

Erneuerung der B 10 Wallstraßenbrücke, Ulm

Schalltechnische Untersuchung Straßenverkehrslärm

Bericht Nr. 143-108/09

Datum 29.07.2022

Umfang 11 Seiten und 5 Anlagen

Auftraggeber Stadt Ulm
Fachbereich Stadtentwicklung, Bau und Umwelt
Münchner Straße 1
89073 Ulm

Auftrag vom 29.04.2022

Bearbeiter Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Zusammenfassung

Die Stadt Ulm plant den Neubau der baufälligen Brücke der B 10 über die Bahnanlagen (Wallstraßenbrücke).

Im Rahmen dieser ersten Untersuchung sollte festgestellt werden, ob durch den Neubau Schallschutzmaßnahmen insbesondere auf der Brücke (Lärmschutzwände) erforderlich werden.

Dazu wurde zunächst die Lärmbelastung der Umgebung für den Prognose-Nullfall (Verkehrsprognose, Verkehrsführung Bestand) und den Prognose-Planfall (Verkehrsprognose, geplante Verkehrsführung) ermittelt und beurteilt.

Für Gebäude in der Nachbarschaft wurde geprüft, ob die Anspruchsvoraussetzungen für Schallschutzmaßnahmen vorliegen.

Es zeigte sich, dass durch den Neubau der Wallstraßenbrücke nach § 41 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 16. BImSchV keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen an bestehenden Gebäuden ausgelöst werden.

Das Ergebnis gilt für die zugrunde gelegte Planung (insbesondere hinsichtlich der räumlichen Lage der Verkehrswege), den Einbau eines Fahrbahnbelags Splitmastixasphalt SMA 8 (wie bisher) und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h bzw. 70 km/h (wie bisher).

Friedberg, 29.07.2022

Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Hinweise:

Das vorliegende Gutachten ist für den Auftraggeber und ggf. für die zuständigen Genehmigungsbehörden bestimmt.

Vor Veröffentlichung oder Vervielfältigung hat der Auftraggeber zu prüfen, ob Belange des Datenschutzes berührt werden, und ggf. geeignete Maßnahmen zum Datenschutz zu ergreifen.

Die auszugsweise Vervielfältigung oder die auszugsweise Veröffentlichung ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von schall.tech erlaubt.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Aufgabenstellung	4
2 Beurteilungsgrundlagen	4
3 Emissionen	6
4 Rechenmodell	7
5 Ergebnisse	7
5.1 Vorbemerkung	7
5.2 Innerhalb des baulichen Eingriffs	8
5.3 Außerhalb des baulichen Eingriffs	8
6 Schallschutzmaßnahmen	8
6.1 Aktiver Schallschutz	8
6.2 Passiver Schallschutz	8
Grundlagenverzeichnis	9
Abkürzungsverzeichnis	11
Anlagenverzeichnis	11

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ulm plant den Neubau der baufälligen Brücke der B 10 über die Bahnanlagen (Wallstraßenbrücke).

Im Rahmen einer ersten Untersuchung soll festgestellt werden, ob durch den Neubau Schallschutzmaßnahmen insbesondere auf der Brücke (Lärmschutzwände) erforderlich werden.

Dazu wird zunächst die Lärmbelastung der Umgebung für den Prognose-Nullfall (Verkehrsprognose, Verkehrsführung Bestand) und den Prognose-Planfall (Verkehrsprognose, geplante Verkehrsführung) ermittelt und beurteilt.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt nach den RLS-19. Die Beurteilung erfolgt nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und den Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR 97).

Für Gebäude in der Nachbarschaft wird geprüft, ob die Anspruchsvoraussetzungen für Schallschutzmaßnahmen vorliegen. Art und der Umfang evtl. notwendiger Schallschutzmaßnahmen bei Anspruchsberechtigten ergeben sich nach der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV).

2 Beurteilungsgrundlagen

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind [1].

In der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [2] sind die Voraussetzungen für die Lärmvorsorge geregelt, das Rechenverfahren festgelegt und die Immissionsgrenzwerte definiert.

Der Geltungsbereich der Lärmvorsorge ist nach § 3 Abs. 1 16. BImSchV bei einem Straßenneubau gegeben (dieser Fall liegt hier nicht vor) und bei einer wesentlichen Änderung der bestehenden Straße.

Eine Änderung ist nach § 3 Abs. 2 16. BImSchV wesentlich, wenn die Straße durch einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen erweitert wird. Dieser Fall liegt hier nicht vor.

Eine Änderung ist aber ebenfalls wesentlich, wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) erhöht wird.

Sie ist außerdem wesentlich, wenn der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Zuletzt ist sie auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird. Dies gilt jedoch nicht in Gewerbegebieten.

Als erheblicher baulicher Eingriff gelten Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und die Funktion der Straße eingreifen.

Beispiele für erhebliche bauliche Eingriffe sind in den Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR 97) [6] genannt: u. a. der Bau von Abbiegestreifen, deutliche Fahrbahnverlegungen durch bauliche Maßnahmen und die deutliche Veränderung der Höhenlage einer Straße.

Zusammengefasst kann für den Ersatzneubau der Wallstraßenbrücke zwar nicht von einem Straßenneubau, möglicherweise aber von einem erheblichen baulichen Eingriff der Verkehrsanlage ausgegangen werden. Die vorliegende Untersuchung prüft, ob durch diesen erheblichen baulichen Eingriff eine wesentliche Änderung der Straße verursacht wird, und die Baumaßnahme damit in den Geltungsbereich der Lärmvorsorge fällt. Weiter wird dann geprüft, ob und an welchen Gebäuden Anspruch auf Lärmvorsorge ausgelöst wird.

Das Untersuchungsgebiet gliedert sich gemäß Abs. 27 VLärmSchR 97 in 2 Bereiche (Ausdehnung des Lärmschutzbereichs). Für die Ermittlung der Beurteilungspegel im Bauabschnitt wird die volle Verkehrsstärke des Bauabschnitts und des daran anschließenden nicht geänderten Bereichs zugrunde gelegt (siehe Anlage 3). Für die Ermittlung der Beurteilungspegel des vorhandenen, nicht geänderten Bereichs ist nur die Verkehrsstärke des Bauabschnitts maßgeblich und der daran anschließende, nicht geänderte Bereich wird außer Acht gelassen (siehe Anlage 4).

In § 2 16. BImSchV sind folgende Immissionsgrenzwerte festgelegt.

"(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung [von Verkehrswegen, Anm. d. Verf.] sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:"

	Nutzung	Immissionsgrenzwert	
		Tag	Nacht
1.	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
2.	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3.	in Kerngebieten, Dorfgebieten, Mischgebieten und Urbanen Gebieten	64	54
4.	in Gewerbegebieten	69	59

Tabelle 1 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV.
Angaben in dB(A).

"(2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen."

Die baurechtliche Einordnung der Nutzungen im Untersuchungsgebiet erfolgte anhand von Bebauungsplänen [9] und dem Flächennutzungsplan [8]. Sie ist in den Lageplänen gekennzeichnet (siehe z. B. in Anlage 1).

3 Emissionen

Die Schallemissionen der Straßen werden nach den RLS-19 [5] berechnet.

Die Verkehrsmengen (DTV, SV) der einzelnen Straßenabschnitte wurden einer Verkehrsuntersuchung entnommen (Prognose 2030 Nullfall) [16]. Da durch den Neubau der Wallstraßenbrücke keine grundsätzliche Änderung der Verkehrsbelastung erwartet wird, konnten die Verkehrsmengen auch für den Prognose-Planfall direkt übernommen werden. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen sind in den Lageplänen in Anlage 2 dargestellt.

Die Umrechnung der DTV auf die stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht erfolgt nach Tab. 2 RLS-19.

Die Umrechnung der SV auf die Lkw-Anteile p_1 und p_2 Tag / Nacht erfolgt im Verhältnis der in Tab. 2 RLS-19 genannten Lkw-Anteile.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt heute und zukünftig 50 km/h. Nördlich der Wallstraßenbrücke sind auf der B 10 abweichend davon 70 km/h zulässig (vgl. Kennzeichnung in den Lageplänen, z. B. in Anlage 1).

Der Fahrbahnbelag ist im Bereich der B 10 heute und zukünftig ein Splitmastixasphalt SMA 8 [17], so dass eine Korrektur von $D_{SD} = -2,6$ dB für Pkw bzw. $-1,8$ dB für Lkw angesetzt wird. Für die anschließenden Straßen und Rampen wird vom Referenzbelag der RLS-19 ausgegangen ($D_{SD} = 0$ dB).

Steigungszuschläge wurden unter Berücksichtigung der Fahrtrichtung (Steigung / Gefälle) automatisch vom Rechenprogramm aus dem DGM (vgl. Kap. 4) ermittelt. Die Fahrtrichtung wird dabei berücksichtigt (Steigung bzw. Gefälle). Die Werte wurden anschließend auf Plausibilität geprüft. Besondere Steigungen sind im Nullfall auf den Rampen zwischen B 10 und Blaubeurer-Tor-Kreisel zu verzeichnen (bis 5,6 %). Im Planfall ist der Bereich zwischen Tunnel Blaubeurer Tor und etwa der Mitte der Brücke (bis 6,2 %) besonders zu erwähnen.

Mehrfachreflexionszuschläge sind im Untersuchungsbereich nicht erforderlich.

Die Störwirkung der lichtzeichengeregelten Knotenpunkte wird durch das Rechenprogramm automatisch berücksichtigt. Die Lichtsignalanlagen sind tags und nachts in Betrieb. Die Lage der Kreuzungspunkte ist in den Lageplänen in Anlage 1 dargestellt.

4 Rechenmodell

Als Grundlage für das Rechenmodell dient die digitale Flurkarte [10] bzw. die Planung [15].

Zur Berücksichtigung der Topografie wird ein Geländemodell verwendet. Die Höhenpunkte des DGM liegen in einem 1 m-Raster vor [12]. Zur besseren Handhabung wurde das DGM unter Beachtung akustischer Gesichtspunkte ausgedünnt. Die verbleibenden Höhenpunkte sind in den Lageplänen in Anlage 1 dargestellt. Die Höhenlage der geplanten Brücke wurde der Planung entnommen [15].

Die Gebäude im Rechenmodell wurden auf Basis eines LoD1-Modells erstellt.

Die Berechnungen erfolgen gemäß den RLS-19 auf Höhe der Geschoßdecken. Die Höhen wurden vor Ort abgeschätzt [18]. Die Berechnungshöhen sind in den Ergebnistabellen in Anlage 5 angegeben.

Der Reflexionsverlust der Gebäude wurde mit 0,5 dB angesetzt (RLS-19).

Die Lage der Schallquellen (Straße) und der Knotenpunkte wurde anhand eines Luftbildes digitalisiert [11].

Das Rechenmodell ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt.

Die Berechnung erfolgt gemäß den RLS-19 [5].

Zur Bearbeitung wird das EDV-Programm CadnaA verwendet [19].

5 Ergebnisse

5.1 Vorbemerkung

Da die Ausweitung des Lärmschutzbereichs wegen der komplexen geometrischen Lage der Ausbauenden im nördlichen Bereich der Wallstraßenbrücke und der vergleichsweise weiten Entfernung zu den Immissionspunkten nicht zweifelsfrei festgelegt werden kann, erfolgt die Berechnung und die Beurteilung für alle Immissionspunkte in beiden Varianten (innerhalb und außerhalb des baulichen Eingriffs).

Für die Wohnbebauung westlich der B 10 (Am Bleicher Hag, Lehrer-Tal-Weg, Heckenbühl) wurden 5 repräsentative Immissionsorte ausgewählt (vgl. Anlage 5, Zeilen 1-15). Bauplanungsrechtlich sind diese Immissionsorte als WA zu beurteilen [8] [9].

Für die Wohnbebauung östlich der B 10 (Ruhetal, Beim Alten Fritz) wurden 3 repräsentative Immissionsorte ausgewählt (vgl. Anlage 5, Zeilen 16-28). Der Immissionsort Ruhetal liegt im Außenbereich und wird daher bauplanungsrechtlich wie MI beurteilt. Das Gebiet Beim Alten Fritz wird als MI beurteilt [8].

5.2 Innerhalb des baulichen Eingriffs

Für den Fall, dass alle betrachteten Immissionsorte als innerhalb des baulichen Eingriffs gelegen interpretiert werden, ergibt sich folgende Beurteilung.

Anlage 5.1 zeigt, dass die Immissionsgrenzwerte an zahlreichen Immissionsorten bereits im Nullfall überschritten werden.

Nach dem Neubau der Wallstraßenbrücke werden die Immissionsgrenzwerte weiterhin überschritten.

Da die Beurteilungspegel aber nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, sondern allenfalls um (aufgerundet!) 1 dB, handelt es sich um keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Demnach bestehen keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

5.3 Außerhalb des baulichen Eingriffs

Für den Fall, dass alle betrachteten Immissionsorte als außerhalb des baulichen Eingriffs gelegen interpretiert werden, ergibt sich folgende Beurteilung.

Anlage 5.2 zeigt, dass die Immissionsgrenzwerte an allen Immissionsorten unterschritten werden.

Nach dem Neubau der Wallstraßenbrücke werden die Immissionsgrenzwerte weiterhin unterschritten.

Demnach bestehen keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

6 Schallschutzmaßnahmen

6.1 Aktiver Schallschutz

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 16. BImSchV werden durch den Neubau der Wallstraßenbrücke keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen an bestehenden Gebäuden ausgelöst.

6.2 Passiver Schallschutz

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 16. BImSchV werden durch den Neubau der Wallstraßenbrücke keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen an bestehenden Gebäuden ausgelöst.

Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist
- [3] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- [5] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19", Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019, mit Korrekturen vom Februar 2020
- [6] "Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 - VLärmSchR 97)", Bundesministerium für Verkehr, 30.06.1997 (VkB. 1997 S. 434), zuletzt geändert am 04.08.2006 (VkB. 2006 S. 665)
- [7] "Lärmschutz in der Verkehrs- und Stadtplanung", Christian Popp et. al., Kirschbaum Verlag, Bonn, September 2016
- [8] Flächennutzungsplan (Auszug), abgerufen auf www.vianovis.net/nachbarschaftsverband-ulm am 28.07.2022
- [9] Auszüge aus diversen Bebauungsplänen, übermittelt von der Stadt Ulm am 09.05.2022
- [10] Digitale Flurkarte (ALKIS), übermittelt von der Stadt Ulm am 16.05.2022
- [11] Digitales Orthofoto (DOP), übermittelt von der Stadt Ulm am 16.05.2022
- [12] Digitales Geländemodell (DGM1), übermittelt von der Stadt Ulm am 16.05.2022
- [13] Digitales Gebäudemodell (LoD1), übermittelt von der Stadt Ulm am 16.05.2022

- [14] "Sachdarstellung Blaubeurer-Tor-Tunnel und Umbau Blaubeurer-Tor-Ring",
übermittelt von der Stadt Ulm am 23.11.2022
- [15] Lagepläne und Höhenplane Blaubeurer-Tor-Tunnel, G+H Ingenieurteam, Giengen,
18.01.2021 und 11.02.2022
- [16] Verkehrszahlen Prognose-Nullfall, Bernard Gruppe ZT GmbH, Aalen, 17.05.2022
- [17] Angaben zum Fahrbahnbelag, Stadt Ulm, Telefonat vom 07.03.2022

- [18] Ortsbesichtigung am 13.04.2022

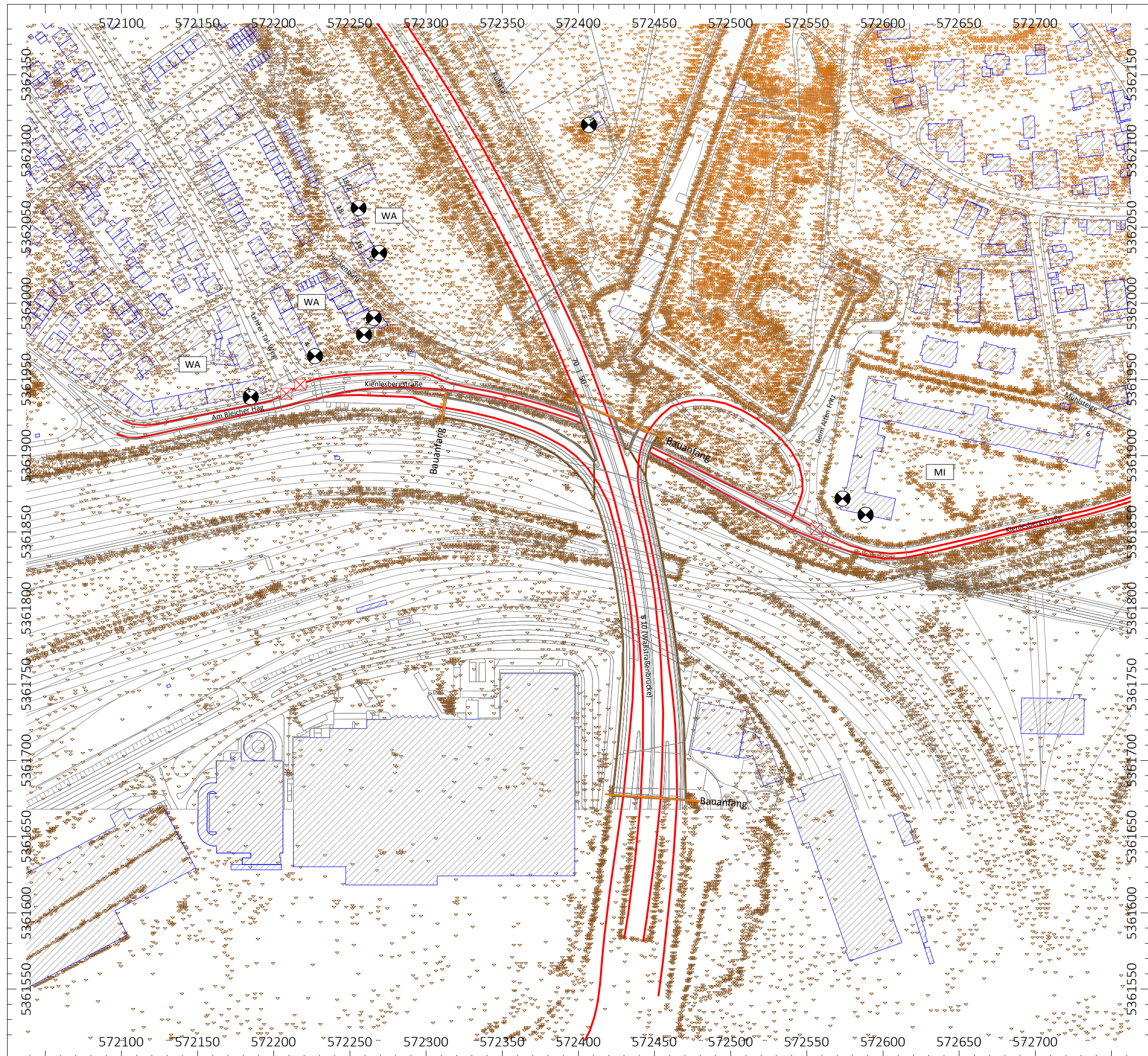
- [19] CadnaA, EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien,
Version 2022 MR1 (build: 191.5229), DataKustik GmbH, Gilching

Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
DFK	Digitale Flurkarte
D _{SD}	Straßendeckschichtkorrektur nach RLS-19
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DG	Dachgeschoss
DGM	Digitales Geländemodell
D _{SD}	Straßendeckschichtkorrektur nach RLS-19
EG	Erdgeschoss
GE	Gewerbegebiet nach BauNVO
IO	Immissionsort
IP	Immissionspunkt
KU	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime nach 16. BImSchV
LoD1	Level of Detail 1 (Klötzchenmodell) (bei Gebäudemodellen)
L _{r,T} , L _{r,N}	Beurteilungspegel tags bzw. nachts
L _w '	längenbezogener Schalleistungspegel einer Straße nach RLS-19
M	stündliche Verkehrsstärke nach RLS-19
MI	Mischgebiet nach BauNVO
MU	Urbanes Gebiet nach BauNVO
OG	(erstes) Obergeschoss
p ₁ , p ₂	Anteil an Fahrzeugen der Gruppe Lkw1 (Lkw ohne Anhänger, Busse) bzw. Lkw2 (Lastzüge, Sattelzüge) nach RLS-19
RLS-19	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
SV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke des Schwerverkehrs
v	maximal zulässige Geschwindigkeit in km/h (bei Straßen)
WA	Allgemeines Wohngebiet nach BauNVO

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lagepläne Rechenmodell (Nullfall, Planfall)
Anlage 2	Lagepläne Verkehrsmengen (Prognose-Nullfall, Prognose-Planfall)
Anlage 3	Lagepläne Beurteilungsfall innerhalb des Ausbauabschnitts (Nullfall, Planfall)
Anlage 4	Lagepläne Beurteilungsfall außerhalb des Ausbauabschnitts (Nullfall, Planfall)
Anlage 5	Ergebnistabellen



Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm

Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan
Rechenmodell

Szenario Nullfall

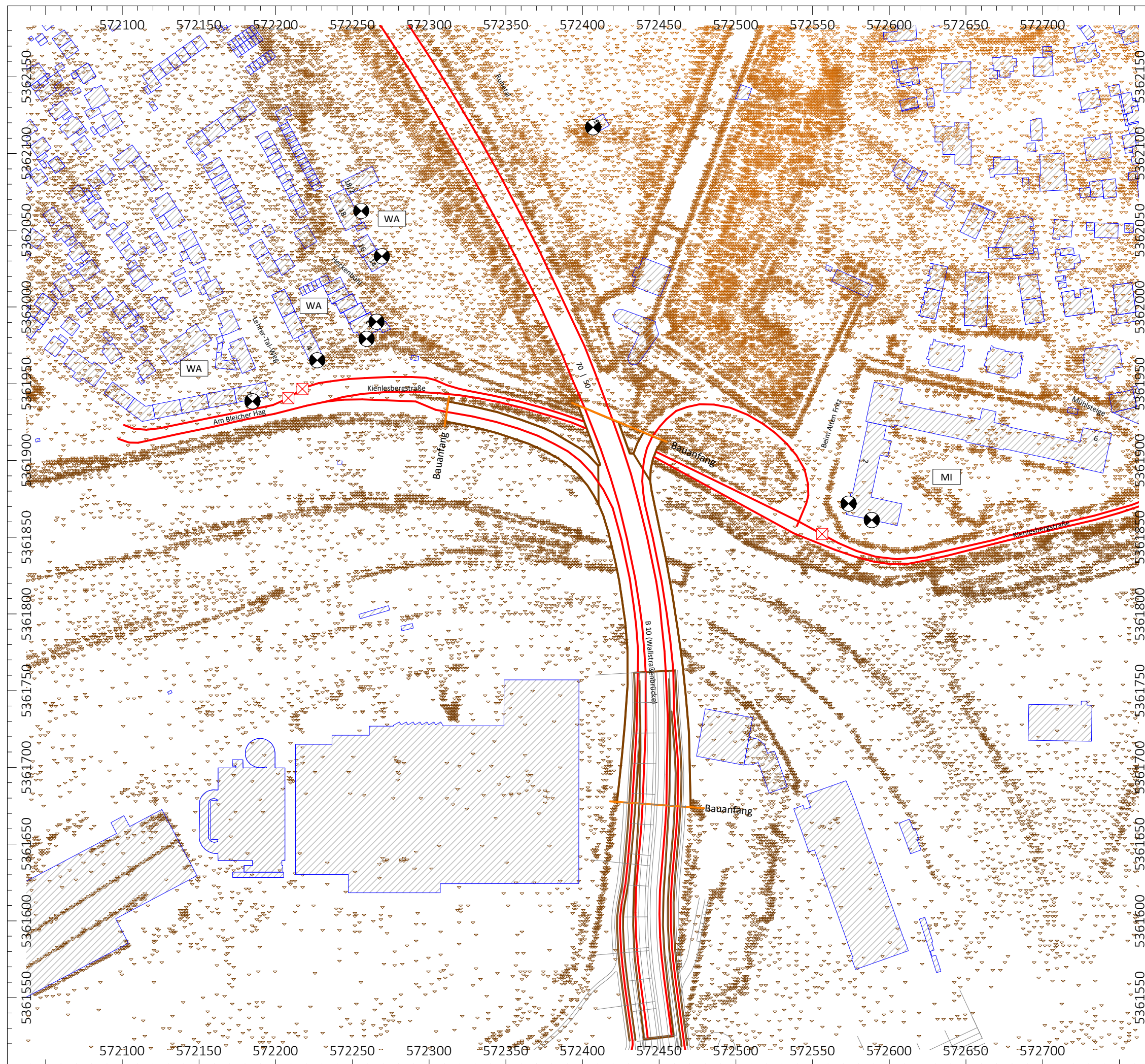
Maßstab 1:2500

Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- ▼ Höhenpunkt
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech



Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm







Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan
Rechenmodell

Szenario Planfall

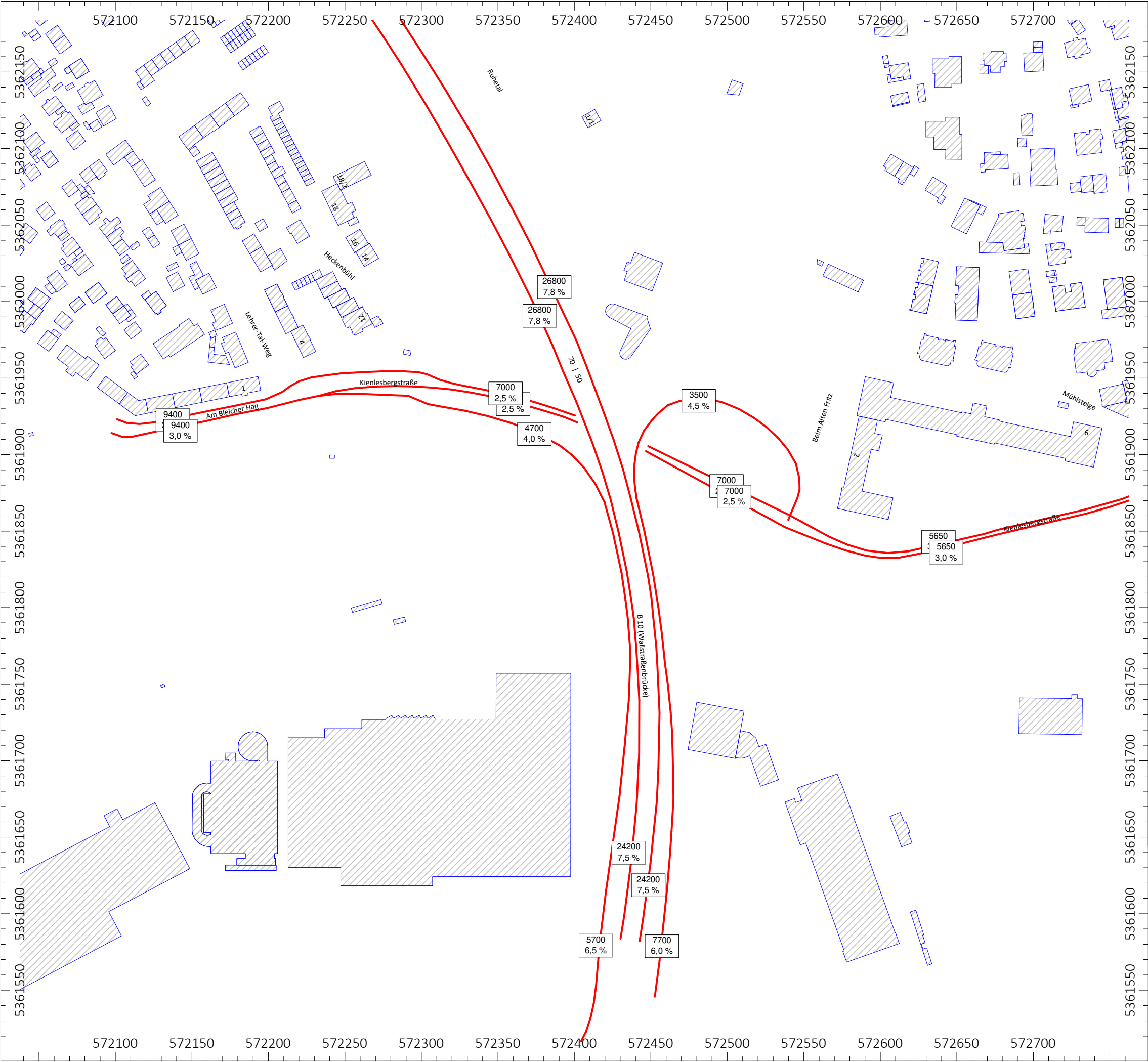
Maßstab 1:2500

Objekte

-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus
-  Höhenpunkt
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech





Ingenieurbüro Fend

Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm

Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan
Verkehrsmodell

Szenario Nullfall

DTV in Kfz/24h
SV-Anteil in %

Maßstab 1:2500

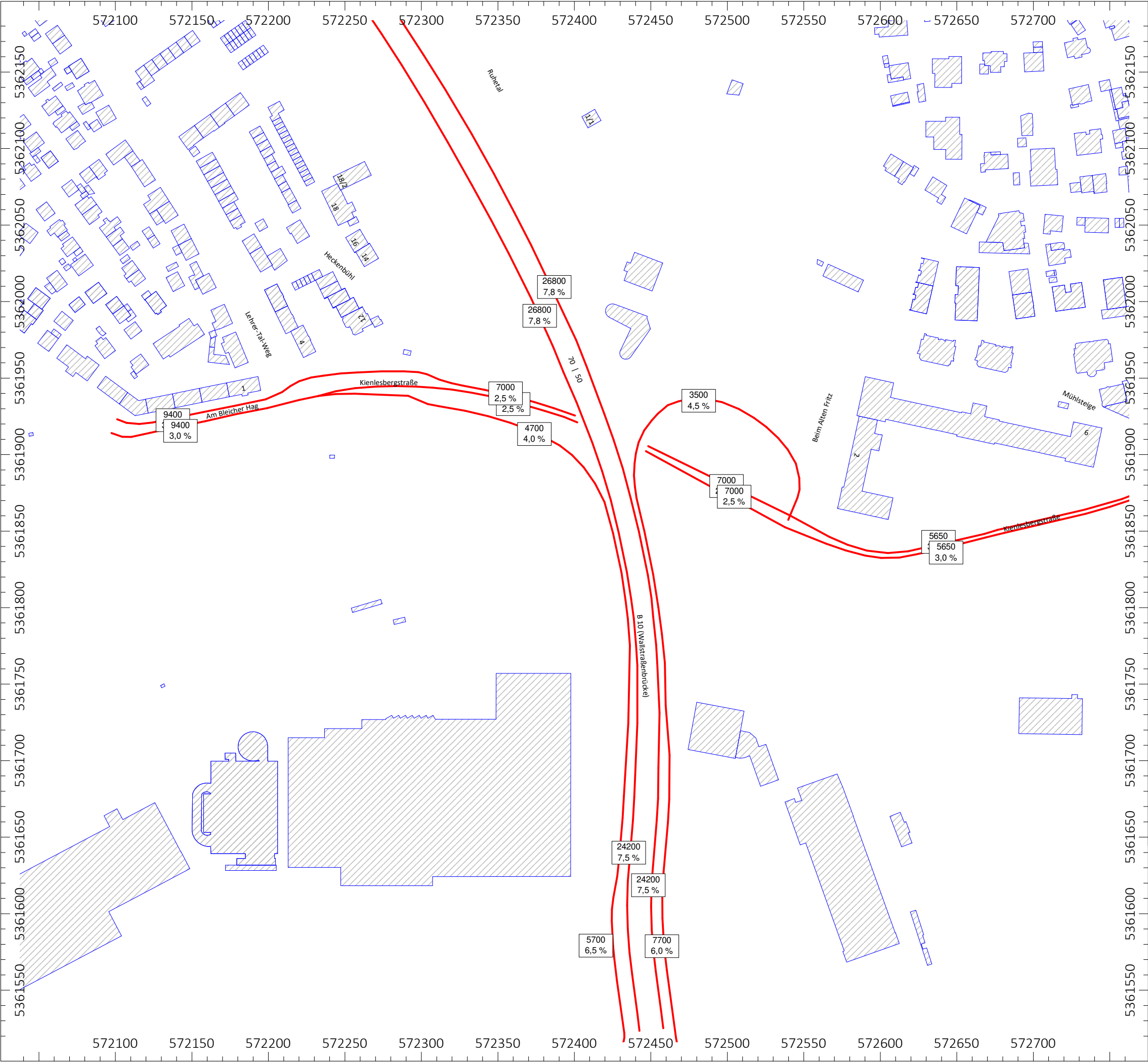
Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- ⋄ Höhenpunkt
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech

Anlage 2.1





Ingenieurbüro Fend

Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm

Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan
Verkehrsmodell

Szenario Planfall

DTV in Kfz/24h
SV-Anteil in %

Maßstab 1:2500

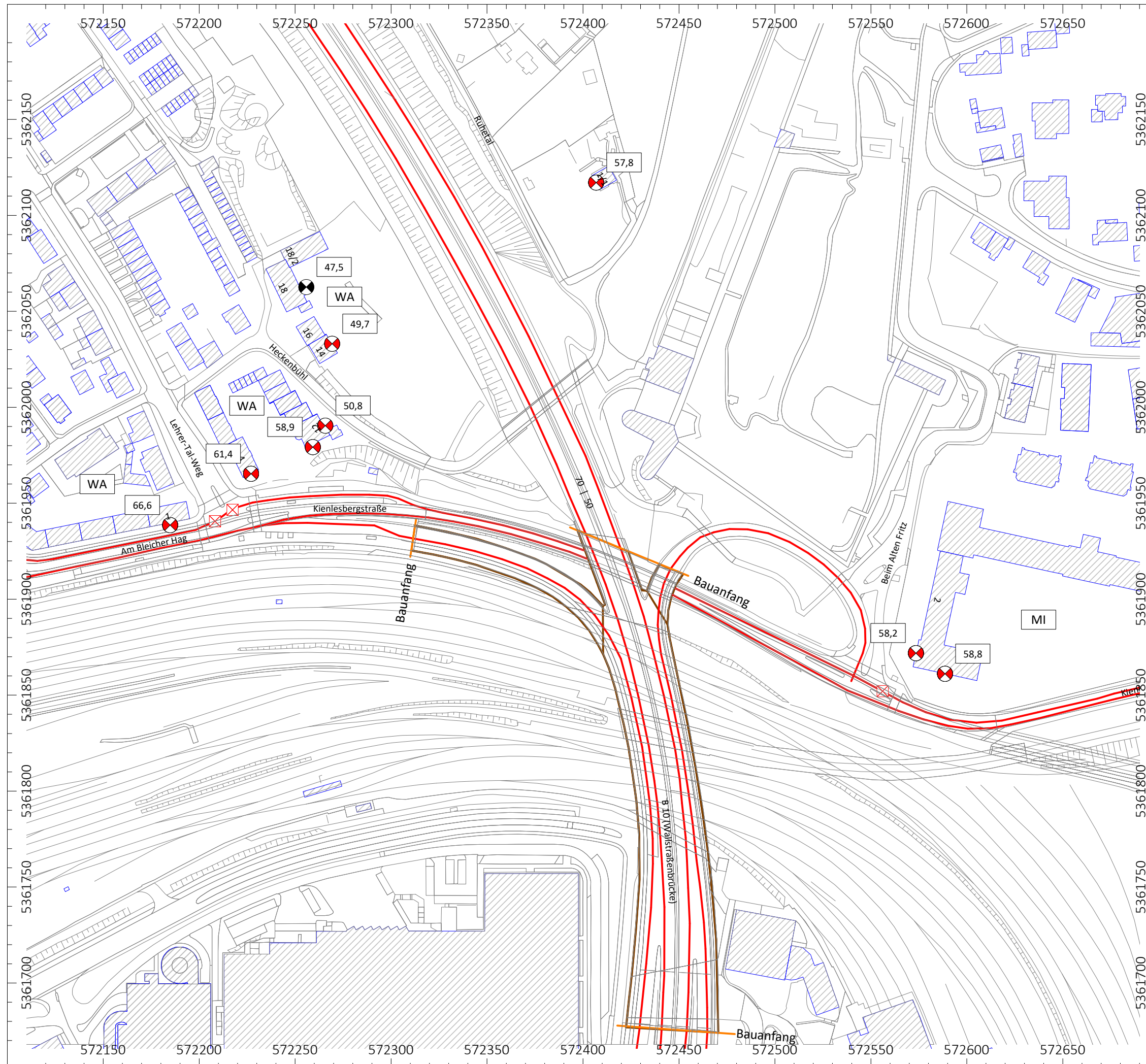
Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- ▽ Höhenpunkt
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech

Anlage 2.2



Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm

Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan

Szenario Nullfall
Innerhalb des Ausbaubereichs

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

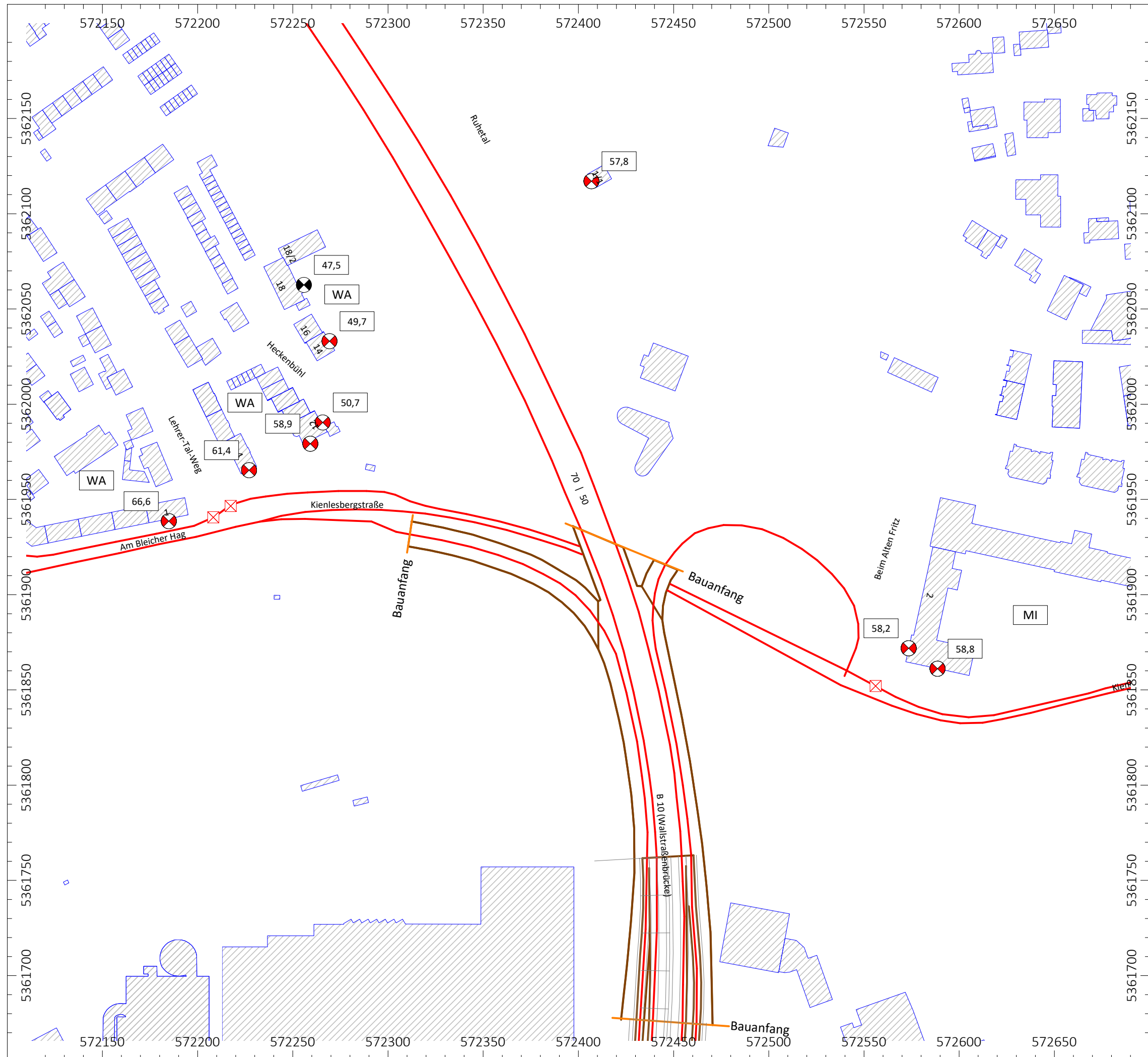
Maßstab 1:2000

Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech



Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm

Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan

Szenario Planfall
Innerhalb des Ausbaugebietes

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

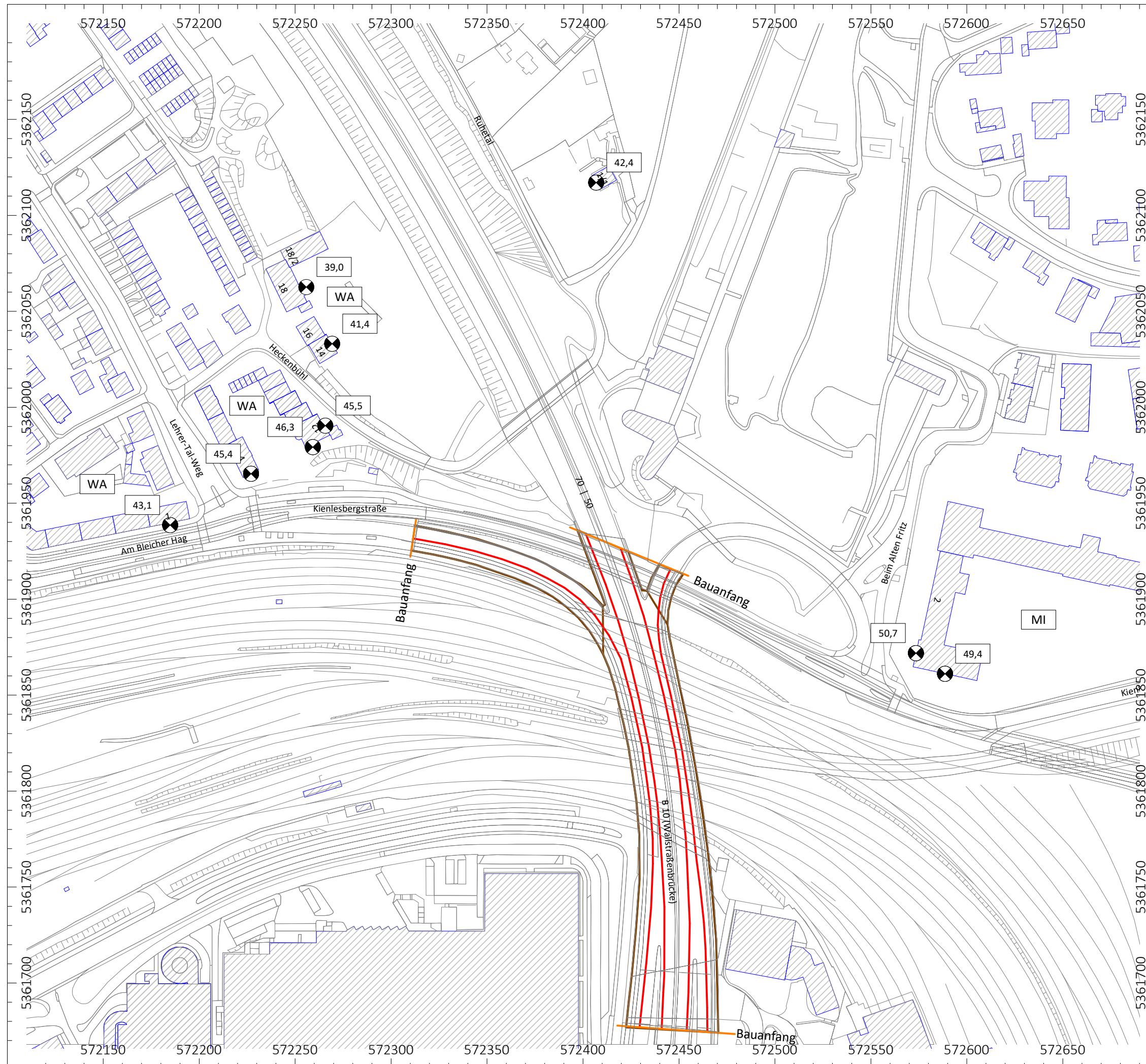
Maßstab 1:2000

Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech



Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm

Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan

Szenario Nullfall
Außerhalb des Ausbaubereichs

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

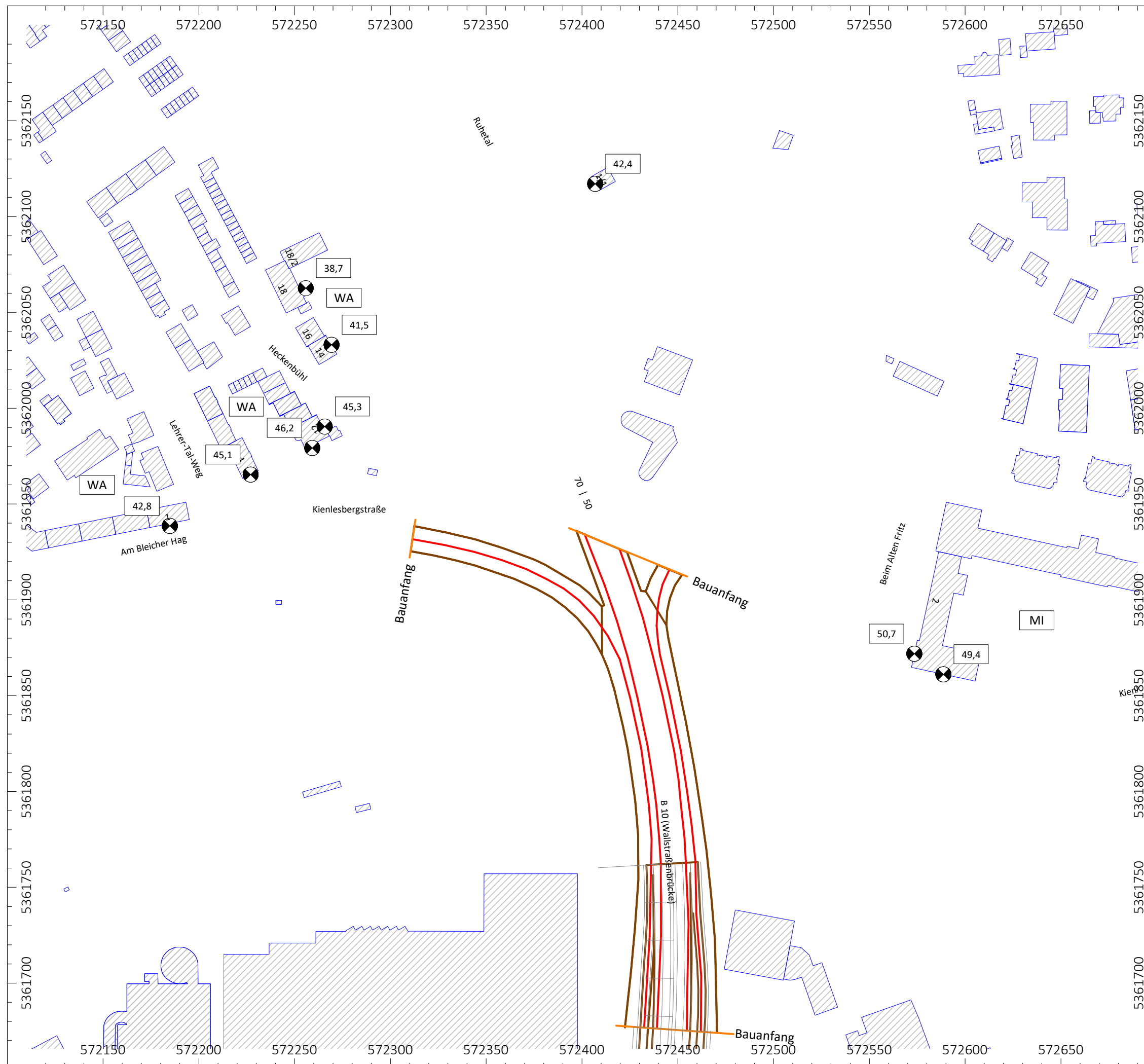
Maßstab 1:2000

Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- ▨ Haus
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech



Bericht Nr. 143-108/09

Stadt Ulm

Erneuerung B10
Wallstraßenbrücke

Lageplan

Szenario Planfall
Außerhalb des Ausbauabschnitts

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

Maßstab 1:2000

Objekte

-  Straße
 Kreuzung
 Haus
 Höhenlinie
 Immissionspunkt

Bearbeitung:

schall.tech
Ingenieurbüro Fend
86316 Friedberg
www.schall.tech

Beurteilungsfall "innerhalb des baulichen Eingriffs"

Z/S	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	Bezeichnung	Höhe		Nutz	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T	N	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T	N	T	N	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T	N
		m			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Am Bleicher Hag 1, EG	3,50	r	WA	59	49	74,2	66,7	75	67	X	X	74,2	66,7	75	67	X	X	X	X	0,0	0,0	0	0	-	-
2	Am Bleicher Hag 1, 1.OG	6,30	r	WA	59	49	73,4	65,8	74	66	X	X	73,4	65,8	74	66	X	X	X	X	0,0	0,0	0	0	-	-
3	Am Bleicher Hag 1, 2.OG	9,10	r	WA	59	49	72,4	64,8	73	65	X	X	72,4	64,8	73	65	X	X	X	X	0,0	0,0	0	0	-	-
4	Am Bleicher Hag 1, 3.OG	11,90	r	WA	59	49	71,6	64,0	72	64	X	X	71,6	64,0	72	64	X	X	X	X	0,0	0,0	0	0	-	-
5	Lehrer-Tal-Weg 4, EG	3,50	r	WA	59	49	68,3	60,8	69	61	X	X	68,3	60,7	69	61	X	X	-	X	0,0	-0,1	0	0	-	-
6	Lehrer-Tal-Weg 4, 1.OG	6,30	r	WA	59	49	68,9	61,4	69	62	X	X	68,9	61,4	69	62	X	X	-	X	0,0	0,0	0	0	-	-
7	Lehrer-Tal-Weg 4, 2.OG	9,10	r	WA	59	49	69,0	61,5	69	62	X	X	69,0	61,5	69	62	X	X	-	X	0,0	0,0	0	0	-	-
8	Heckenbühl 12, Süd, EG	2,50	r	WA	59	49	65,5	58,1	66	59	X	X	65,5	58,0	66	58	X	X	-	-	0,0	-0,1	0	0	-	-
9	Heckenbühl 12, Süd, 1.OG	5,30	r	WA	59	49	66,3	58,9	67	59	X	X	66,3	58,9	67	59	X	X	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
10	Heckenbühl 12, Süd, 2.OG	8,10	r	WA	59	49	66,5	59,1	67	60	X	X	66,5	59,1	67	60	X	X	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
11	Heckenbühl 12, Ost, 1.OG	2,50	r	WA	59	49	53,8	47,1	54	48	-	-	53,8	47,1	54	48	-	-	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
12	Heckenbühl 12, Ost, 2.OG	5,30	r	WA	59	49	57,7	50,8	58	51	-	X	57,6	50,8	58	51	-	X	-	-	-0,1	0,0	0	0	-	-
13	Heckenbühl 14, EG	2,50	r	WA	59	49	54,7	48,0	55	48	-	-	54,7	48,1	55	49	-	-	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
14	Heckenbühl 14, 1.OG	5,30	r	WA	59	49	56,4	49,7	57	50	-	X	56,4	49,8	57	50	-	X	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
15	Heckenbühl 18, EG	2,80	r	WA	59	49	54,1	47,5	55	48	-	-	54,1	47,5	55	48	-	-	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
16	Ruhetal 1/1, EG	2,50	r	MI	64	54	61,2	54,6	62	55	-	X	61,3	54,7	62	55	-	X	-	-	0,1	0,1	1	1	X	X
17	Ruhetal 1/1, 1.OG	5,30	r	MI	64	54	63,1	56,5	64	57	-	X	63,1	56,5	64	57	-	X	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
18	Ruhetal 1/1, 2.OG	8,10	r	MI	64	54	64,4	57,8	65	58	X	X	64,4	57,8	65	58	X	X	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
19	Beim Alten Fritz 2, Süd, EG	2,50	r	MI	64	54	60,8	53,6	61	54	-	-	60,8	53,6	61	54	-	-	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
20	Beim Alten Fritz 2, Süd, 1.OG	5,50	r	MI	64	54	63,7	56,3	64	57	-	X	63,7	56,4	64	57	-	X	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
21	Beim Alten Fritz 2, Süd, 2.OG	8,50	r	MI	64	54	65,9	58,5	66	59	X	X	66,0	58,5	66	59	X	X	-	-	0,1	0,0	1	0	X	-
22	Beim Alten Fritz 2, Süd, 3.OG	11,50	r	MI	64	54	66,2	58,8	67	59	X	X	66,3	58,8	67	59	X	X	-	-	0,1	0,0	1	0	X	-
23	Beim Alten Fritz 2, Süd, 4.OG	14,50	r	MI	64	54	66,2	58,8	67	59	X	X	66,3	58,8	67	59	X	X	-	-	0,1	0,0	1	0	X	-
24	Beim Alten Fritz 2, West, EG	2,50	r	MI	64	54	63,7	56,4	64	57	-	X	63,7	56,5	64	57	-	X	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
25	Beim Alten Fritz 2, West, 1.OG	5,50	r	MI	64	54	65,3	58,0	66	58	X	X	65,3	58,1	66	59	X	X	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
26	Beim Alten Fritz 2, West, 2.OG	8,50	r	MI	64	54	65,5	58,3	66	59	X	X	65,6	58,3	66	59	X	X	-	-	0,1	0,0	1	0	X	-
27	Beim Alten Fritz 2, West, 3.OG	11,50	r	MI	64	54	65,5	58,3	66	59	X	X	65,6	58,3	66	59	X	X	-	-	0,1	0,0	1	0	X	-
28	Beim Alten Fritz 2, West, 4.OG	14,50	r	MI	64	54	65,5	58,2	66	59	X	X	65,5	58,3	66	59	X	X	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X

Hinweise

Z/S: Zeile/Spalte

Spalte 2 entfällt

Spalte 4: Höhenangabe r=relativ, a=absolut

IGW: Immissionsgrenzwert

Lr: Beurteilungspegel

aufg.: aufgerundet (gem. RLS-19)

IGW Ü: Immissionsgrenzwert überschritten (X=Ja)

>70/60?: Beurteilungspegel >70 dB(A) tags bzw. >60 dB(A) nachts (X=Ja)

DLr: Differenz Beurteilungspegel Planfall-Nullfall

DLr>0?: Pegelerhöhung im PF (X=Ja)

NF, PF: Nullfall, Planfall

Beurteilungsfall "außerhalb des baulichen Eingriffs"

Z/S	1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	Bezeichnung	Höhe		Nutz	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T	N	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T	N	T	N	Tag	Nacht	Tag	Nacht	T	N
		m			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	Am Bleicher Hag 1, EG	3,50	r	WA	59	49	49,8	43,2	50	44	-	-	49,6	43,1	50	44	-	-	-	-	-0,2	-0,1	0	0	-	-
2	Am Bleicher Hag 1, 1.OG	6,30	r	WA	59	49	50,2	43,6	51	44	-	-	49,9	43,3	50	44	-	-	-	-	-0,3	-0,3	0	0	-	-
3	Am Bleicher Hag 1, 2.OG	9,10	r	WA	59	49	50,4	43,8	51	44	-	-	50,3	43,8	51	44	-	-	-	-	-0,1	0,0	0	0	-	-
4	Am Bleicher Hag 1, 3.OG	11,90	r	WA	59	49	50,6	44,0	51	44	-	-	50,6	44,1	51	45	-	-	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
5	Lehrer-Tal-Weg 4, EG	3,50	r	WA	59	49	51,4	44,8	52	45	-	-	51,2	44,6	52	45	-	-	-	-	-0,2	-0,2	0	0	-	-
6	Lehrer-Tal-Weg 4, 1.OG	6,30	r	WA	59	49	51,6	45,0	52	45	-	-	51,5	44,9	52	45	-	-	-	-	-0,1	-0,1	0	0	-	-
7	Lehrer-Tal-Weg 4, 2.OG	9,10	r	WA	59	49	52,1	45,5	53	46	-	-	51,9	45,3	52	46	-	-	-	-	-0,2	-0,2	0	0	-	-
8	Heckenbühl 12, Süd, EG	2,50	r	WA	59	49	52,3	45,7	53	46	-	-	52,2	45,6	53	46	-	-	-	-	-0,1	-0,1	0	0	-	-
9	Heckenbühl 12, Süd, 1.OG	5,30	r	WA	59	49	52,8	46,2	53	47	-	-	52,7	46,1	53	47	-	-	-	-	-0,1	-0,1	0	0	-	-
10	Heckenbühl 12, Süd, 2.OG	8,10	r	WA	59	49	53,0	46,4	53	47	-	-	53,0	46,4	53	47	-	-	-	-	0,0	0,0	0	0	-	-
11	Heckenbühl 12, Ost, 1.OG	2,50	r	WA	59	49	40,1	33,5	41	34	-	-	40,1	33,6	41	34	-	-	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
12	Heckenbühl 12, Ost, 2.OG	5,30	r	WA	59	49	52,2	45,6	53	46	-	-	52,1	45,6	53	46	-	-	-	-	-0,1	0,0	0	0	-	-
13	Heckenbühl 14, EG	2,50	r	WA	59	49	46,6	40,0	47	40	-	-	46,8	40,3	47	41	-	-	-	-	0,2	0,3	1	1	X	X
14	Heckenbühl 14, 1.OG	5,30	r	WA	59	49	48,1	41,5	49	42	-	-	48,3	41,8	49	42	-	-	-	-	0,2	0,3	1	1	X	X
15	Heckenbühl 18, EG	2,80	r	WA	59	49	45,7	39,1	46	40	-	-	45,6	39,1	46	40	-	-	-	-	-0,1	0,0	0	0	-	-
16	Ruhetal 1/1, EG	2,50	r	MI	64	54	48,2	41,6	49	42	-	-	48,4	41,9	49	42	-	-	-	-	0,2	0,3	1	1	X	X
17	Ruhetal 1/1, 1.OG	5,30	r	MI	64	54	48,7	42,1	49	43	-	-	48,9	42,4	49	43	-	-	-	-	0,2	0,3	1	1	X	X
18	Ruhetal 1/1, 2.OG	8,10	r	MI	64	54	49,1	42,5	50	43	-	-	49,2	42,7	50	43	-	-	-	-	0,1	0,2	1	1	X	X
19	Beim Alten Fritz 2, Süd, EG	2,50	r	MI	64	54	55,3	48,7	56	49	-	-	55,5	49,0	56	49	-	-	-	-	0,2	0,3	1	1	X	X
20	Beim Alten Fritz 2, Süd, 1.OG	5,50	r	MI	64	54	55,5	48,9	56	49	-	-	55,9	49,4	56	50	-	-	-	-	0,4	0,5	1	1	X	X
21	Beim Alten Fritz 2, Süd, 2.OG	8,50	r	MI	64	54	55,8	49,2	56	50	-	-	56,1	49,7	57	50	-	-	-	-	0,3	0,5	1	1	X	X
22	Beim Alten Fritz 2, Süd, 3.OG	11,50	r	MI	64	54	56,1	49,6	57	50	-	-	56,4	49,9	57	50	-	-	-	-	0,3	0,3	1	1	X	X
23	Beim Alten Fritz 2, Süd, 4.OG	14,50	r	MI	64	54	56,4	49,9	57	50	-	-	56,7	50,3	57	51	-	-	-	-	0,3	0,4	1	1	X	X
24	Beim Alten Fritz 2, West, EG	2,50	r	MI	64	54	56,4	49,8	57	50	-	-	56,5	50,0	57	50	-	-	-	-	0,1	0,2	1	1	X	X
25	Beim Alten Fritz 2, West, 1.OG	5,50	r	MI	64	54	56,7	50,1	57	51	-	-	56,9	50,4	57	51	-	-	-	-	0,2	0,3	1	1	X	X
26	Beim Alten Fritz 2, West, 2.OG	8,50	r	MI	64	54	57,0	50,4	57	51	-	-	57,3	50,8	58	51	-	-	-	-	0,3	0,4	1	1	X	X
27	Beim Alten Fritz 2, West, 3.OG	11,50	r	MI	64	54	57,4	50,8	58	51	-	-	57,6	51,1	58	52	-	-	-	-	0,2	0,3	1	1	X	X
28	Beim Alten Fritz 2, West, 4.OG	14,50	r	MI	64	54	57,7	51,2	58	52	-	-	57,9	51,4	58	52	-	-	-	-	0,2	0,2	1	1	X	X

Hinweise

Z/S: Zeile/Spalte

Spalte 2 entfällt

Spalte 4: Höhenangabe r=relativ, a=absolut

IGW: Immissionsgrenzwert

Lr: Beurteilungspegel

aufg.: aufgerundet (gem. RLS-19)

IGW Ü: Immissionsgrenzwert überschritten (X=Ja)

>70/60?: Beurteilungspegel >70 dB(A) tags bzw. >60 dB(A) nachts (X=Ja)

DLr: Differenz Beurteilungspegel Planfall-Nullfall

DLr>0?: Pegelerhöhung im PF (X=Ja)

NF, PF: Nullfall, Planfall