

Bebauungsplan "Blaubeurer-Tor-Tunnel und Umbau Blaubeurer-Tor-Kreisel" der Stadt Ulm

Schalltechnische Untersuchung Straßenverkehrslärm

Bericht Nr.	143-108/07
Datum	06.05.2022
Umfang	15 Seiten und 6 Anlagen
Auftraggeber	Stadt Ulm Fachbereich Stadtentwicklung, Bau und Umwelt Münchner Straße 1 89073 Ulm
Auftrag vom	20.01.2022
Bearbeiter	Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Zusammenfassung

Die Stadt Ulm plant die Umgestaltung des Knotenpunkts Blaubeurer Tor. Die auffällige Brücke über das Blaubeurer Tor soll abgebrochen werden und durch einen Tunnel ersetzt werden. Der Verkehr um das Blaubeurer Tor soll neu geführt und der bisherige Kreisverkehr aufgegeben werden. Stattdessen ist eine West-Ost-Verbindung nördlich des Blaubeurer Tors vorgesehen. Die B 10 wird dabei an zwei Kreuzungen mit Rampen angeschlossen.

Zu diesem Zweck stellt die Stadt Ulm den Bebauungsplan "Blaubeurer-Tor-Tunnel und Umbau Blaubeurer-Tor-Kreisel" auf. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden die Lärmauswirkungen des Vorhabens untersucht und bewertet.

Dazu wurden die Lärmbelastungen der Umgebung für den Prognose-Nullfall (Verkehrsprognose, Verkehrsführung Bestand) und den Prognose-Planfall (Verkehrsprognose, geplante Verkehrsführung) ermittelt und verglichen.

Dabei zeigte sich, dass durch den Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels nach § 41 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 16. BImSchV keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen an bestehenden oder geplanten 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 (wie bisher).

Friedberg, 06.05.2022



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	5
3 Emissionen	7
4 Rechenmodell	8
5 Ergebnisse	9
5.1 Innerhalb des baulichen Eingriffs	9
5.1.1 Südöstlich des Blaubeurer Tors (Dichterviertel)	9
5.1.2 Südwestlich des Blaubeurer Tors (Gewerbegebiet)	9
5.2 Außerhalb des baulichen Eingriffs	10
5.2.1 Östlich des Hindenburgrings (Dichterviertel)	10
5.2.2 Westlich des Hindenburgrings	10
6 Schallschutzmaßnahmen	11
6.1 Aktiver Schallschutz	11
6.2 Passiver Schallschutz	11
7 Textvorschläge für den Bebauungsplan	12
7.1 Planzeichnung	12
7.2 Satzung	12
7.3 Begründung	12
Grundlagenverzeichnis	13
Abkürzungsverzeichnis	15
Anlagenverzeichnis	15

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ulm plant die Umgestaltung des Knotenpunkts Blaubeurer Tor. Die baufällige Brücke über das Blaubeurer Tor soll abgebrochen werden und durch einen Tunnel ersetzt werden. Der Verkehr um das Blaubeurer Tor soll neu geführt und der bisherige Kreisverkehr aufgegeben werden. Stattdessen ist eine West-Ost-Verbindung nördlich des Blaubeurer Tors vorgesehen. Die B 10 wird dabei an zwei Kreuzungen mit Rampen angeschlossen.

Zu diesem Zweck stellt die Stadt Ulm den Bebauungsplan "Blaubeurer-Tor-Tunnel und Umbau Blaubeurer-Tor-Kreisel" auf. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die Lärmauswirkungen des Vorhabens zu untersuchen und zu bewerten.

Dazu werden die Lärmbelastungen der Umgebung für den Prognose-Nullfall (Verkehrsprognose, Verkehrsführung Bestand) und den Prognose-Planfall (Verkehrsprognose, geplante Verkehrsführung) ermittelt und verglichen.

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.

Sofern erforderlich werden aktive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) vorgeschlagen und dimensioniert.

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 (wie im vorliegenden Fall).

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, da nur in Teilbereichen Fahrstreifen hinzukommen.

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 Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels zwar nicht von einem Straßenneubau, aber wohl 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 Vorgaben des Planungsamts der Stadt Ulm [10]. 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) [22]. Da durch den Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels keine grundsätzliche Änderung der Verkehrsbelastung erwartet wird, konnten die Verkehrsmengen für die meisten Straßenabschnitte auch für den Prognose-Planfall direkt übernommen werden. Für vereinzelte, neu zusammengesetzte Straßenabschnitte wurden Angaben zu DTV und SV durch den Verkehrsplaner ermittelt [23]. Bei Verzweigungen ohne Angabe von Verkehrszahlen wurde die Verkehrsmenge des vorangehenden bzw. anschließenden Abschnitts hälftig angesetzt. Die zugrunde gelegten Verkehrsmengen sind in den Lageplänen in Anlage 2 dargestellt.

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

Die Umrechnung des 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.

Der Fahrbahnbelag ist im Untersuchungsbereich heute und zukünftig ein Splitmastixasphalt SMA 8 [24], so dass eine Korrektur von $D_{SD} = -2,6$ dB für Pkw bzw. $-1,8$ dB für Lkw angesetzt wird.

Steigungszuschläge wurden unter Berücksichtigung der Fahrtrichtung (Steigung / Gefälle) automatisch vom Rechenprogramm aus dem DGM (vgl. Kap. 4) ermittelt. Die Werte wurden anschließend auf Plausibilität geprüft. Besondere Steigungen sind im Nullfall auf der Brücke über das Blaubeurer Tor zu verzeichnen (bis 5,8 %), auf der Rampe zur Ludwig-Erhard-Brücke (bis 4,7 %), auf der Rampe vom Kreisels zur B 10 Richtung Norden (bis 5,8 %) und auf der Rampe von der B 10 aus Richtung Norden zum Kreisels (bis 4,4 %). Im Planfall sind die nördliche Tunnelrampe (rund 6 %), die südliche Tunnelrampe (bis 2,5 %) und die südliche Ausfahrt von der B 10 (bis 3,2 %) besonders zu erwähnen.

Mehrfachreflexionszuschläge sind nur im Planfall im Bereich der Tunnelrampen relevant (parallele Stützwände). Die Zuschläge berechnen sich aus Höhe (zwischen 0,5 und 6,5 m) und Abstand (19,4 m) der Stützwände und betragen demnach 0,4 dB.

Die Störwirkung der lichtzeichengeregelten Knotenpunkte wird durch das Rechenprogramm automatisch berücksichtigt. Im Nullfall ist im Untersuchungsgebiet lediglich der Knotenpunkt Blaubeurer Straße / Fachmarktzentrum relevant. Im Planfall entstehen zwei zusätzliche Knotenpunkte. Die Lichtsignalanlagen werden tags und nachts in Betrieb sein. Die Lage der Kreuzungspunkte ist in den Lageplänen in Anlage 1 dargestellt.

4 Rechenmodell

Als Grundlage für das Rechenmodell dient die digitale Flurkarte [16] bzw. die Planung [21].

Zur Berücksichtigung der Topografie wird ein Geländemodell verwendet. Die Höhenpunkte des DGM liegen in einem 1 m-Raster vor [18]. 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 Straßen wurde der Planung entnommen und mit Höhenlinien links und rechts der Fahrbahnen modelliert [21].

Die Gebäude im Rechenmodell wurden auf Basis eines LoD1-Modells erstellt. Das Modell musste an einigen Stellen manuell aktualisiert werden: Zwischenzeitlich abgerissene Gebäude wurden entfernt und neu errichtete Gebäude (Kleiststraße) anhand von Lageplänen und Schnitten modelliert [14]. Die bereits genehmigten, aber noch nicht errichteten Gebäude an der Bleichstraße 18-26 wurden ebenfalls anhand von Lageplänen und Schnitten modelliert [15]. Das Hotel in der Blaubeurer Straße 19 wurde anhand von Lageplänen, Grundrissen und Schnitten verfeinert (EG, Penthaus, Brüstung DG) [12].

Die Berechnungen erfolgen gemäß den RLS-19 auf Höhe der Geschoßdecken. Die Höhen wurden aus Schnitten entnommen [12] [13] [14] [15] bzw. vor Ort abgeschätzt [25]. Die Berechnungshöhen sind in den Ergebnistabellen in Anlage 5 angegeben. Eine Fotodokumentation der Immissionsorte findet sich in Anlage 6.

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 (Bestand) [17] bzw. den Planungen entnommen (Planfall) [21].

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 [26].

5 Ergebnisse

5.1 Innerhalb des baulichen Eingriffs

5.1.1 Südöstlich des Blaubeurer Tors (Dichterviertel)

Für die bestehende Wohnbebauung zwischen Mörikestraße, Schillerstraße und Karlstraße (L 1079) wurden 3 repräsentative Immissionsorte ausgewählt (vgl. Anlage 5, Zeilen 1-9). Bauplanungsrechtlich sind diese Immissionsorte (heute noch) als WA zu beurteilen [10] (Anm.: zukünftig soll ein Bebauungsplan dort ein MU festsetzen).

Es zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte dort bereits im Nullfall überschritten werden. Nach dem Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels werden zwar weiterhin die Immissionsgrenzwerte überschritten, jedoch sinkt die Lärmbelastung in diesem Bereich (vor allem durch das Abrücken der Fahrbahnen) um bis zu 5 dB(A). Da die Beurteilungspegel nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, handelt es sich um keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Demnach bestehen keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

Für die bestehende und geplante Wohnbebauung östlich des Hindenburggrings (Mörikestraße, Kleiststraße) wurden 4 repräsentative Immissionsorte ausgewählt (vgl. Anlage 5, Zeilen 10-37). Bauplanungsrechtlich sind diese Immissionsorte als MI bzw. MU zu beurteilen.

Es zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte dort bereits im Nullfall überschritten werden. Nach dem Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels werden zwar weiterhin die Immissionsgrenzwerte überschritten, jedoch sinkt die Lärmbelastung in diesem Bereich (vor allem durch das Abtauchen der B 10 in den Tunnel) um bis zu 3 dB(A). Da die Beurteilungspegel nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, handelt es sich um keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Demnach bestehen keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

5.1.2 Südwestlich des Blaubeurer Tors (Gewerbegebiet)

Südwestlich des Blaubeurer Tors liegt ein Gewerbegebiet, in dem sich lediglich 1 schutzbedürftiges Gebäude befindet: das Hotel Blaubeurer Tor. Dort wurden 12 repräsentative Immissionsorte ausgewählt (vgl. Anlage 5, Zeilen 48-74). Bauplanungsrechtlich sind diese Immissionsorte als GE zu beurteilen.

Es zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte an den West- und Ostfassaden nach dem Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels nicht überschritten werden. Demnach bestehen dort keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

Allerdings wird der Immissionsgrenzwert nachts an der Nordfassade überschritten, dort bereits im Nullfall und auch nach dem Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels (Planfall). Dabei erhöht sich die Lärmbelastung um (aufgerundet nach den RLS-19) 1 dB(A) (vor allem durch die zusätzliche Ampelkreuzung und den damit verbundenen Lästigkeitszuschlag).

Da die Beurteilungspegel nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht werden und nicht erstmals über 60 dB(A) betragen, handelt es sich um keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Dass sich der Beurteilungspegel von über 60 dB(A) nachts weiter erhöht, spielt hier wegen der Lage in einem GE keine Rolle. Insgesamt betrachtet bestehen demnach keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

5.2 Außerhalb des baulichen Eingriffs

5.2.1 Östlich des Hindenburgrings (Dichterviertel)

Für die geplante Wohnbebauung und das bestehende schutzbedürftige Schulgebäude östlich des Hindenburgrings (Bleichstraße, Innere Wallstraße) wurden 2 repräsentative Immissionsorte ausgewählt (vgl. Anlage 5, Zeilen 38-47). Bauplanungsrechtlich sind diese Immissionsorte als MU bzw. als Schule zu beurteilen.

Es zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte dort teilweise bereits im Nullfall überschritten werden. Nach dem Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels werden zwar weiterhin die Immissionsgrenzwerte teilweise überschritten, jedoch sinkt die Lärmbelastung in diesem Bereich (vor allem durch das Abtauchen der B 10 in den Tunnel) leicht, aufgerundet (nach den RLS-19) beträgt die Veränderung allerdings 0 dB(A). Da die Beurteilungspegel nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, handelt es sich um keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. Demnach bestehen keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen.

5.2.2 Westlich des Hindenburgrings

Westlich des Hindenburgrings (Bleichstraße, Hindenburgring, Blumenscheinweg) wurden 4 repräsentative Immissionsorte ausgewählt (vgl. Anlage 5, Zeilen 75-83). Bauplanungsrechtlich sind diese Immissionsorte teils als MI und teils als WA zu beurteilen.

Es zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte dort teilweise bereits im Nullfall überschritten werden. Nach dem Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels werden zwar weiterhin die Immissionsgrenzwerte teilweise überschritten, jedoch sinkt die Lärmbelastung in diesem Bereich (vor allem durch das Abtauchen der B 10 in den Tunnel) leicht, aufgerundet (nach den RLS-19) beträgt die Veränderung allerdings 0 dB(A). Da die Beurteilungspegel nicht um mindestens 3 dB(A) erhöht werden, handelt es sich um keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV. 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 Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen an bestehenden oder geplanten Gebäuden ausgelöst.

Zum Schutz des geplanten Parks um das Blaubeurer Tor kann es jedoch zweckmäßig sein, nord-östlich der neuen Süd-West-Verbindung und südlich der neuen West-Ost-Verbindung Lärmschutzwände am Straßenrand zu errichten. Gesetzliche Anforderungen bestehen hierbei jedoch nicht. Da sich gegenüber dieser Lärmschutzwände keine (oder nur weit entfernt) schutzbedürftige Bebauung befindet, kann auf die übliche Forderung einer hochabsorbierenden (und damit nicht-transparenten) Ausführung vermutlich verzichtet werden. Stattdessen könnte mit Glaswänden der Blick von der Straße auf das Blaubeurer Tor ermöglicht werden, und gleichzeitig der Park vom Straßenverkehrslärm geschützt werden. Ein schalltechnischer Nachweis ist nicht Teil der vorliegenden Untersuchung und kann bei Erfordernis zu einem späteren Zeitpunkt geführt werden.

6.2 Passiver Schallschutz

Nach § 41 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 16. BImSchV werden durch den Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen an bestehenden oder geplanten Gebäuden ausgelöst.

7 Textvorschläge für den Bebauungsplan

7.1 Planzeichnung

Keine Eintragungen bezüglich Schallschutz notwendig.

7.2 Satzung

Die Deckschicht der Straßen ist mit einem Splitmastixasphalt SMA 8 auszuführen.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit darf 50 km/h nicht überschreiten.

7.3 Begründung

Die Lärmauswirkungen des Vorhabens wurden von schall.tech Ingenieurbüro Fend untersucht und im Bericht Nr. 143-108/07 vom 06.05.2022 dokumentiert.

Dazu wurden die Lärmbelastungen der Umgebung für den Prognose-Nullfall (Verkehrsprognose, Verkehrsführung Bestand) und den Prognose-Planfall (Verkehrsprognose, geplante Verkehrsführung) ermittelt und verglichen.

Dabei zeigte sich, dass durch den Umbau des Blaubeurer-Tor-Kreisels nach § 41 Abs. 1 BImSchG in Verbindung mit der 16. BImSchV keine Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen an bestehenden oder geplanten 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 und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.

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 (VkBli. 1997 S. 434), zuletzt geändert am 04.08.2006 (VkBli. 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 07.03.2022
- [9] Auszüge aus diversen Bebauungsplänen, übermittelt von der Stadt Ulm am 01.02.2022
- [10] Baurechtliche Einordnung der Nachbarschaft, Stadt Ulm, Nachricht vom 28.03.2022
- [11] Bebauungsplan "Blaubeurer-Tor-Tunnel und Umbau Blaubeurer-Tor-Kreisel", Meixner Stadtentwicklung GmbH, Friedrichshafen, Entwurf vom 14.02.2022

- [12] Auszüge aus der Baugenehmigung Blaubeurer Straße 19 (Grundrisse, Schnitte, Ansichten), übermittelt von der Stadt Ulm am 14.02.2022
- [13] Auszug aus der Baugenehmigung Mörikestraße 19 (Schnitt), übermittelt von der Stadt Ulm am 03.02.2022
- [14] Vorhaben- und Erschließungspläne "Nördliches Dichterviertel Teil V, Kleiststraße" (GD 200-21), abgerufen auf buergerinfo.ulm.de am 04.03.2022
- [15] Vorhaben- und Erschließungspläne "Bleichstraße 18-26" (GD 386-21), abgerufen auf buergerinfo.ulm.de am 04.03.2022

- [16] Digitale Flurkarte (ALKIS), übermittelt von der Stadt Ulm am 01.02.2022
- [17] Digitales Orthofoto (DOP), übermittelt von der Stadt Ulm am 01.02.2022
- [18] Digitales Geländemodell (DGM1), übermittelt von der Stadt Ulm am 01.02.2022
- [19] Digitales Gebäudemodell (LoD1), übermittelt von der Stadt Ulm am 14.02.2022

- [20] "Sachdarstellung Blaubeurer-Tor-Tunnel und Umbau Blaubeurer-Tor-Ring", übermittelt von der Stadt Ulm am 23.11.2022
- [21] Lagepläne und Höhenplane Blaubeurer-Tor-Tunnel, G+H Ingenieurteam, Giengen, 18.01.2021 und 11.02.2022
- [22] Verkehrszahlen Prognose-Nullfall, Bernard Gruppe ZT GmbH, Aalen, 17.02.2022
- [23] Hinweise zu Verkehrszahlen Prognose-Planfall, Bernard Gruppe ZT GmbH, Aalen, Nachricht vom 22.02.2022
- [24] Angaben zum Fahrbahnbelag, Stadt Ulm, Telefonat vom 07.03.2022

- [25] Ortsbesichtigung am 18.02.2022

- [26] CadnaA, EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2022 (build: 189.5221), 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
Anlage 6	Fotodokumentation Immissionsorte

Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan
Rechenmodell

Szenario Nullfall

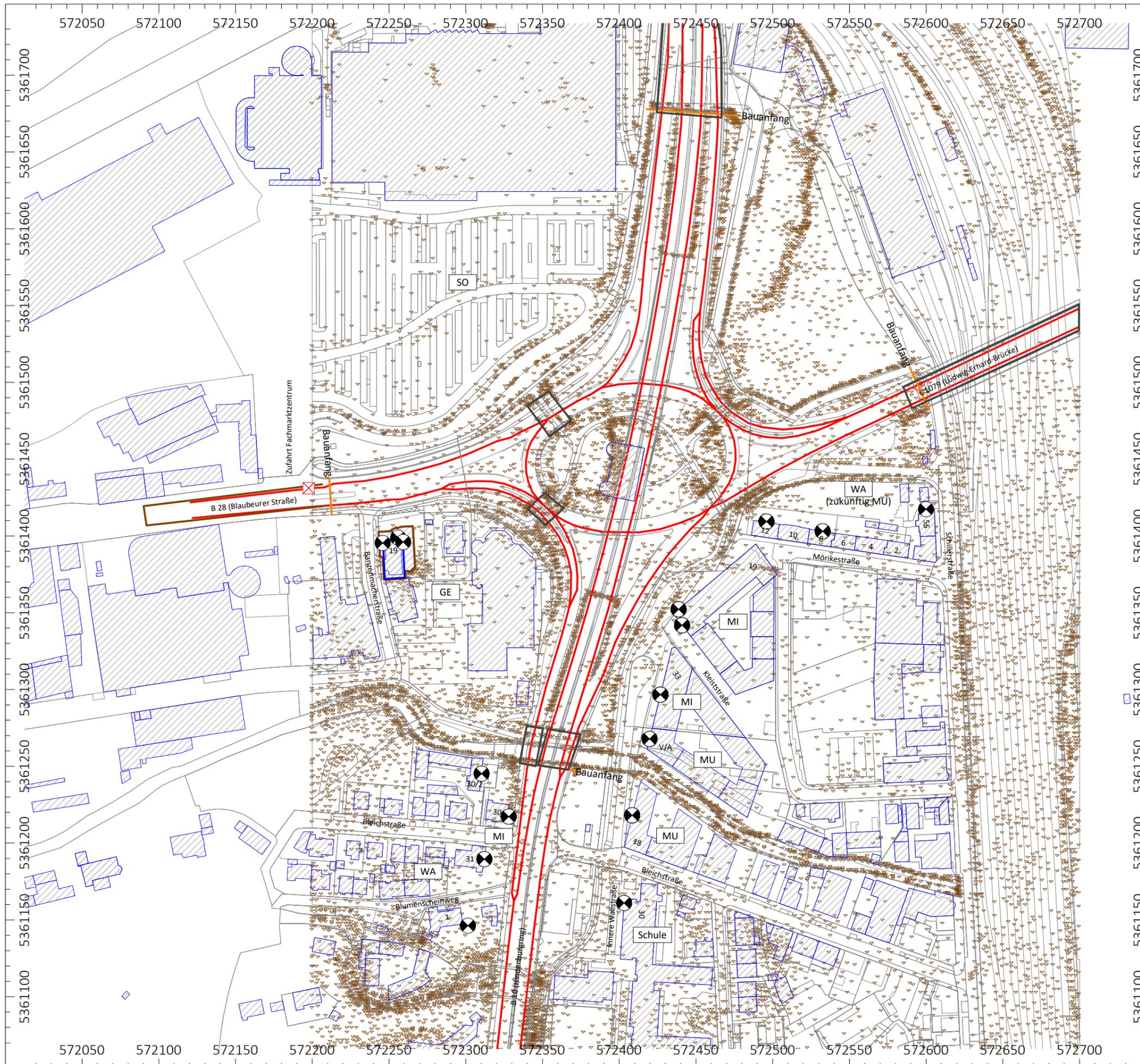
Maßstab 1:2500

Objekte

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- ▼ Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Bearbeitung:

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



Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan
Rechenmodell

Szenario Planfall

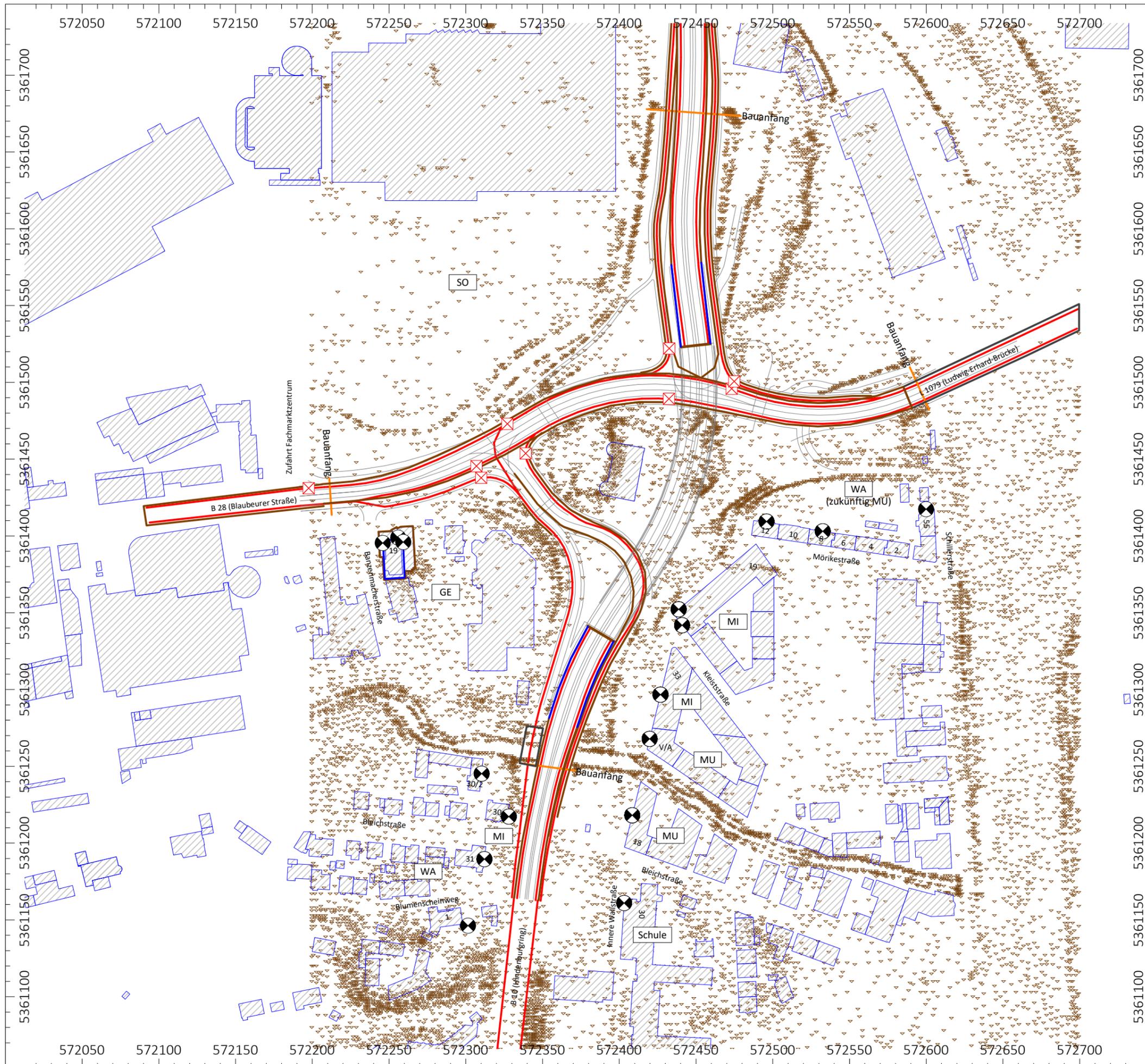
Maßstab 1:2500

Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- Immissionspunkt
- Hausbeurteilung

Bearbeitung:

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



Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan
Verkehrsmodell

Szenario Nullfall

DTV in Kfz/24h
SV-Anteil in %

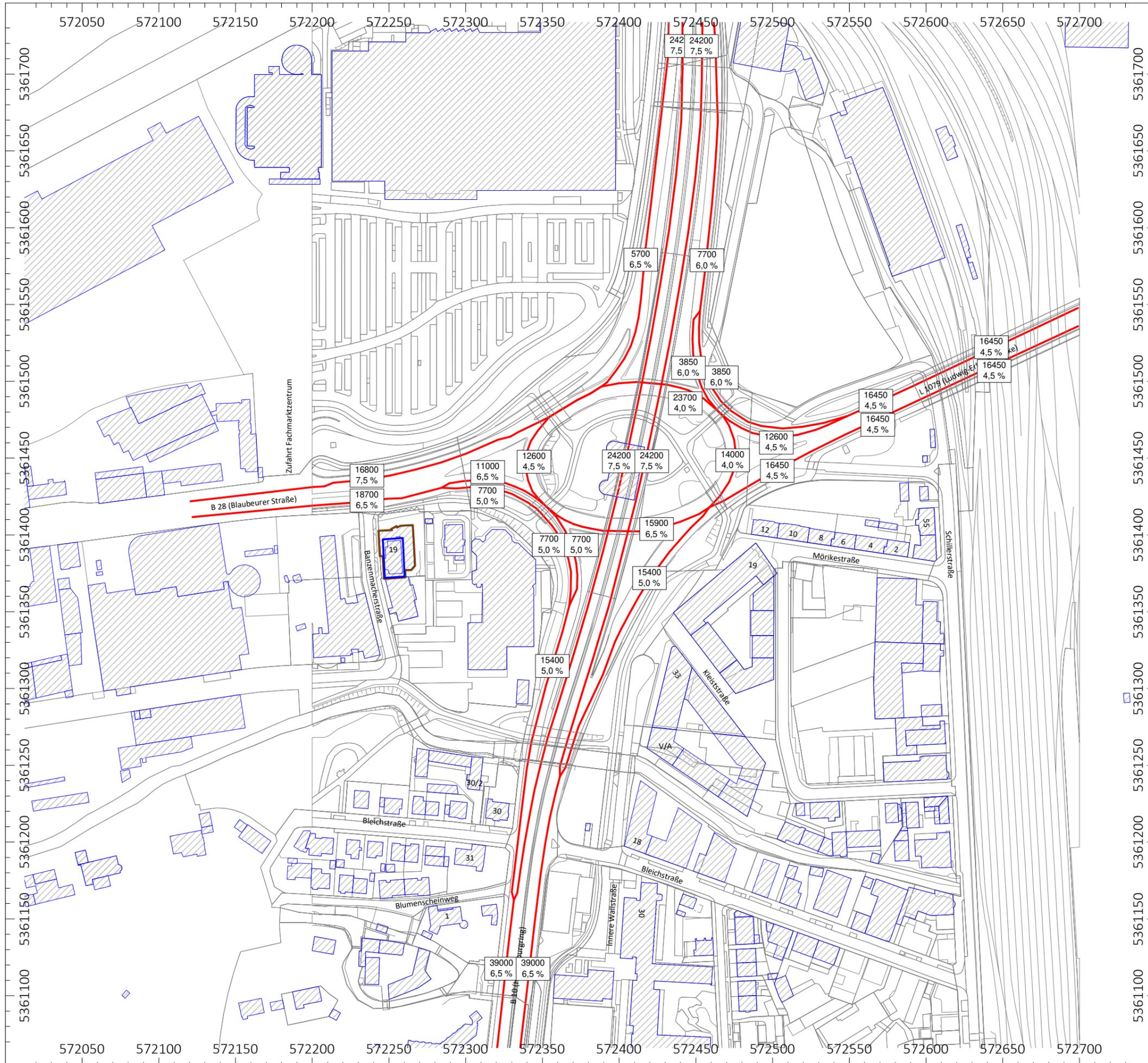
Maßstab 1:2500

Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Höhenpunkt
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Bearbeitung:

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



Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan
Verkehrsmodell

Szenario Planfall

DTV in Kfz/24h
SV-Anteil in %

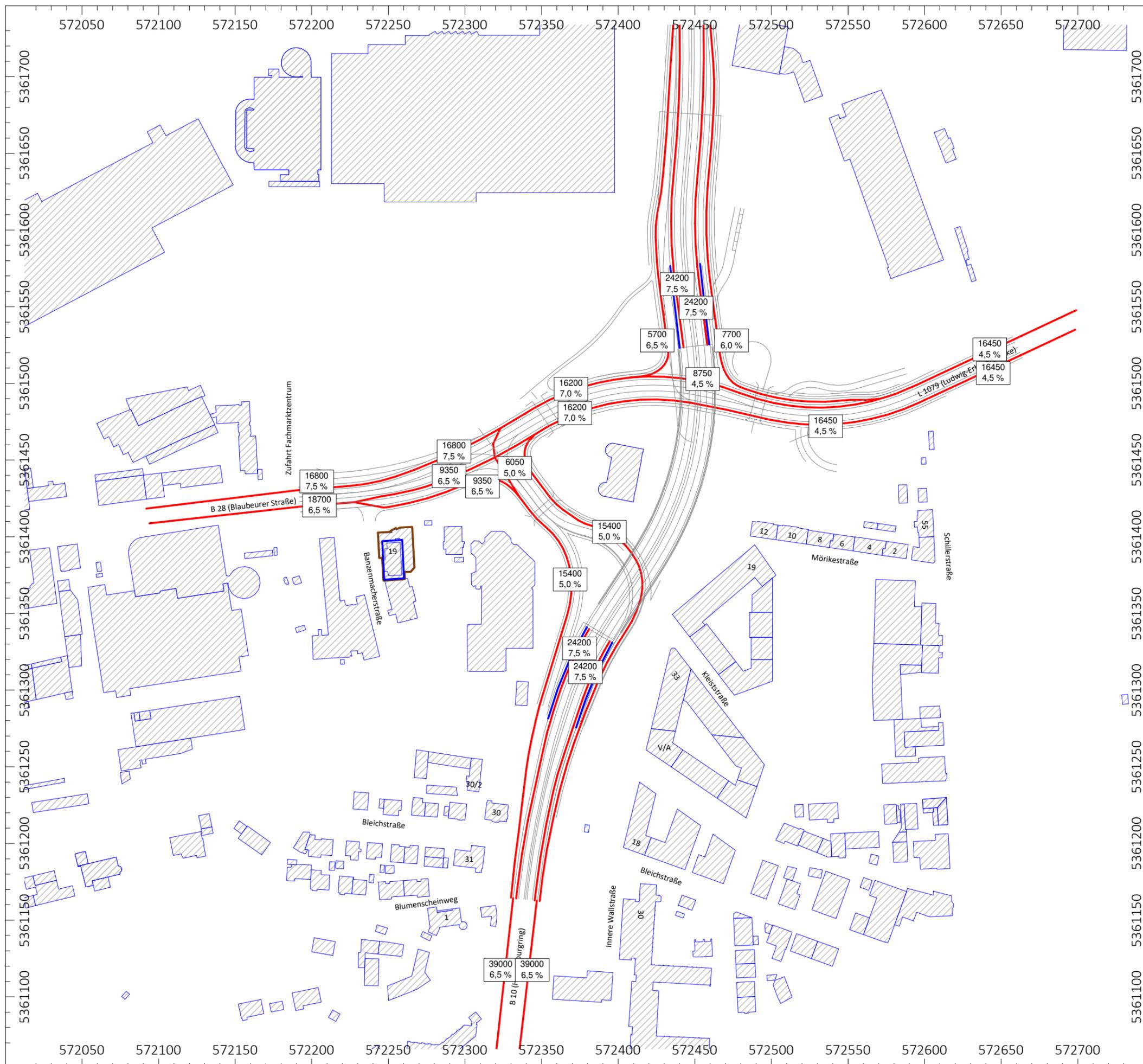
Maßstab 1:2500

Objekte

-  Straße
-  Kreuzung
-  Haus
-  Schirm
-  Brücke
-  Höhenpunkt
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung

Bearbeitung:

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



Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan

Szenario Nullfall
Innerhalb des Ausbaubereichs

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

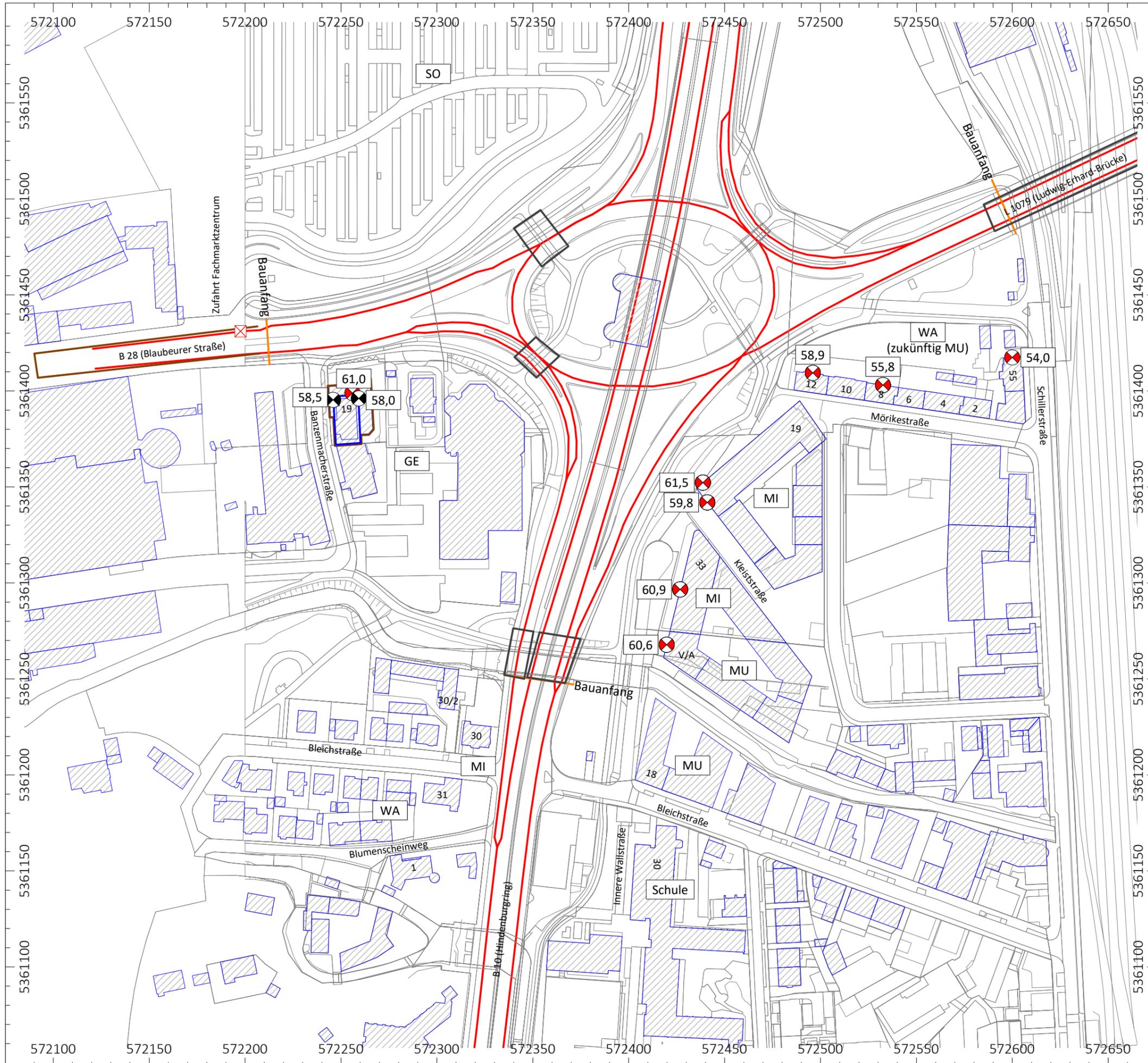
Maßstab 1:2000

Objekte

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

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



Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan

Szenario Planfall
Innerhalb des Ausbaubereichs

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

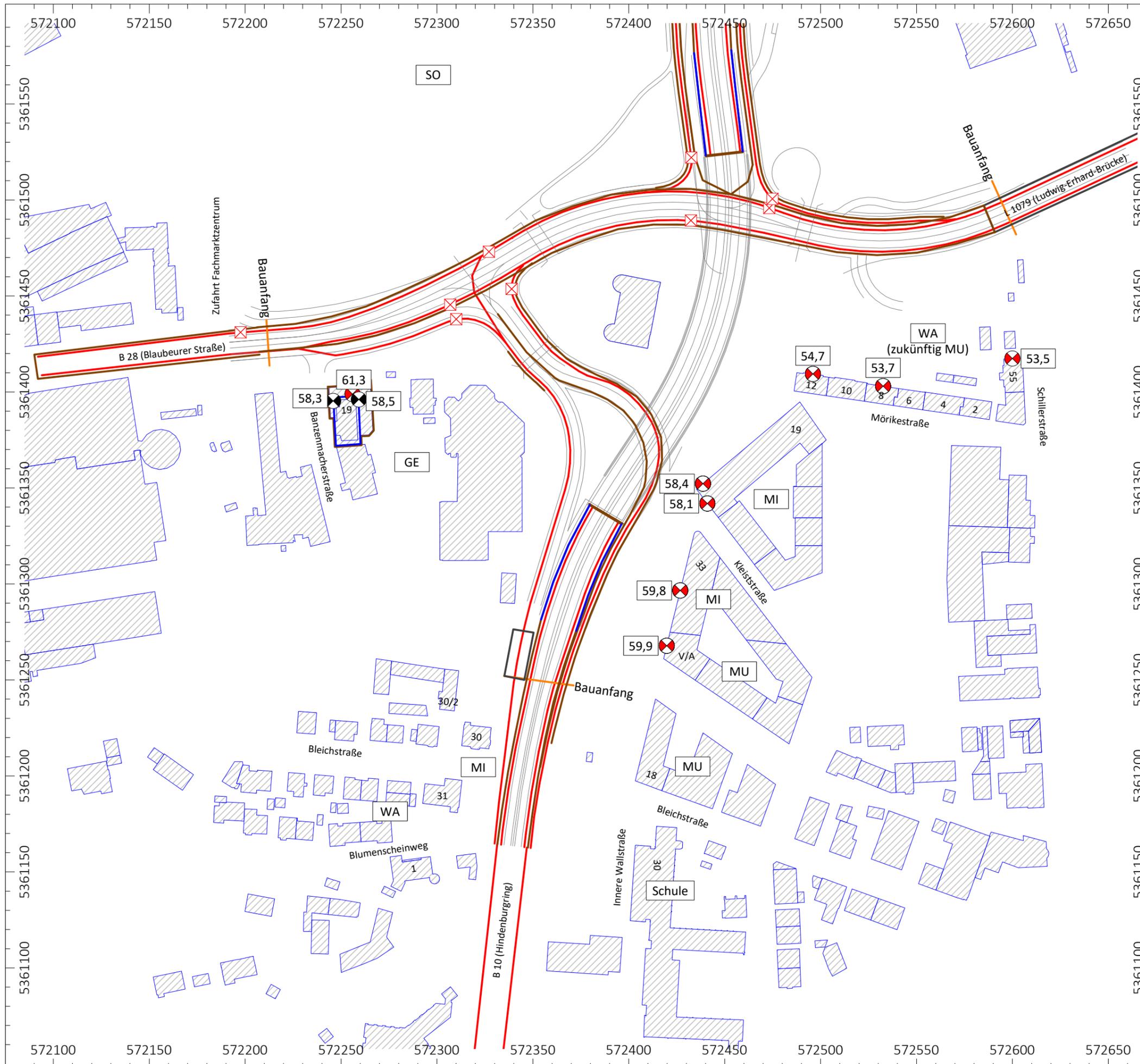
Maßstab 1:2000

Objekte

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

Bearbeitung:

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



Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan

Szenario Nullfall
Außerhalb des Ausbaubereichs

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

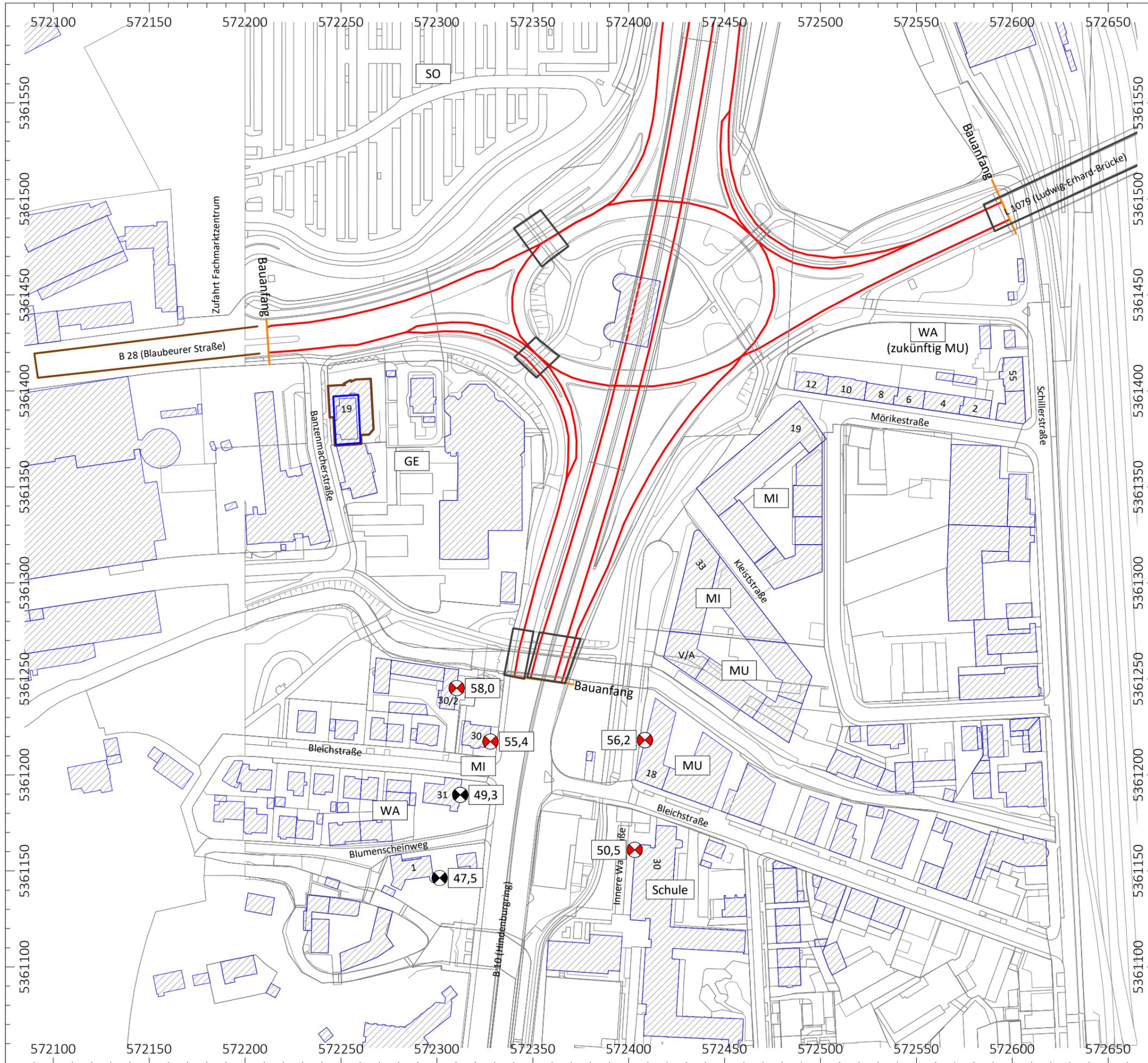
Maßstab 1:2000

Objekte

- Straße
- ⊠ Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Bearbeitung:

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



Bericht Nr. 143-108/07

Stadt Ulm

Tunnel Blaubeurer Tor

Lageplan

Szenario Planfall
Außerhalb des Ausbaubereichs

Beurteilungspegel Nacht in dB(A)

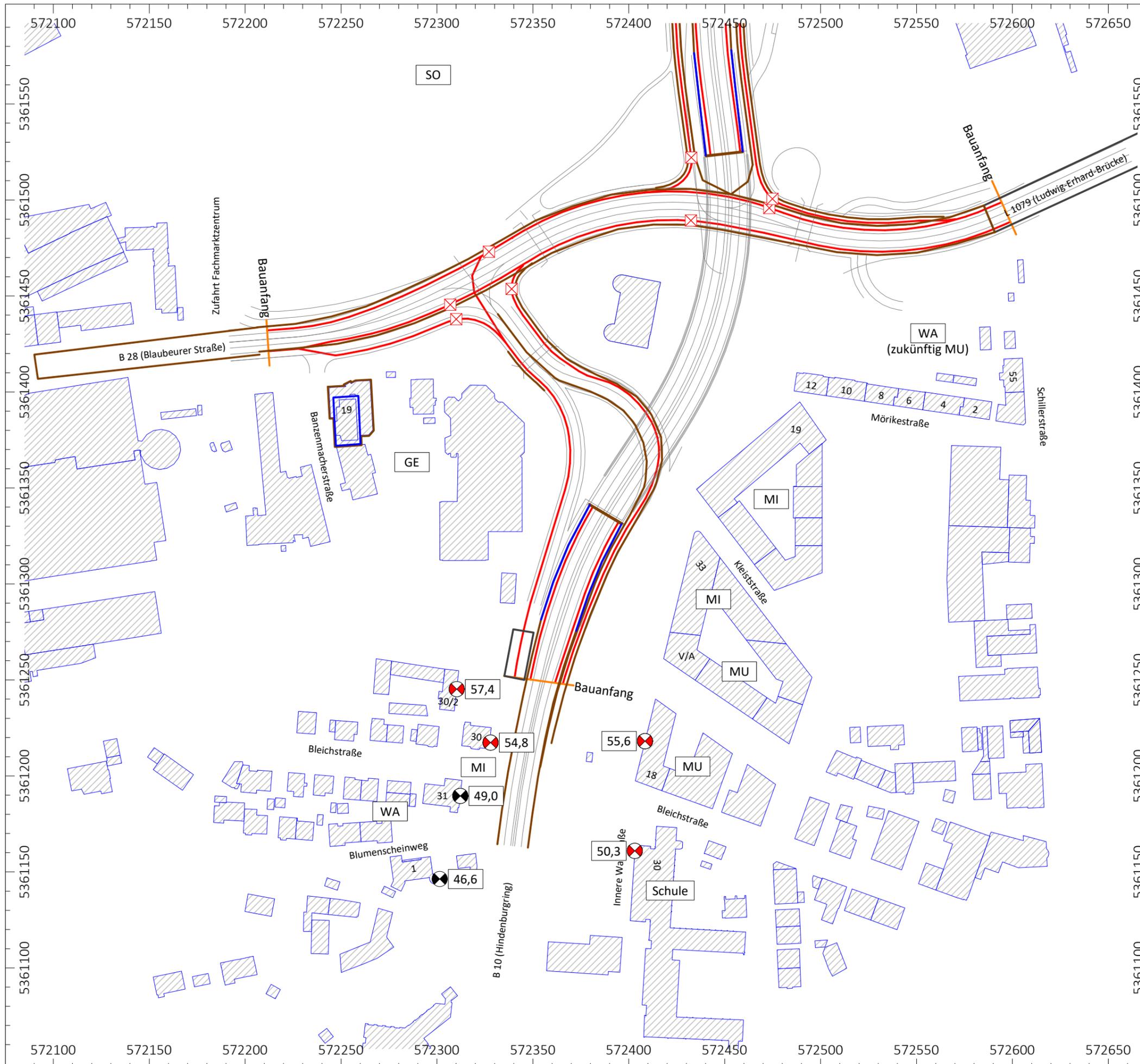
Maßstab 1:2000

Objekte

- Straße
- ⊗ Kreuzung
- Haus
- Schirm
- Brücke
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Bearbeitung:

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



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)	
1	Schillerstraße 55, Nord, 3. OG	11,40	r	WA	59	49	61,2	54,0	62	54	X	X	60,6	53,5	61	54	X	X	-	-	-0,6	-0,5	0	0	-	-
2	Mörikestraße 8, Nord, EG	3,00	r	WA	59	49	61,1	54,1	62	55	X	X	59,1	52,1	60	53	X	X	-	-	-2,0	-2,0	-2	-2	-	-
3	Mörikestraße 8, Nord, 1.OG	5,80	r	WA	59	49	61,7	54,7	62	55	X	X	59,6	52,6	60	53	X	X	-	-	-2,1	-2,1	-2	-2	-	-
4	Mörikestraße 8, Nord, 2.OG	8,60	r	WA	59	49	62,5	55,4	63	56	X	X	60,2	53,2	61	54	X	X	-	-	-2,3	-2,2	-2	-2	-	-
5	Mörikestraße 8, Nord, 3.OG	11,40	r	WA	59	49	62,9	55,8	63	56	X	X	60,7	53,7	61	54	X	X	-	-	-2,2	-2,1	-2	-2	-	-
6	Mörikestraße 12, Nord, EG	3,00	r	WA	59	49	64,8	57,7	65	58	X	X	59,7	52,8	60	53	X	X	-	-	-5,1	-4,9	-5	-4	-	-
7	Mörikestraße 12, Nord, 1.OG	5,80	r	WA	59	49	65,5	58,5	66	59	X	X	60,5	53,5	61	54	X	X	-	-	-5,0	-5,0	-5	-5	-	-
8	Mörikestraße 12, Nord, 2.OG	8,60	r	WA	59	49	65,8	58,7	66	59	X	X	61,1	54,1	62	55	X	X	-	-	-4,7	-4,6	-4	-4	-	-
9	Mörikestraße 12, Nord, 3.OG	11,40	r	WA	59	49	66,0	58,9	66	59	X	X	61,7	54,7	62	55	X	X	-	-	-4,3	-4,2	-4	-4	-	-
10	Mörikestraße 19, Nordwest, EG	482,55	a	MI	64	54	66,8	60,1	67	61	X	X	63,9	57,1	64	58	-	X	-	-	-2,9	-3,0	-2	-3	-	-
11	Mörikestraße 19, Nordwest, 1.OG	485,63	a	MI	64	54	67,6	61,0	68	61	X	X	64,6	57,8	65	58	X	X	-	-	-3,0	-3,2	-3	-3	-	-
12	Mörikestraße 19, Nordwest, 2.OG	488,71	a	MI	64	54	67,9	61,3	68	62	X	X	64,9	58,1	65	59	X	X	-	-	-3,0	-3,2	-3	-3	-	-
13	Mörikestraße 19, Nordwest, 3.OG	491,79	a	MI	64	54	68,1	61,4	69	62	X	X	65,1	58,3	66	59	X	X	-	-	-3,0	-3,1	-3	-3	-	-
14	Mörikestraße 19, Nordwest, 4.OG	494,87	a	MI	64	54	68,1	61,5	69	62	X	X	65,2	58,4	66	59	X	X	-	-	-2,9	-3,1	-2	-3	-	-
15	Mörikestraße 19, Nordwest, 5.OG	497,95	a	MI	64	54	68,1	61,4	69	62	X	X	65,1	58,4	66	59	X	X	-	-	-3,0	-3,0	-3	-3	-	-
16	Mörikestraße 19, Nordwest, 6.OG	501,03	a	MI	64	54	68,0	61,3	68	62	X	X	65,2	58,4	66	59	X	X	-	-	-2,8	-2,9	-2	-2	-	-
17	Mörikestraße 19, Südwest, EG	482,55	a	MI	64	54	64,9	58,3	65	59	X	X	63,1	56,3	64	57	-	X	-	-	-1,8	-2,0	-1	-2	-	-
18	Mörikestraße 19, Südwest, 1.OG	485,63	a	MI	64	54	65,8	59,2	66	60	X	X	63,8	57,1	64	58	-	X	-	-	-2,0	-2,1	-2	-2	-	-
19	Mörikestraße 19, Südwest, 2.OG	488,71	a	MI	64	54	66,1	59,5	67	60	X	X	64,2	57,4	65	58	X	X	-	-	-1,9	-2,1	-1	-2	-	-
20	Mörikestraße 19, Südwest, 3.OG	491,79	a	MI	64	54	66,3	59,7	67	60	X	X	64,5	57,8	65	58	X	X	-	-	-1,8	-1,9	-1	-1	-	-
21	Mörikestraße 19, Südwest, 4.OG	494,87	a	MI	64	54	66,4	59,8	67	60	X	X	64,7	58,0	65	58	X	X	-	-	-1,7	-1,8	-1	-1	-	-
22	Mörikestraße 19, Südwest, 5.OG	497,95	a	MI	64	54	66,4	59,8	67	60	X	X	64,7	58,0	65	58	X	X	-	-	-1,7	-1,8	-1	-1	-	-
23	Mörikestraße 19, Südwest, 6.OG	501,03	a	MI	64	54	66,4	59,8	67	60	X	X	64,8	58,1	65	59	X	X	-	-	-1,6	-1,7	-1	-1	-	-
24	Kleiststraße 33, West, EG	481,90	a	MI	64	54	65,4	58,8	66	59	X	X	64,0	57,3	64	58	-	X	-	-	-1,4	-1,5	-1	-1	-	-
25	Kleiststraße 33, West, 1.OG	485,00	a	MI	64	54	66,4	59,8	67	60	X	X	65,0	58,3	65	59	X	X	-	-	-1,4	-1,5	-1	-1	-	-
26	Kleiststraße 33, West, 2.OG	488,10	a	MI	64	54	66,9	60,4	67	61	X	X	65,6	58,9	66	59	X	X	-	-	-1,3	-1,5	-1	-1	-	-
27	Kleiststraße 33, West, 3.OG	491,20	a	MI	64	54	67,3	60,7	68	61	X	X	66,0	59,4	66	60	X	X	-	-	-1,3	-1,3	-1	-1	-	-
28	Kleiststraße 33, West, 4.OG	494,30	a	MI	64	54	67,4	60,8	68	61	X	X	66,4	59,7	67	60	X	X	-	-	-1,0	-1,1	-1	-1	-	-
29	Kleiststraße 33, West, 5.OG	497,40	a	MI	64	54	67,5	60,9	68	61	X	X	66,5	59,8	67	60	X	X	-	-	-1,0	-1,1	-1	-1	-	-
30	Kleiststraße 33, West, 6.OG	500,50	a	MI	64	54	67,5	60,9	68	61	X	X	66,4	59,7	67	60	X	X	-	-	-1,1	-1,2	-1	-1	-	-
31	Kleiststraße, Teil V, Haus A, West, EG	481,35	a	MI	64	54	64,9	58,3	65	59	X	X	64,0	57,3	64	58	-	X	-	-	-0,9	-1,0	0	-1	-	-
32	Kleiststraße, Teil V, Haus A, West, 1.OG	484,41	a	MI	64	54	65,8	59,2	66	60	X	X	65,0	58,4	65	59	X	X	-	-	-0,8	-0,8	0	0	-	-
33	Kleiststraße, Teil V, Haus A, West, 2.OG	487,47	a	MI	64	54	66,5	59,9	67	60	X	X	65,8	59,1	66	60	X	X	-	-	-0,7	-0,8	0	0	-	-
34	Kleiststraße, Teil V, Haus A, West, 3.OG	490,53	a	MI	64	54	66,9	60,3	67	61	X	X	66,2	59,5	67	60	X	X	-	-	-0,7	-0,8	0	0	-	-
35	Kleiststraße, Teil V, Haus A, West, 4.OG	493,59	a	MI	64	54	67,1	60,5	68	61	X	X	66,5	59,8	67	60	X	X	-	-	-0,6	-0,7	0	0	-	-
36	Kleiststraße, Teil V, Haus A, West, 5.OG	496,65	a	MI	64	54	67,2	60,6	68	61	X	X	66,6	59,9	67	60	X	X	-	-	-0,6	-0,7	0	0	-	-
37	Kleiststraße, Teil V, Haus A, West, 6.OG	499,71	a	MI	64	54	67,2	60,6	68	61	X	X	66,6	59,9	67	60	X	X	-	-	-0,6	-0,7	0	0	-	-
38	Bleichstraße 18, West, EG	481,33	a	MI	64	54	60,6	54,0	61	54	-	-	59,9	53,2	60	54	-	-	-	-	-0,7	-0,8	0	0	-	-
39	Bleichstraße 18, West, 1.OG	484,36	a	MI	64	54	61,3	54,8	62	55	-	X	60,7	54,0	61	54	-	-	-	-	-0,6	-0,8	0	0	-	-
40	Bleichstraße 18, West, 2.OG	487,39	a	MI	64	54	61,9	55,3	62	56	-	X	61,3	54,7	62	55	-	X	-	-	-0,6	-0,6	0	0	-	-
41	Bleichstraße 18, West, 3.OG	490,42	a	MI	64	54	62,3	55,7	63	56	-	X	61,8	55,1	62	56	-	X	-	-	-0,5	-0,6	0	0	-	-
42	Bleichstraße 18, West, 4.OG	493,45	a	MI	64	54	62,6	56,0	63	56	-	X	62,1	55,4	63	56	-	X	-	-	-0,5	-0,6	0	0	-	-
43	Bleichstraße 18, West, 5.OG	496,48	a	MI	64	54	62,8	56,2	63	57	-	X	62,3	55,6	63	56	-	X	-	-	-0,5	-0,6	0	0	-	-
44	Bleichstraße 18, West, 6.OG	499,51	a	MI	64	54	62,8	56,2	63	57	-	X	62,3	55,7	63	56	-	X	-	-	-0,5	-0,5	0	0	-	-
45	Schubart-Gymnasium, West, EG	3,50	r	KU	57	47	56,5	49,9	57	50	-	X	56,0	49,3	56	50	-	X	-	-	-0,5	-0,6	0	0	-	-
46	Schubart-Gymnasium, West, 1.OG	7,00	r	KU	57	47	57,0	50,4	57	51	-	X	56,7	50,1	57	51	-	X	-	-	-0,3	-0,3	0	0	-	-
47	Schubart-Gymnasium, West, 2.OG	10,50	r	KU	57	47	57,1	50,5	58	51	X	X	56,9	50,3	57	51	-	X	-	-	-0,2	-0,2	0	0	-	-

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)	
48	Blaubeurer Straße 19, Nord, 1.OG	6,30	r	GE	69	59	67,3	60,6	68	61	-	X	67,6	60,9	68	61	-	X	-	X	0,3	0,3	1	1	X	X
49	Blaubeurer Straße 19, Nord, 2.OG	9,55	r	GE	69	59	67,6	61,0	68	61	-	X	67,9	61,3	68	62	-	X	-	X	0,3	0,3	1	1	X	X
50	Blaubeurer Straße 19, Nord, 3.OG	12,80	r	GE	69	59	67,6	61,0	68	61	-	X	68,0	61,3	68	62	-	X	-	X	0,4	0,3	1	1	X	X
51	Blaubeurer Straße 19, Nord, 4.OG	16,05	r	GE	69	59	67,6	60,9	68	61	-	X	67,9	61,3	68	62	-	X	-	X	0,3	0,4	1	1	X	X
52	Blaubeurer Straße 19, Nord, 5.OG, Kind	18,91	r	GE	69	59	67,0	60,3	67	61	-	X	67,1	60,5	68	61	-	X	-	X	0,1	0,2	1	1	X	X
53	Blaubeurer Straße 19, Nord, 5.OG, Gast	18,91	r	GE	69	59	67,0	60,3	67	61	-	X	67,1	60,5	68	61	-	X	-	X	0,1	0,2	1	1	X	X
54	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 1, 1.OG	6,30	r	GE	69	59	64,0	57,3	64	58	-	-	64,5	57,9	65	58	-	-	-	-	0,5	0,6	1	1	X	X
55	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 1, 2.OG	9,55	r	GE	69	59	64,3	57,6	65	58	-	-	64,9	58,3	65	59	-	-	-	-	0,6	0,7	1	1	X	X
56	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 1, 3.OG	12,80	r	GE	69	59	64,6	57,9	65	58	-	-	65,2	58,5	66	59	-	-	-	-	0,6	0,6	1	1	X	X
57	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 1, 4.OG	16,05	r	GE	69	59	64,7	58,0	65	58	-	-	65,2	58,5	66	59	-	-	-	-	0,5	0,5	1	1	X	X
58	Blaubeurer Straße 19, Ost, 5.OG, Gast	18,91	r	GE	69	59	63,5	56,8	64	57	-	-	63,9	57,2	64	58	-	-	-	-	0,4	0,4	1	1	X	X
59	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 2, 1.OG	6,30	r	GE	69	59	63,0	56,4	63	57	-	-	63,5	56,8	64	57	-	-	-	-	0,5	0,4	1	1	X	X
60	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 2, 2.OG	9,55	r	GE	69	59	63,8	57,1	64	58	-	-	64,3	57,7	65	58	-	-	-	-	0,5	0,6	1	1	X	X
61	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 2, 3.OG	12,80	r	GE	69	59	64,2	57,5	65	58	-	-	64,7	58,0	65	58	-	-	-	-	0,5	0,5	1	1	X	X
62	Blaubeurer Straße 19, Ost, Zi. 2, 4.OG	16,05	r	GE	69	59	64,3	57,7	65	58	-	-	64,8	58,1	65	59	-	-	-	-	0,5	0,4	1	1	X	X
63	Blaubeurer Straße 19, Ost, 5.OG, Arbeiten	18,91	r	GE	69	59	63,2	56,5	64	57	-	-	63,5	56,8	64	57	-	-	-	-	0,3	0,3	1	1	X	X
64	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 7, 1.OG	6,30	r	GE	69	59	64,9	58,2	65	59	-	-	64,6	57,9	65	58	-	-	-	-	-0,3	-0,3	0	0	-	-
65	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 7, 2.OG	9,55	r	GE	69	59	65,2	58,5	66	59	-	-	65,0	58,3	65	59	-	-	-	-	-0,2	-0,2	0	0	-	-
66	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 7, 3.OG	12,80	r	GE	69	59	65,1	58,4	66	59	-	-	64,8	58,2	65	59	-	-	-	-	-0,3	-0,2	0	0	-	-
67	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 7, 4.OG	16,05	r	GE	69	59	64,9	58,3	65	59	-	-	64,8	58,1	65	59	-	-	-	-	-0,1	-0,2	0	0	-	-
68	Blaubeurer Straße 19, West, 5.OG, Kind	18,91	r	GE	69	59	60,8	54,2	61	55	-	-	60,9	54,3	61	55	-	-	-	-	0,1	0,1	1	1	X	X
69	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 8, 1.OG	6,30	r	GE	69	59	64,0	57,4	64	58	-	-	63,8	57,2	64	58	-	-	-	-	-0,2	-0,2	0	0	-	-
70	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 8, 2.OG	9,55	r	GE	69	59	64,5	57,9	65	58	-	-	64,4	57,7	65	58	-	-	-	-	-0,1	-0,2	0	0	-	-
71	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 8, 3.OG	12,80	r	GE	69	59	64,4	57,8	65	58	-	-	64,2	57,6	65	58	-	-	-	-	-0,2	-0,2	0	0	-	-
72	Blaubeurer Straße 19, West, Zi. 8, 4.OG	16,05	r	GE	69	59	64,4	57,7	65	58	-	-	64,3	57,6	65	58	-	-	-	-	-0,1	-0,1	0	0	-	-
73	Blaubeurer Straße 19, West, 5.OG, Eltern Nord	18,91	r	GE	69	59	61,3	54,7	62	55	-	-	61,5	54,8	62	55	-	-	-	-	0,2	0,1	1	1	X	X
74	Blaubeurer Straße 19, West, 5.OG, Eltern West	18,91	r	GE	69	59	62,5	55,8	63	56	-	-	62,5	55,9	63	56	-	-	-	-	0,0	0,1	0	1	-	X
75	Bleichstraße 30/2, Ost, EG	3,00	r	MI	64	54	63,8	57,1	64	58	-	X	63,1	56,4	64	57	-	X	-	-	-0,7	-0,7	0	0	-	-
76	Bleichstraße 30/2, Ost, 1. OG	6,00	r	MI	64	54	64,6	58,0	65	58	X	X	64,1	57,4	65	58	X	X	-	-	-0,5	-0,6	0	0	-	-
77	Bleichstraße 30, Ost, EG	3,00	r	MI	64	54	61,1	54,5	62	55	-	X	60,5	53,8	61	54	-	-	-	-	-0,6	-0,7	0	0	-	-
78	Bleichstraße 30, Ost, 1.OG	6,00	r	MI	64	54	62,0	55,4	62	56	-	X	61,4	54,8	62	55	-	X	-	-	-0,6	-0,6	0	0	-	-
79	Bleichstraße 30, Ost, 2.OG	9,00	r	MI	64	54	62,8	56,1	63	57	-	X	62,3	55,6	63	56	-	X	-	-	-0,5	-0,5	0	0	-	-
80	Hindenburgring 31, Ost, EG	4,00	r	MI	64	54	54,9	48,3	55	49	-	-	54,5	47,8	55	48	-	-	-	-	-0,4	-0,5	0	0	-	-
81	Hindenburgring 31, Ost, 1.OG	7,00	r	MI	64	54	55,3	48,7	56	49	-	-	55,0	48,3	55	49	-	-	-	-	-0,3	-0,4	0	0	-	-
82	Hindenburgring 31, Ost, 2.OG	10,00	r	MI	64	54	55,9	49,3	56	50	-	-	55,6	49,0	56	49	-	-	-	-	-0,3	-0,3	0	0	-	-
83	Blumenscheinweg 1, Ost, EG	3,00	r	WA	59	49	54,1	47,5	55	48	-	-	53,2	46,6	54	47	-	-	-	-	-0,9	-0,9	0	0	-	-

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

Anlage 6 Fotodokumentation

1. Bereich südöstlich des Blaubeurer-Tor-Kreisels, von Nord nach Süd



Schillerstraße 55, Ansicht Nord



Ansicht West



Mörikestraße 8, Ansicht Nord



Mörikestraße 12, Ansicht Nord



Mörikestraße 19, Ansicht Nordwest



Ansicht Südwest



Kleiststraße 33, Ansicht West (rechts im Bild)



Innere Wallstraße 30 (Schule), Ansicht West

2. Bereich südwestlich des Blaubeurer-Tor-Kreisels



Bleichstraße 30/2, Ansicht Süd/Ost



Bleichstraße 30, Ansicht West/Süd *

* von der schalltechnisch relevanten Ostseite konnte aufgrund von Baumbewuchs kein geeignetes Foto aufgenommen werden



Hindenburgring 31, Ansicht Ost/Nord

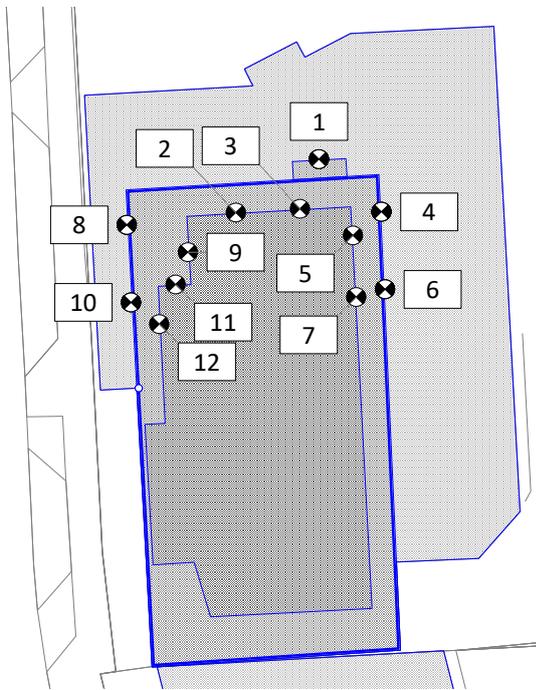


Blaubeurer Straße 19, Ansicht Ost/Nord



Ansicht Nord/West

Bezeichnung der Immissionspunkte in Anlage 5:



1	Nord, 1.-4.OG
2	Nord, 5.OG, Kind
3	Nord, 5.OG, Gast
4	Ost, Zi. 1, 1.-4.OG
5	Ost, 5.OG, Gast
6	Ost, Zi. 2, 1.-4.OG
7	Ost, 5.OG, Arbeiten
8	West, Zi. 7, 1.-4.OG
9	West, 5.OG, Kind
10	West, Zi. 8, 1.-4.OG
11	West, 5.OG, Eltern Nord
12	West, 5.OG, Eltern West