

1 Allgemeines

1.1 Notwendigkeit der Maßnahme, Lage im Straßennetz, örtliche und verkehrliche Randbedingungen

Die Prittwitzstraße ist eine innerstädtische Straße im Nordwesten der Stadt Ulm. Sie verläuft westlich der Stuttgarter Straße und verbindet das Gelände der Technischen Universität im Südosten mit dem Komplex der Uni-Kliniken im Nordwesten. Dabei überquert sie die zweigleisige, elektrifizierte Bahnlinie Ulm – Stuttgart. Im Bauwerksbereich ist sie allerdings für den Durchgangsverkehr von Kraftfahrzeugen gesperrt und somit nur noch als Geh- u. Radweg nutzbar.

Die bestehende Brücke ist aufgrund erheblicher baulicher Schäden und Defizite zu erneuern. Bei der letzten Hauptprüfung im Jahr 2019 ergab sich eine Zustandsnote 3,8.

Während der Bauzeit kann die Brücke vollständig gesperrt werden, wodurch auch kein Fußgänger- und Radverkehr mehr möglich ist.

1.2 Lastannahmen

Das neue Bauwerk ist lediglich für Verkehrslasten durch Fußgänger und Radfahrer zu bemessen. Darüber hinaus sind die Lasten für ein kleines (Schnee-)Räumfahrzeug anzusetzen.

2 Bestand

2.1 Technische Beschreibung

Der Überbau des bestehenden Bauwerks ist als Gewölbe konzipiert, mit einer lichten Weite von ca. 9,30 m. Den vorderen Abschluss bilden Portalwände, die rechtwinklig dazu in dreiecksförmige Flügelwände übergehen. Das Gewölbe und die anschließenden Flügel (Baujahr 1946) sind beidseitig auf den Mauerwerken der alten Festungsanlage, die als Seitenwände dienen, aufgelagert (Baujahr 1932); diese sind wiederum flach geründet. Die Länge des schiefwinkligen „Tunnels“ beträgt ca. 14,30 m. Das gesamte Bauwerk ist mit künstlichen Steinen verblendet. Das Bauwerk ist im Scheitel des Gewölbes ca. 2,0 m überschüttet. Die Fahrbahnbreite beträgt ca. 5,7 m, die Breite zwischen den Geländern ca. 8,1 m. Auf den Kappen sind Füllstabgeländer mit einem Seil im Handlauf vorhanden. Die ursprüngliche Brückenklasse ist nicht bekannt.

Als Erhaltungsmaßnahme wurden im Jahr 2021 Drahtgitter an der Gewölbeunterseite und den Portalwänden angebracht, um das Herabfallen von teilweise losen Verblendsteinen zu verhindern.

2.2 Abbruch

Für den Abbruch des Bestandsbauwerkes werden die Bahnstrecke und die Prittwitzstraße gesperrt. Danach werden die Oberleitungen der beiden Gleise provisorisch abgebaut und gesichert. Das Gleisbett wird durch ein auf Baggermatratzen aufgebrachtes Kiesbett vor Beschädigungen geschützt. Nach Rückbau der Geländer werden zunächst die Kappen und der Fahrbahnbelag abgetragen. Danach kann die Überschüttung bzw. Hinterfüllung des Gewölbes bis an Oberkante der Seitenwände ausgebaut werden. Nachfolgend werden die freigelegten Portalwände abgebrochen. Im letzten Schritt werden die Flügelwände und das Gewölbe bis an Oberkante der Seitenwände rückgebaut; diese bleiben als Stützwände erhalten. Nach Abschluss der Abbrucharbeiten wird die Oberleitung wieder aufgebaut, das Kiesbett auf dem Gleiskörper entfernt und der Bahnverkehr freigegeben.

2.3 Bauzeitliche Verkehrsführung

Die Einschränkungen auf der Prittwitzstraße werden während des Abbruchs des Bestandsbauwerkes und der Herstellung des Neubaus auf ein Minimum reduziert. Das Gelände der Technischen Universität und der Unikliniken bleibt erreichbar, genauso wie alle Anwohnergrundstücke.

3 Bodenverhältnisse, Gründung

Die bestehende Brücke ist auf den Mauerwerken der alten Festungsanlage flach gegründet. Um die Widerlager der neuen Brücke so niedrig wie möglich zu halten, werden die Widerlager auf Bohrpfählen gegründet.

Im Zuge der Machbarkeitsstudie wurde noch kein Bodengutachten in Auftrag gegeben. Daher ist über die Bodenschichtung bzw. die Qualität des Bodens im Gründungsbereich nichts bekannt.

4 Beschreibung der vorgeschlagenen Brücke

4.1 Konzept

Ausgangspunkt für die Planung der neuen Brücke war der große Abstand zwischen der Schienenoberkante und der Gradienten der Prittwitzstraße. Der tiefe Einschnitt der Bahntrasse ins umgebende Gelände führte zu dem Erkenntnis, die Seitenwände (=Mauerwerke der alten Festungsanlage) zu erhalten, um unwirtschaftlich hohe Widerlager vermeiden zu können. Da die Lasten aus hochgesetzten, flach gegründeten Widerlagern von den bestehenden Seitenwänden nicht abgetragen werden können, wird eine zurückversetzte Tiefgründung erforderlich.

Als Überbau soll aus gestalterischen Gründen ein Stahlüberbau in Anlehnung an den nahegelegenen Fußgängersteg Syrlinstraße/Schwabstraße zum Einsatz kommen.

4.2 Unterbauten

Beide Widerlager werden aufgrund der starken Längsneigung der Prittwitzstraße in unterschiedlicher Höhe konzipiert. Das nördliche Widerlager liegt höher und ist daher größer. Die Gründung erfolgt auf Großbohrpfählen etwa auf Höhe der Oberkante der Seitenwände in zurückversetzter Lage. Die Stirnwände werden im oberen Bereich mit Auflagerbank und Kammerwand ausgeführt. Um die Ansichtsfläche der Flügel zu reduzieren, werden diese als Schrägflügel ausgebildet, wodurch die Oberkante entlang der Böschung nach unten laufen kann und die Ansichtsfläche als „Pfeilspitze“ erscheint.

Durch die hochgesetzte Gründung auf Bohrpfählen werden unnötig tiefe und damit räumlich ausgehende, frei geböschte Baugruben vermieden. Diese wären im räumlich begrenzten, innerstädtischen Baufeld nicht realisierbar. Alternativ müssten Verbauwände eingebracht werden, deren Rückverankerungen in die Nachbargrundstücke eingreifen würden und somit Grunddienstbarkeiten erforderlich machen würden.

An der Rückseite der Stirn- u. Flügelwände ist zur Ableitung von Sickerwasser eine geotextile Dränmatte vorgesehen, die das Wasser in ein Grundrohr weiterleitet.

4.3 Überbau

Der Regelquerschnitt des Überbaus besteht aus zwei Stahlhohlkästen, die durch Längs- und Querrippen sowie ein Deckblech miteinander verbunden sind und somit eine orthotrope Platte bilden. Die beiden Längsträger mit einer Stützweite von ca. 19,1 m werden über Elastomerlager auf den Lagersockeln der Auflagerbank aufgelegt.

Die Brückentafel erhält einen Dünnschichtbelag. In der Mitte des Querschnitts ist eine Entwässerungsrinne vorgesehen, die hinter dem Überbau in einem Schacht mündet und im weiteren Verlauf an die Straßenentwässerung angeschlossen wird..

Der Überbau wird in einem Teil von einem Mobilkran vom Montageplatz (Parkplatz auf der Nordwestseite) eingehoben. Die beiden Längsträger werden einzeln antransportiert und auf dem Montageplatz mit dem Rost aus Längs- und Querrippen verschweißt.

5 Ausstattung

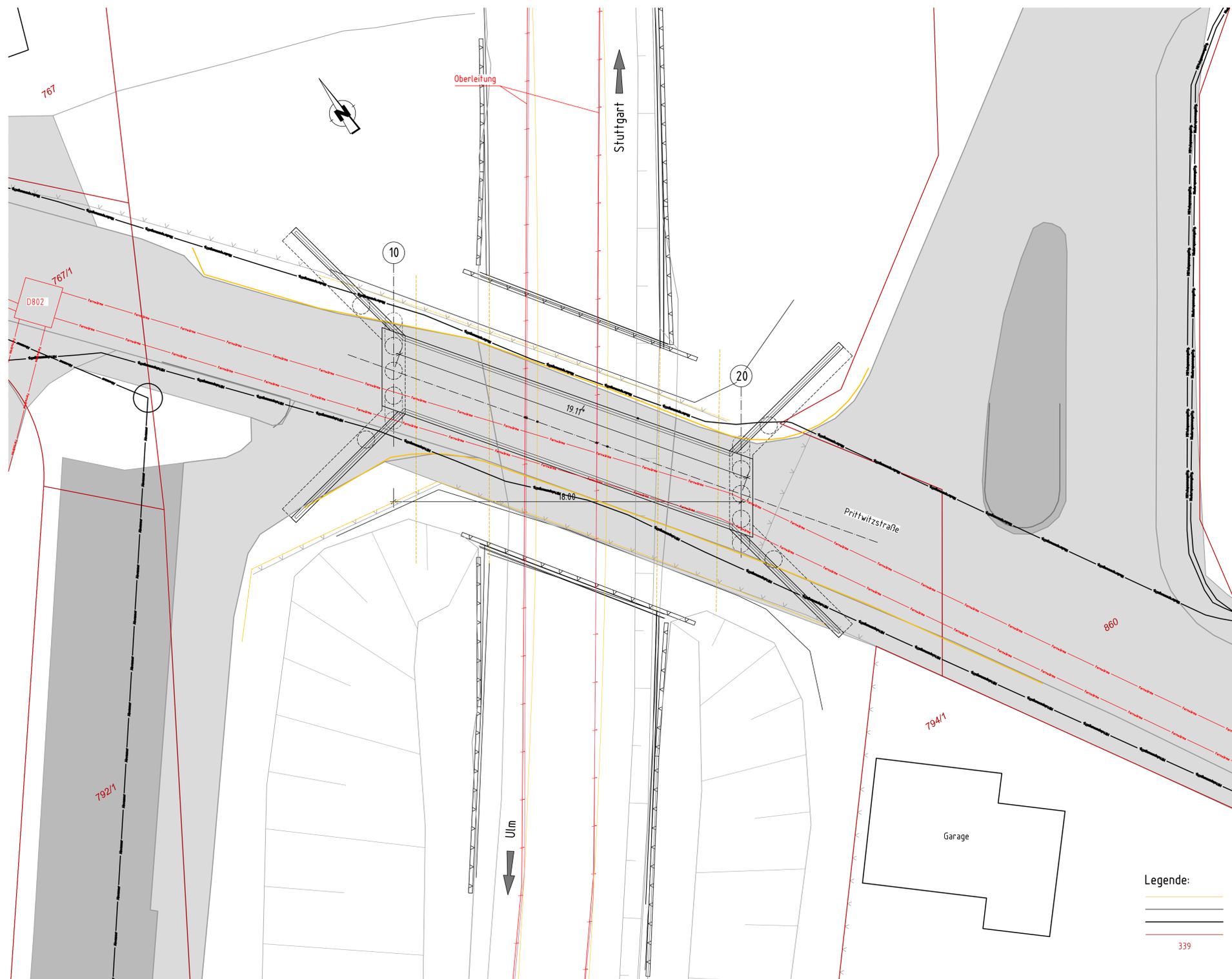
Auf dem Überbau ist beidseitig ein Berührschutz vorgesehen; zwischen den Handläufen (mit Drahtseil) wird eine Breite von 3,0 m eingehalten. An der Oberkante der Flügel und der Seitenwände werden als Absturzsicherung Holmgeländer angebracht.

Mit Hilfe der neuen Brücke sollen zwei Fernwärmeleitungen über die Bahntrasse gebracht werden. Daher ist vorgesehen an der Unterseite des Überbaus zwischen den Längsträgern zwei Stahlrohre anzubringen, die die Fernwärmeleitungen aufnehmen können.

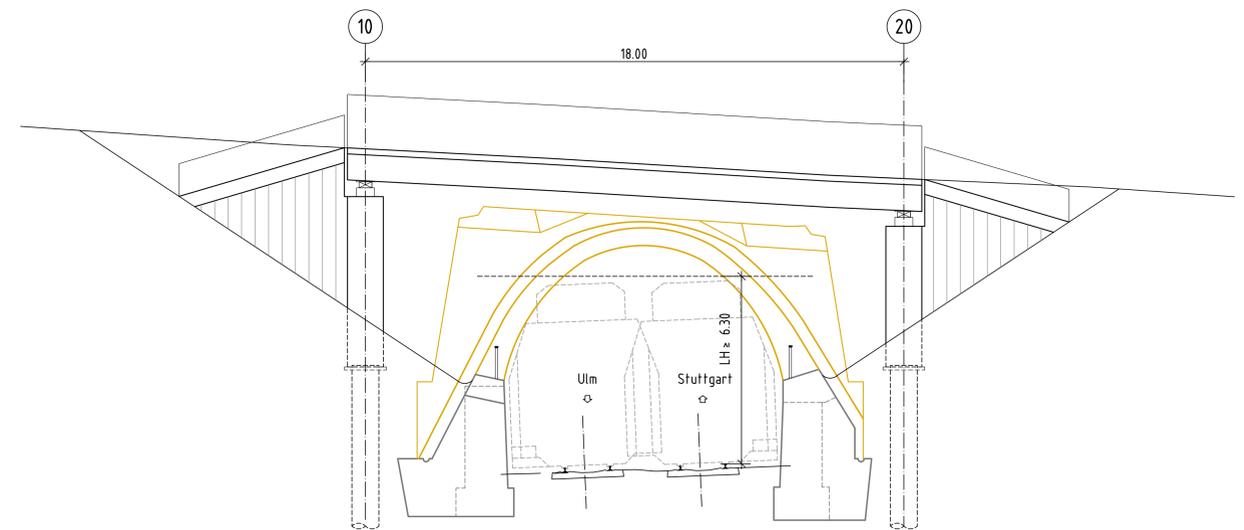
6 Kosten

Die Kosten für die Erneuerung der Brücke werden auf brutto 1,28 Mio. € (incl. Abbruch und Oberleitungsarbeiten) geschätzt. Nicht enthalten sind die Kosten für die Verlegung von Sparten.

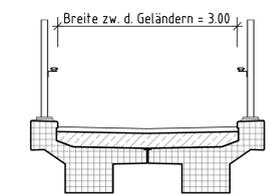
Draufsicht M 1:100



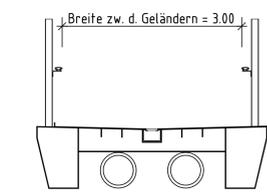
Ansicht von Süden M 1:100



Querschnitt Fertigteile M 1:50



Querschnitt Orthotrope Platte M 1:50



Legende:

- Bestand Abbruch
- Bestand verbleibt
- Neubau
- Flurstücksgrenze
- 339 Flurstücknummern

SSF Ingenieure AG Beratungs Ingenieure im Bauwesen Donaustraße 1a 80687 München T +49(0)89 / 360 40-0		Projekt-Nr. 21-1257
		Datum
		Bearb.: 22.02.2022 gpa
		Gez.: 22.02.2022 smp
		Gepr.: 22.02.2022 gpa

Stadt Ulm		Unterlage
		Blatt Nr.
Machbarkeitsstudie Ersatzneubau der Überführung der Pritwitzstraße über die Bahnstrecke Ulm - Stuttgart		Projekt-Nr.:
		bearbeitet
		aufgestellt
		geprüft
		ASB-Nr.:
		Bauwerkskizze
		Maßstab: 1:100, 1:50

Aufgestellt: München:	
Datum	