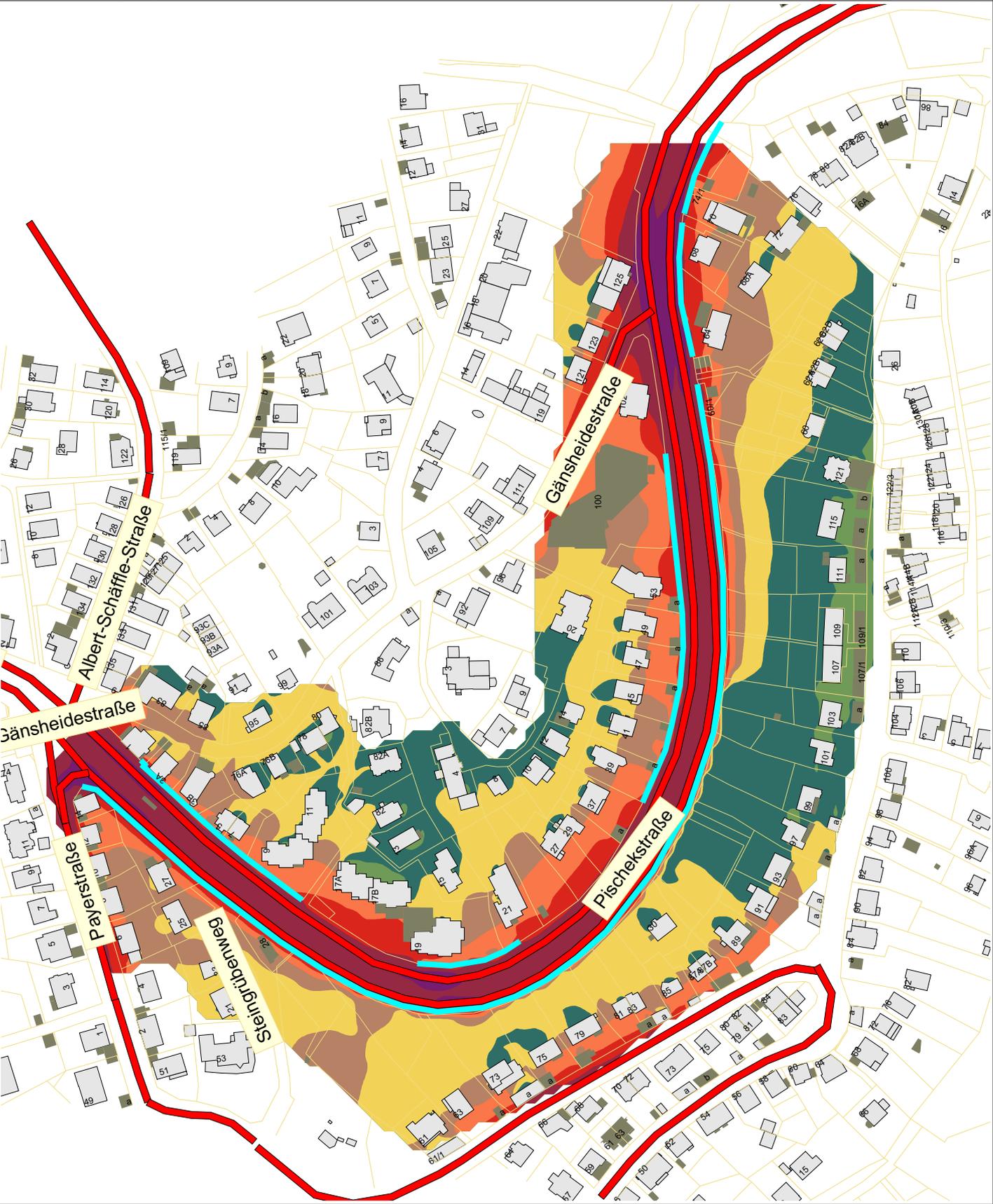
0 10 20 40 60 80 m

BYRONSTEIN + BERNDT GmbH
 HOCHRECHNUNGSGEOMETRIE
 LÄRMRECHNUNG
 LÄRMRECHNUNG

SOUND PLAN
 Planungsbüro für Lärmprognosen
 Dr. rer. oec. Frank Heide (Dr. rer. oec. Dipl.-Ing.)

Herausgeber:
 Landeshauptstadt Stuttgart,
 Amt für Umweltschutz

STUTTGART



**Straßenverkehr
- Maßnahmen M1 + M2 -**

**M1: Maßnahmen zur Vermin-
derung der Fahrgeschwindig-
keiten in Bergauffrichtung**

**M2: Lärmindernde Asphalt-
deckschicht in Bergabrichtung**

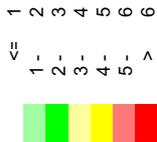
Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m

Berechnung nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelminderung

dB(A)

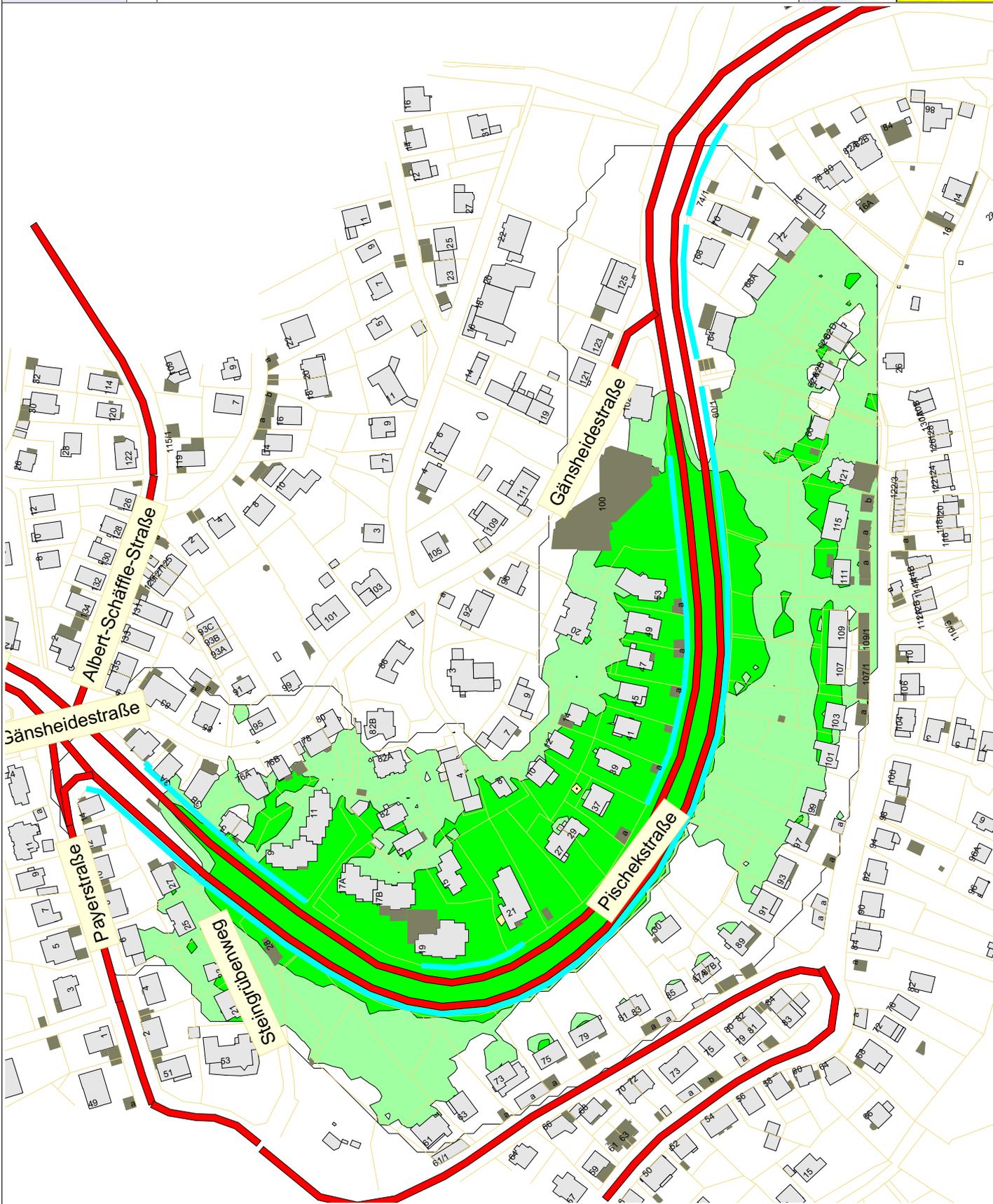


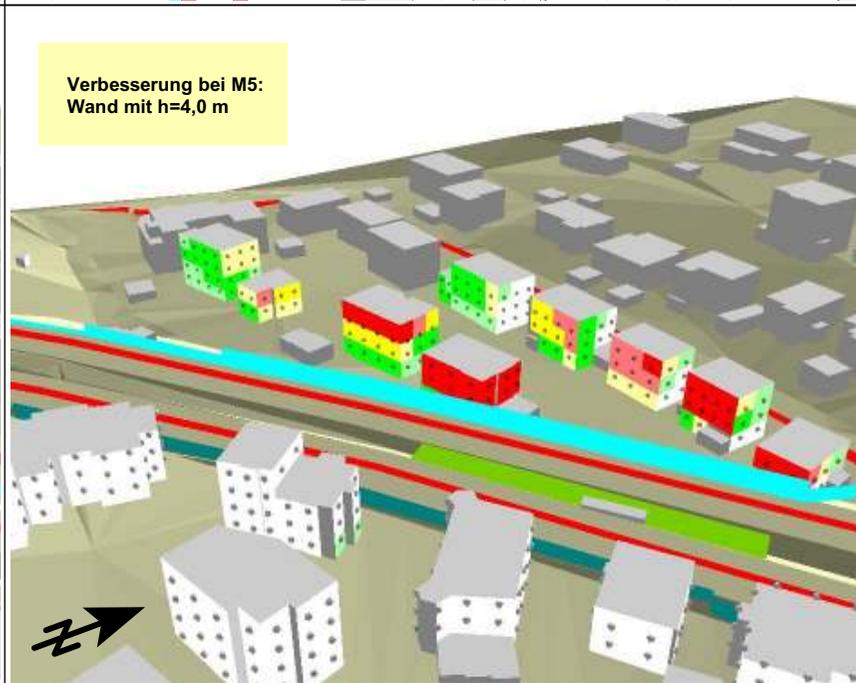
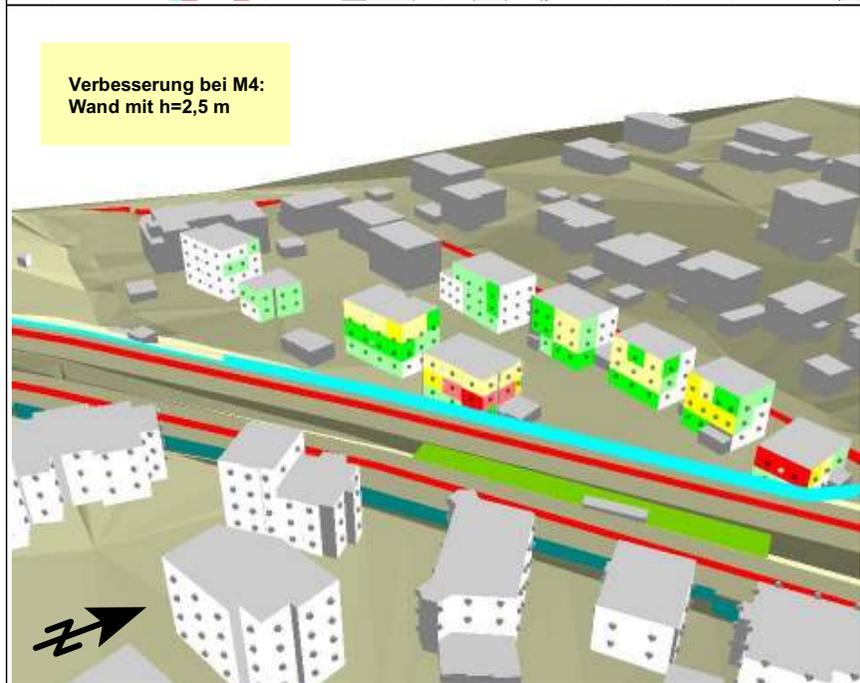
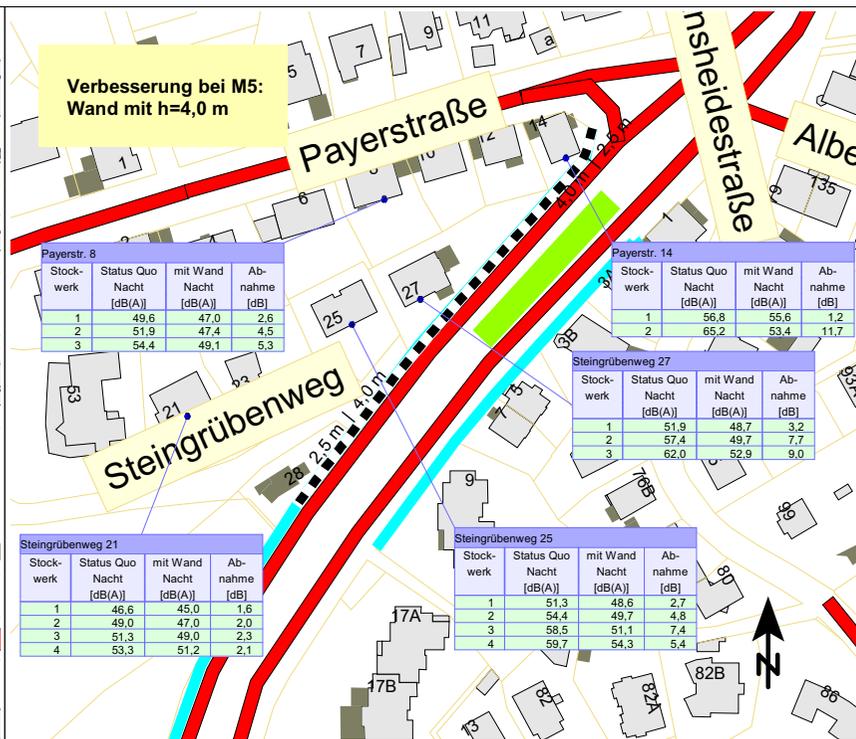
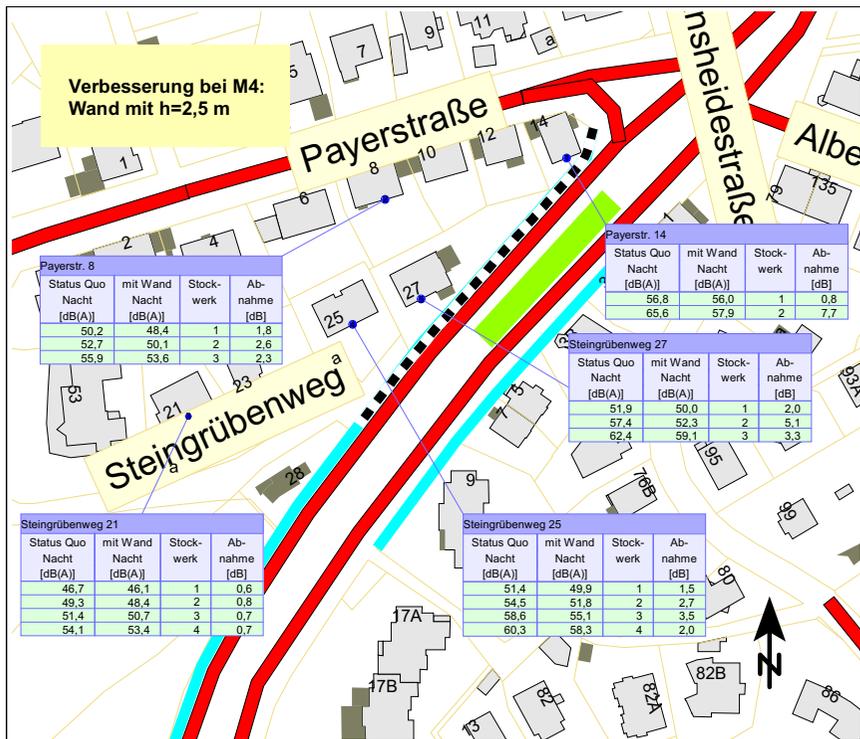
Wand oder Stützmauer

Wohngebäude



Herausgeber:
Landeshauptstadt Stuttgart,
Amt für Umweltschutz





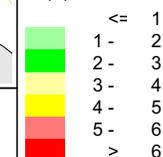
**Straßenverkehr
- Maßnahmen M4 und M5 -**

**M4: Lärmschutzwand mit h=2,5 m
M5: Lärmschutzwand mit h=4,0 m**

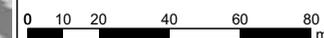
Berechnung nach RLS-90

Legende

Pegelabnahme in dB(A)

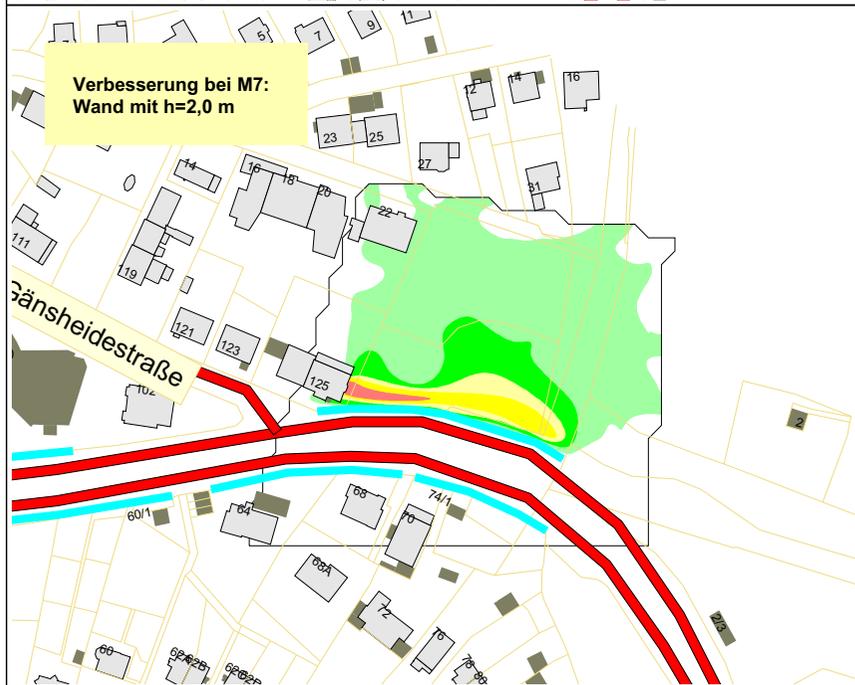
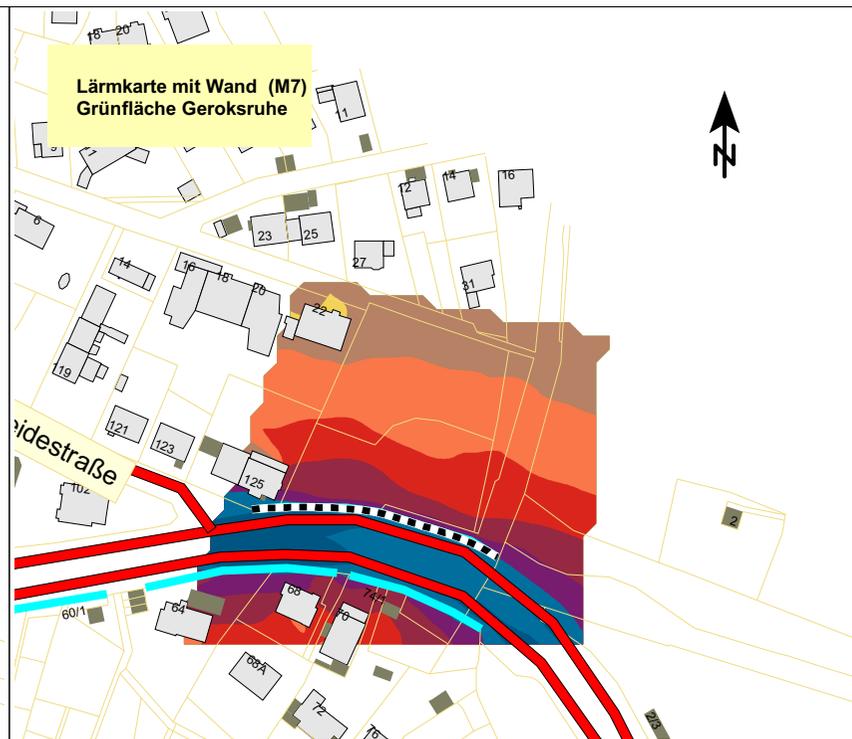
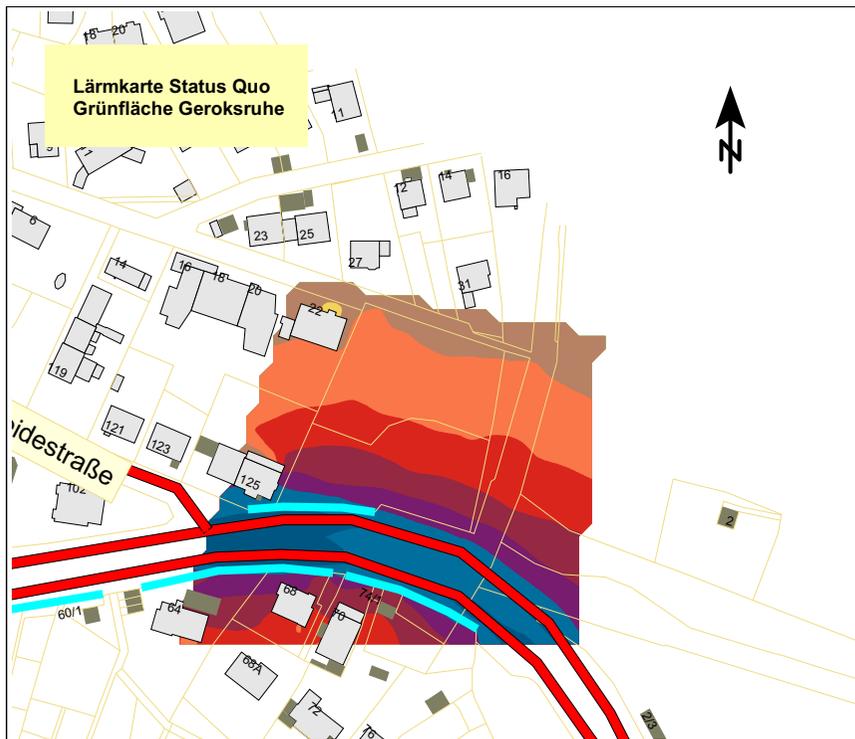


- Lärmschutzwand
- Wände und Stützmauern
- Hauptgebäude

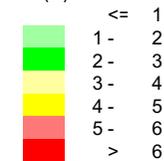


Braunstein + Berndt GmbH
BERATUNG FÜR
SOFTWARENTWICKLUNG
LÄRMMESSUNG + LÄRMSTÄUEN
Sound PLAN
Planungsbüro für Lärmprognosen
 Tel. +49 7141 222222 Fax +49 7141 222222

Herausgeber:
 Landeshauptstadt Stuttgart,
 Amt für Umweltschutz
STUTTGART



Flächen gleicher
Pegelminderung
dB(A)



**Straßenverkehr
- Maßnahme M7 -**

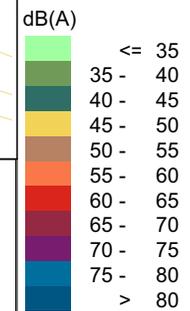
Lärmschutzwand h=2,0 m

Berechnungshöhe: 2 m ü. Gelände
Berechnungsraster: 5 m

Berechnung nach RLS-90

Legende

Flächen gleicher Pegelklassen
dB(A)



- Lärmschutzwand
- Wände oder Stützmauern
- Wohngebäude



Braunstein + Berndt GmbH
WISSENSCHAFTLICHE
 SOFTWAREENTWICKLUNG
 LÄRMMESSUNG + LÄRMKARTEN
**Sound
 PLAN**
Planungsbüro für
 Umweltschutz + Lärm
 (Tel. +49 7141 2222) (Fax +49 7141 2222)

Herausgeber:
 Landeshauptstadt Stuttgart,
 Amt für Umweltschutz
STÜTTGART