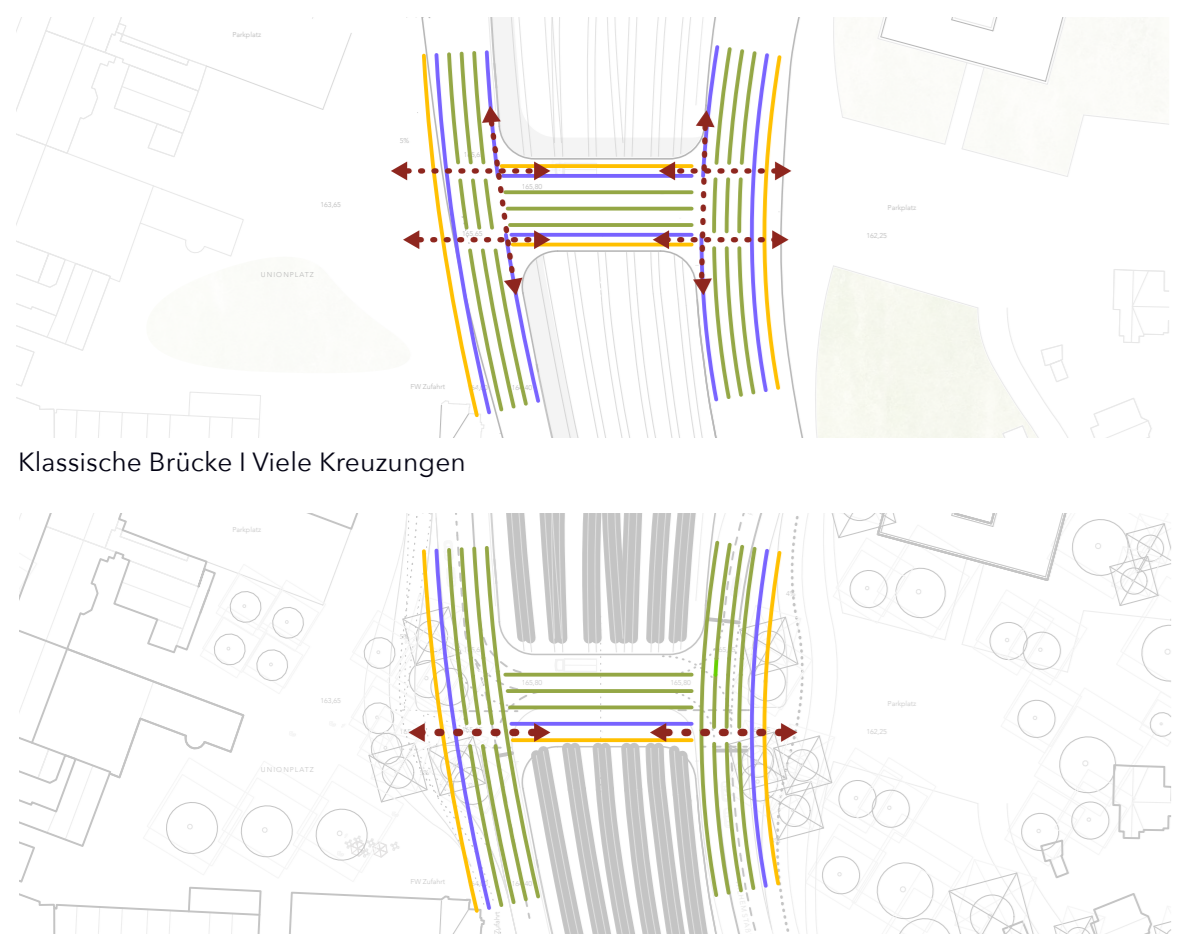


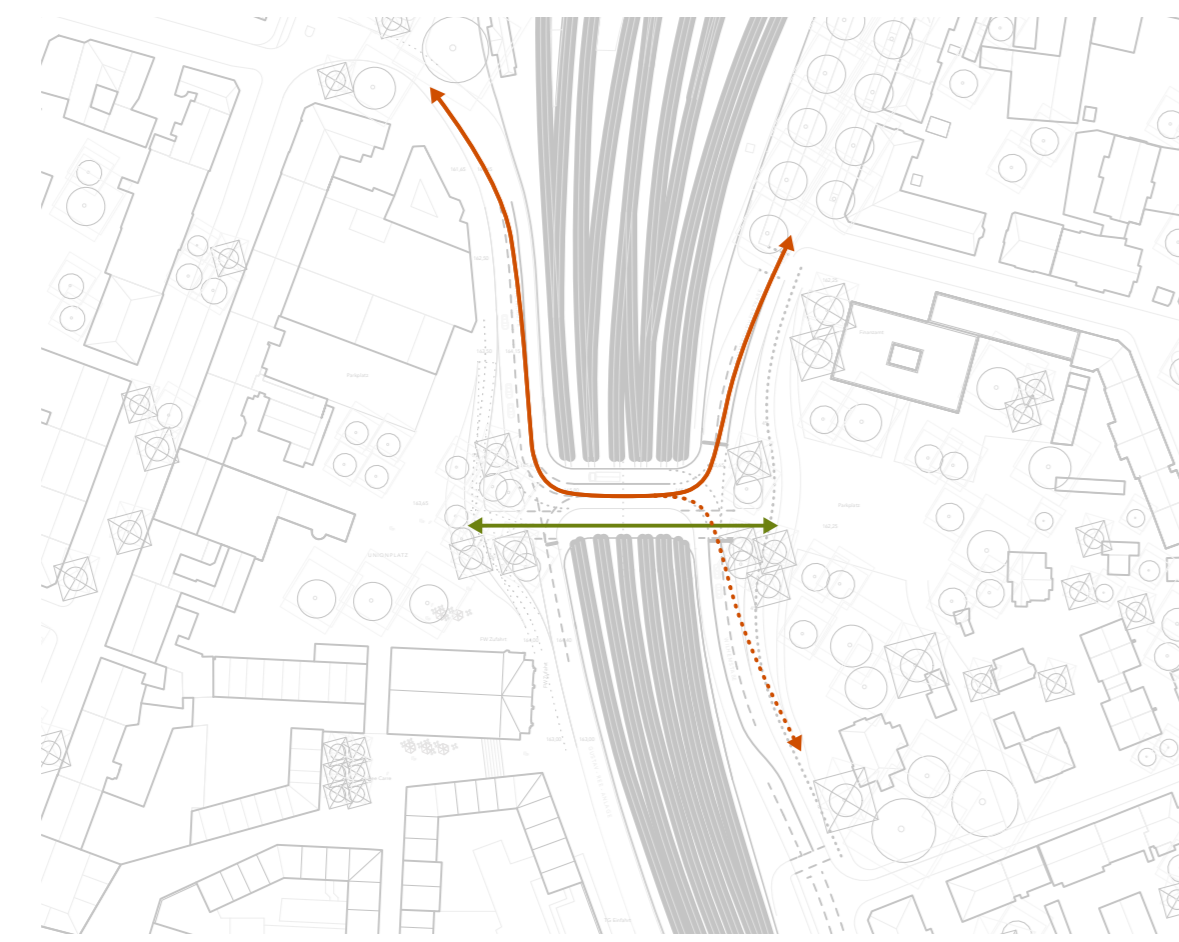


Visualisierung Schrägluftbild

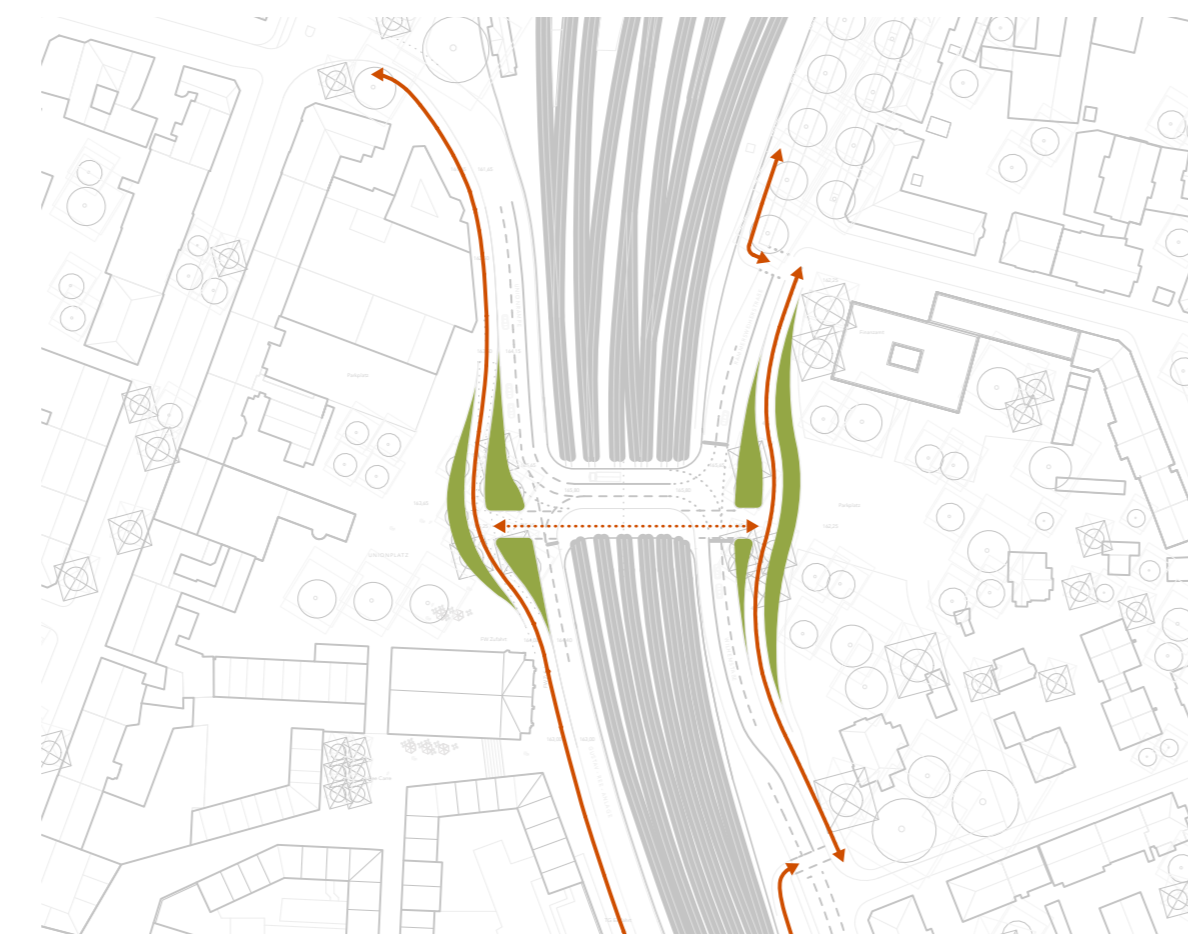


Klassische Brücke | Viele Kreuzungen

Offenburger Prinzip | Einfache Kreuzung



Optimierter Verkehrsfluss | KFZ und Fahrradverkehr



Begrünte Rampen | Kreuzungsfreier Fahrradverkehr

Das Brückenbauwerk (Tragwerk)

Für den Neubau der Unionbrücke in Offenburg wird eine dreifeldrige Stahlbrücke mit einer Hauptstützweite im Mittel von ca. 37 m über den Gleisanlagen und kurzen Endfeldern von 5,15 m im Bereich der Widerlager vorgeschlagen.

Die Brücke muss aufgrund des veränderten Lichtraumprofils und der dadurch bedingten höheren Gradientenlage zur Einhaltung der erforderlichen barrierefreien Erschließung um ca. 10 m versetzt zur Achse der bestehenden Unionbrücke über die Gleise geführt werden. Der im Grundriss gerade verlaufende Überbau besteht aus drei im Bereich der Fahrbahn angeordneten, luftdicht verschweißten, geoveteten Stahlhohlkästen als Längsträger, die monolithisch über Stahllamellen mit den Unterbauten verbunden sind. Die drei Längsträger sind über Querträger im Abstand von ca. 2,5 m aus offenen Stahlprofilen miteinander gekoppelt. Dadurch entstehen zwei durchgängige Spalte, die eine gestalterisch wünschenswerte Gliederung der Untersicht bewirken und zu einer effektiven, wirtschaftlichen Ausnutzung des Überbauquerschnittes unter Berücksichtigung der mitwirkenden Querschnitte führt. Zugleich wird dadurch die verdeckte Anordnung von Medienleitungen in den Zwischenräumen der Längsträger ermöglicht, ohne Einfluss auf die Sichtbarkeit in der Brückenansicht.

Der Überbau entwickelt sich aus einem dem Kraftfluss angepassten Querschnitt, mit minimaler Bauhöhe von 0,94 m im Bereich der Momenten-Nullpunkte und einer Breite von 17,80 m zwischen den Geländern im Regelbereich, der sich zu den Widerlagern hin der Verkehrsführung entsprechend aufweitet. Das Deckblech des Überbauquerschnittes ist als orthotrope Fahrbahnplatte ausgebildet. Die Steg- und Gurtbleche sind innenseitig über Längssteifen und Schottbleche gegen Beulen ausgestellt.

Um die gestalterisch gewünschte minimale Überbauhöhe im Feld der Hauptstützweite zu erzielen und darüber hinaus das geforderte Lichtraumprofil einhalten zu können, wird der Überbau an den Widerlagern vertikal eingespannt. Die Einspannung erfolgt über Zug- und Druckstützen aus Stahl, die innerhalb des Widerlagers angeordnet werden und somit zugänglich und einsehbar sind. Die Druckstützen werden aus Rohrprofilen mit Federlamellen im Anschlussbereich, die Zugstützen ebenfalls aus Flachstahl als Federlamellen ausgebildet.

Durch die Elastizität der Federbleche und die Länge der Stützen können sowohl die auftretenden Verdrehungen aus dem Überbau, als auch die Verschiebungen aus Temperaturänderungen aufgenommen werden. Das Stützmoment kann hierbei durch hochdrücken bzw. absenken des Druck- oder Zuglagers gezielt eingestellt werden. Die Momentenbeanspruchung und entsprechend die Spannungsausnutzung des Überbauquerschnittes lässt sich somit am Widerlager und im Feldbereich auf ein ähnliches Niveau einstellen. Im Verkehrslastfall erhöhen sich insbesondere die Stützmomente.

Zur Vermeidung von Zwangsbeanspruchungen erfolgt der Anschluss des Überbaus am Widerlager West horizontal fest und am Widerlager Ost horizontal verschieblich. Die Widerlager dienen somit als Stützwände zur Aufnahme der Lasten aus Erdruck.

Es entsteht ein schlanker räumlich variierender Überbauquerschnitt, der sowohl aus der Fußgängerperspektive auf der Brücke, als auch für den Betrachter von außen wahrnehmbar und erlebbar ist. Diese Wahrnehmung wird durch das Anordnen des Berührschutzes unterhalb der Brücke erheblich unterstützt.

Unterbauten und Gründung

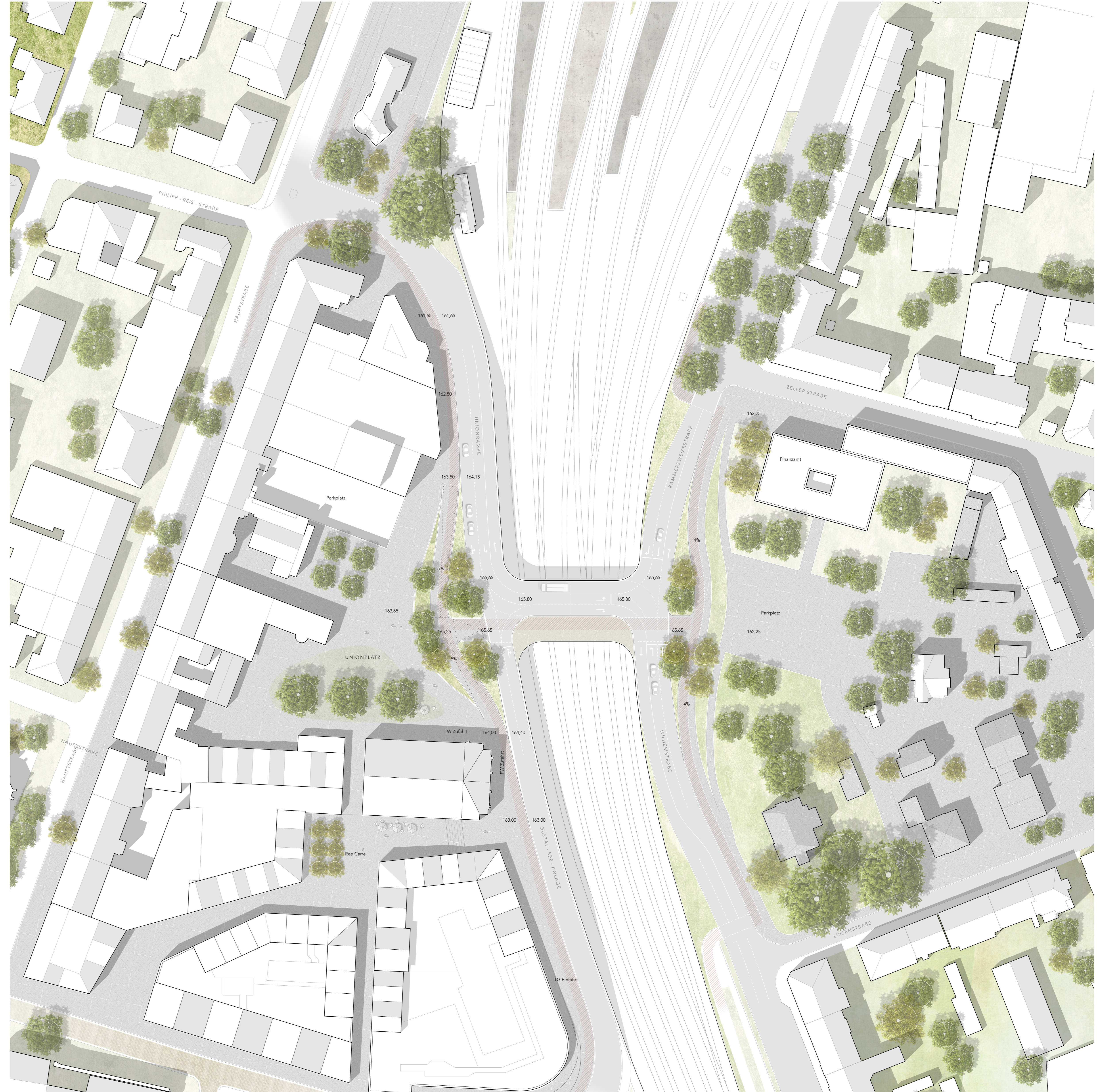
Im Bereich des Brückenbauwerkes werden die bestehenden Mauern rückgebaut um die Widerlager errichten zu können. Gemäß vorliegendem Geotechnischen Gutachten ist eine Tiefengründung der Brückenwiderlager unumgänglich. Die Einleitung der Anschlussmomente aus dem Überbau in den Baugrund erfolgt über Bohrpfähle.

Die Widerlager werden konventionell in Ortbeton hergestellt. Der Stahlüberbau wird mit einem hochwertigen Beschichtungssystem gegen Korrosion geschützt. Als Fahrbahnbelag wird ein 8 cm Asphaltbelag vorgeschlagen. Durch die Vermeidung von wartungsintensiven Lagern und Fugen im Verlauf der Brücke ist eine robuste und dauerhafte Konstruktion gegeben, die geringe Herstell-, Wartungs- und Unterhaltskosten gewährleistet. Dynamik

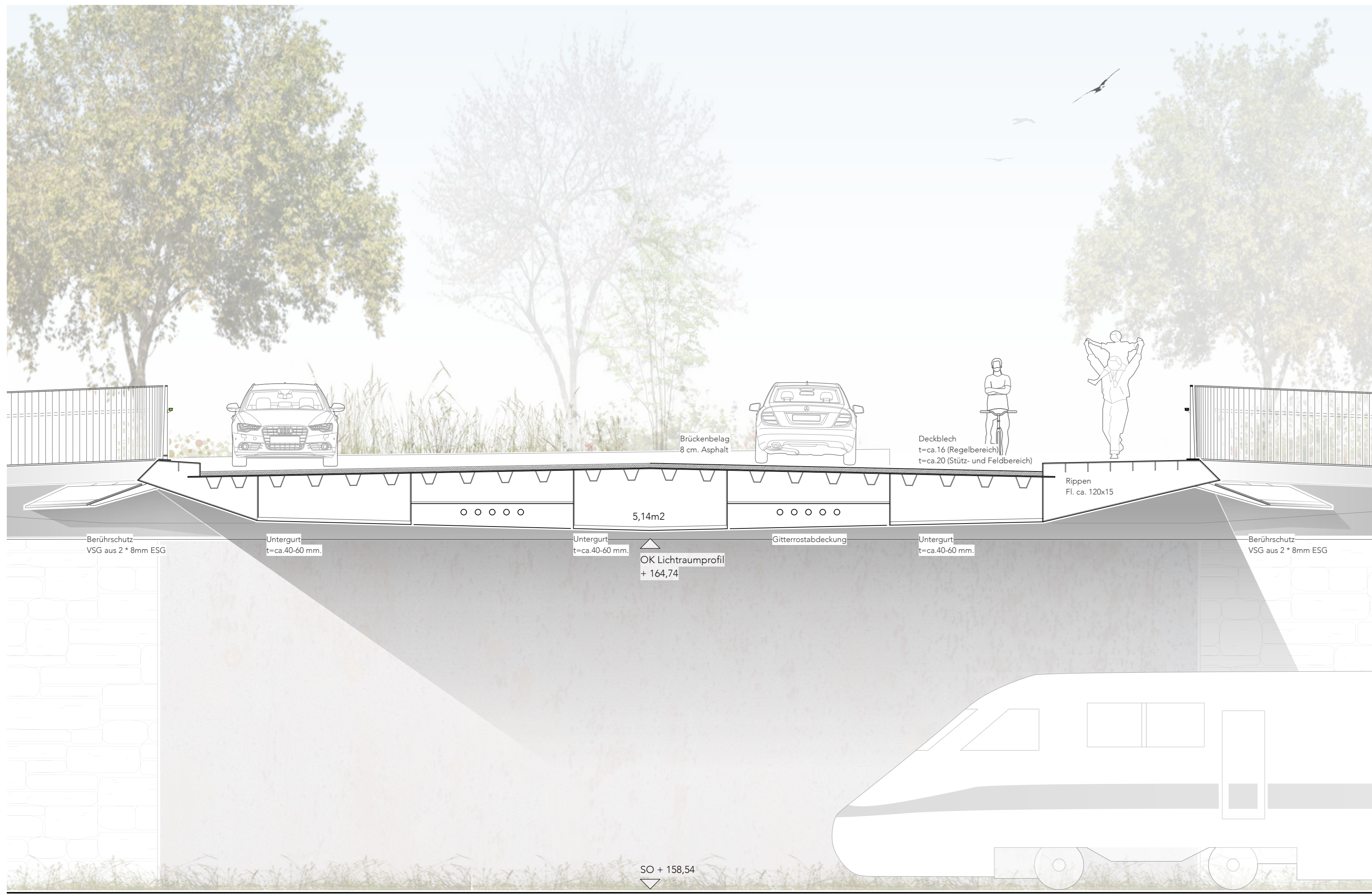
Die durchgeführten dynamischen Untersuchungen zeigen, dass die vertikalen Eigenschwingungen des Brückenbauwerkes voraussichtlich außerhalb des anregbaren Bereich liegen und dementsprechend rechnerisch keine schwingungsdämpfenden Maßnahmen erforderlich werden. Unabhängig von den rechnerischen Ergebnissen werden Anschlussmaßnahmen für eine mögliche Nachrüstung von Schwingungstilgern vorgesehen.

Diese können erforderlichenfalls einsehbar zwischen den Hohlkästen unter der Brücke oder nicht sichtbar im Innern des Kastenquerschnittes angeordnet werden.

Querschwingungen werden durch den 10 m breiten, torsionssteifen Hohlkastenquerschnitt wirksam verhindert.



Lageplan | M 1:500



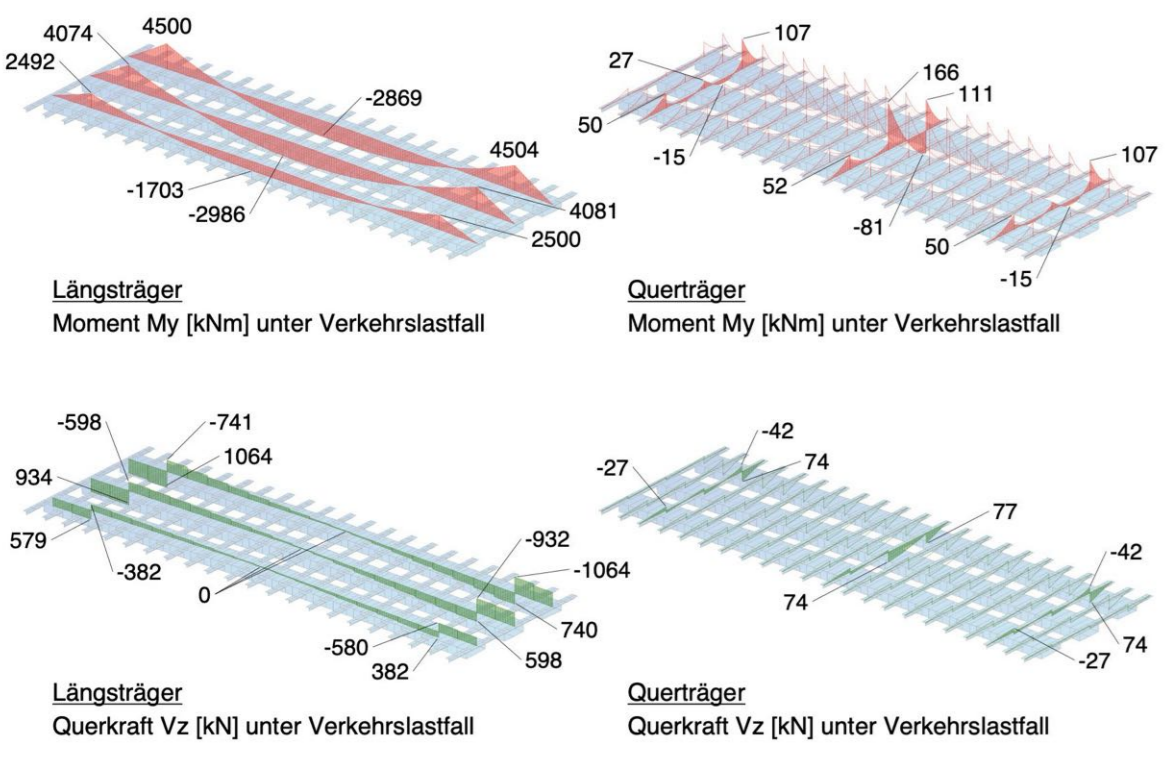
Detailschnitt I M 1:50

Herstellung der Brücke

Nach Rückbau der Bestandsmauer erfolgt die Herstellung der Widerlager. Der Überbau kann in Transportlängen im Werk vorgefertigt werden. Aufgrund der großen Brückenbreite werden voraussichtlich 2 Längsstöße erforderlich. Die Montagestütze werden im Bereich der Momentennullpunkte angeordnet. Die Überbauschüsse können mittels Autokran eingehoben werden. Nach Einbau der Widerlageranschüsse wird das Mittelfeld dazwischen eingehoben. Die Schweißarbeiten der Längsstöße erfolgen in Endposition mittels Schweißkanzeln, die an der Brückenunterseite angehängt werden. Die Kanzeln sind auf die Lage der Oberleitung abzustimmen. Dadurch kann eine zusätzliche Einrüstung vermieden werden. Die Schweißarbeiten oberhalb der Gleise sind in enger Abstimmung mit der DB auszuführen. Nach Fertigstellung der Schweißarbeiten erfolgt der Brückenausbau mit Fertigstellung des Geländers, Aufbringen des Asphaltbelages, Installation der Beleuchtung, etc.

Verkehrskonzept/Übergordnete Zielsetzung

Das Verkehrskonzept für die neue Unionbrücke Offenburg soll eine sichere, leistungsfähige und eine verständliche und attraktive Verkehrsführung für alle Verkehrsteilnehmenden ermöglichen. Die verkehrlichen Randbedingungen, die örtlichen Gegebenheiten und Zwänge sowie die Anschlüsse an die auf die Unionbrücke zuführenden Straßen müssen hier ebenso berücksichtigt werden, wie die sich aus der neuen Brücke ergebenden baulichen Vorgaben in der Lage und Höhe.



Kraftfahrzeugverkehr

Auf der Unionbrücke sind drei Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erforderlich. Die in der Auslobung prognostizierten Verkehrsstärken können mit der entwickelten Fahrstreifenaufteilung sowie der zugehörigen Phasenfolge und dem Signalzeitenprogramm mit der gewünschten Qualität des Verkehrsablaufs (mindestens Qualitätsstufen D) abgewickelt werden. Öffentlicher Personennverkehr

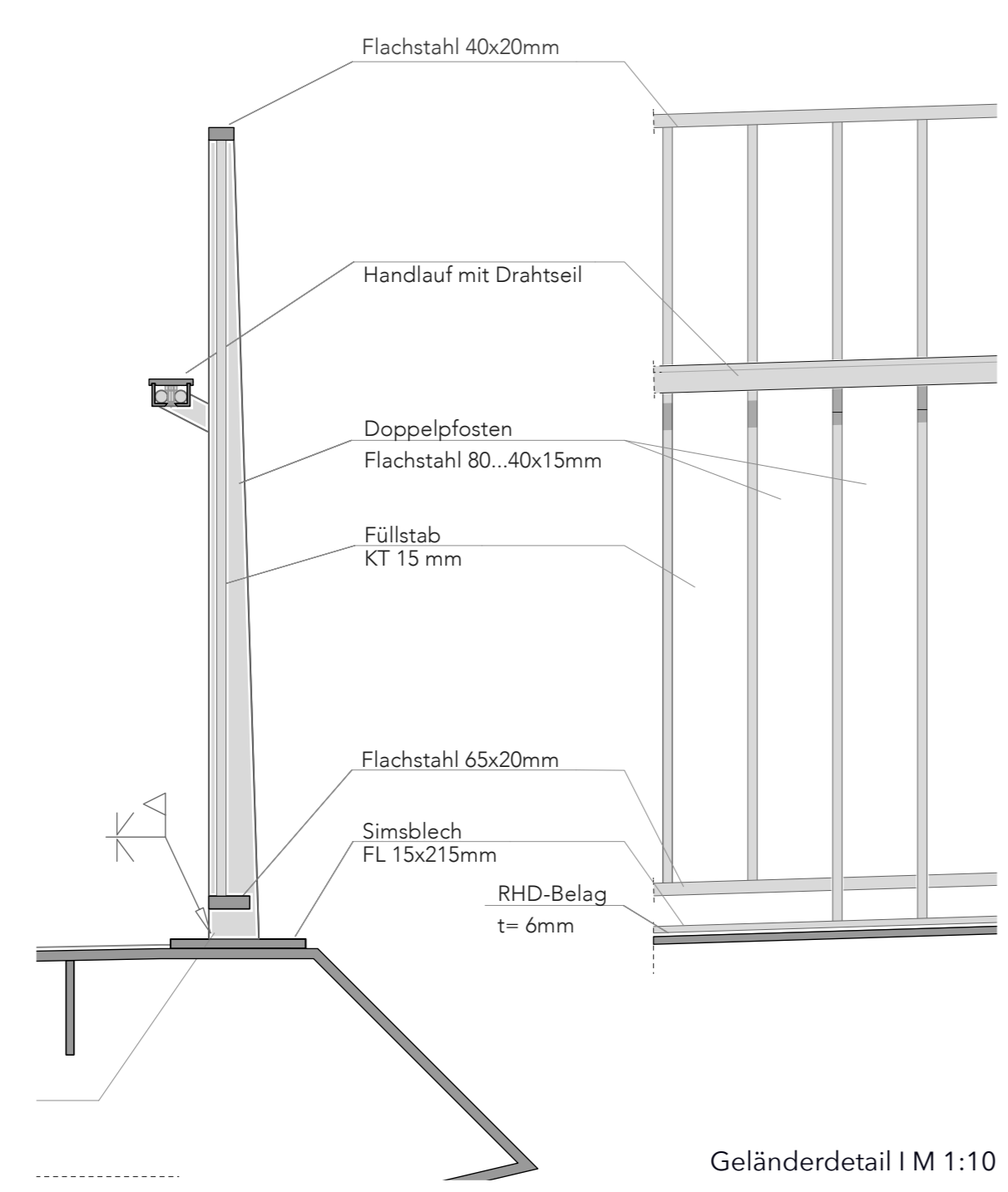
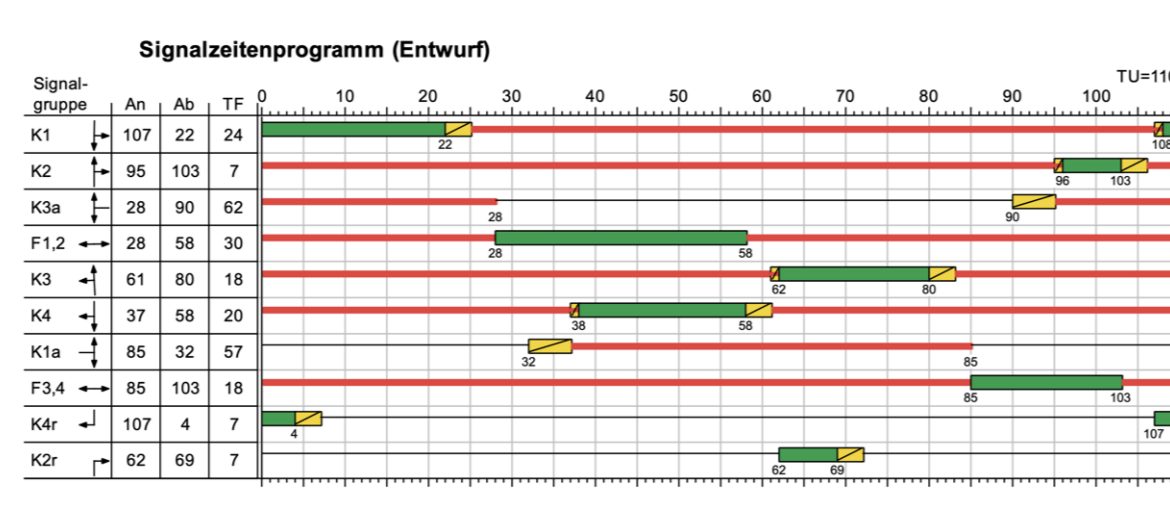
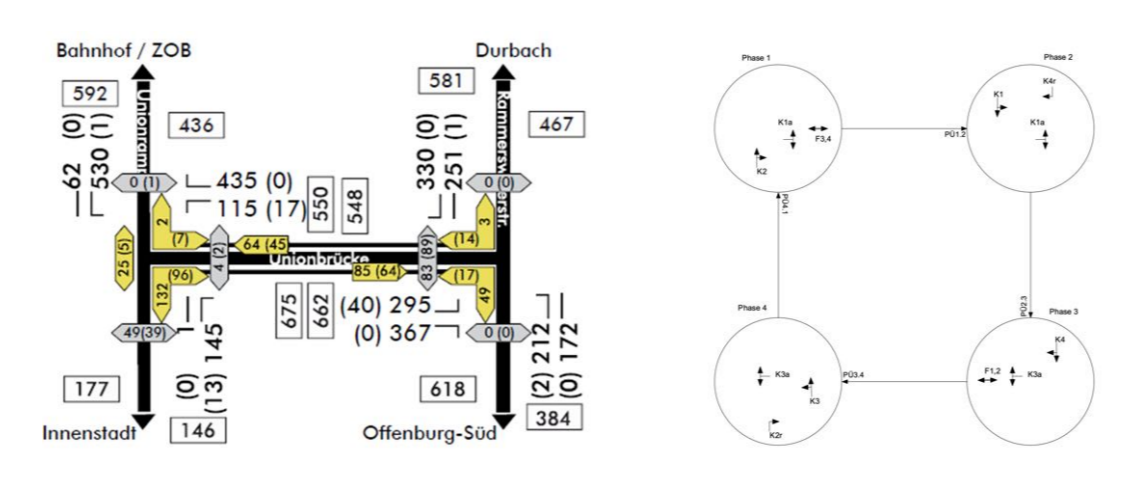
Der in Offenburg vorhandene ÖPNV im Form des Busverkehrs kann bei Bedarf an den Lichtsignalanlagen im Bereich der Unionbrücke durch eine entsprechende ÖPNV-Bevorzorchtung beschleunigt werden. Zusätzliche Flächen für Bussonderfahrstreifen sind hier nicht erforderlich.

Rad- und Fußverkehr

Die barrierefreie Vorzugsvariante minimiert die Anzahl der Querungen und die hieraus resultierenden Wartezeiten für den Rad- und Fußverkehr. Auf der Südseite der Unionbrücke finden sich die eigenen Flächen für den Rad- und Fußverkehr, welche durch einen Sicherheitstrennstreifen von der Fahrbahn getrennt sind. Die Querungen auf beiden Seiten der Brücke minimieren die Querungslänge und somit auch die Wartezeiten.

Rampenquerschnitte

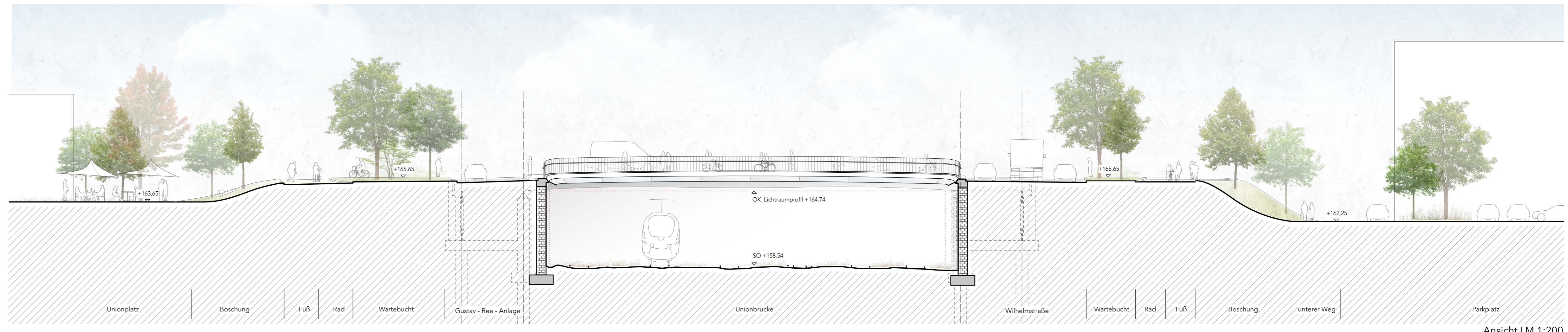
In allen auf die Unionbrücke zuführenden Rampen sind auch künftig zwei Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr ausreichend. Im Bereich der Lichtsignalanlagen werden einzelne Abbiegestreifen ergänzt, um die vorhandenen Verkehre leistungsfähig führen zu können. Der Fuß- und Radverkehr soll hier auf gemeinsamen Wegen getrennt vom Kraftfahrzeugverkehr barrierefrei geführt werden. An den Fußpunkten der Rampen ist dann ein Anschluss an die Führungen im Bestand sichergestellt.



Geländerdetail I M 1:10

Fazit: Einfach, optimiert und sicher!

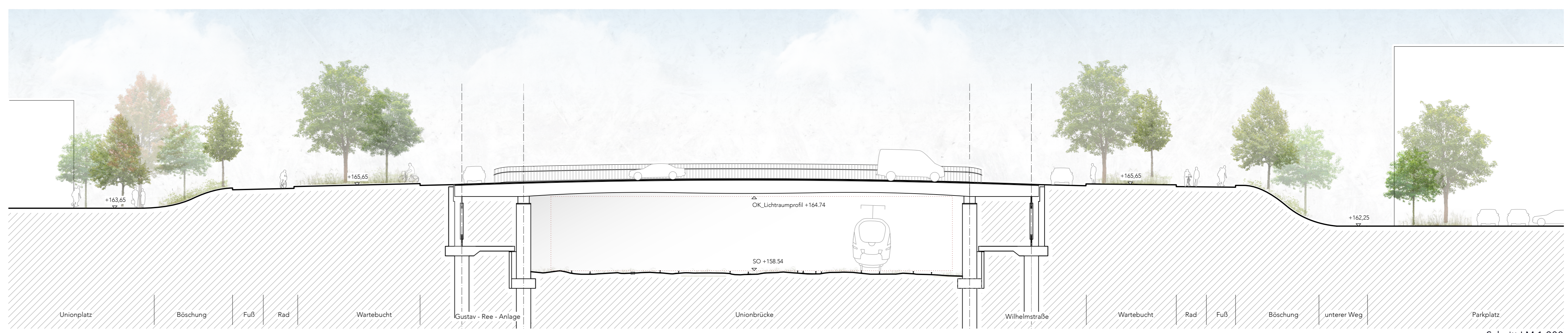
Das für die neue Unionbrücke und die zu- und abführenden Rampen entwickelte Verkehrskonzept minimiert die Anzahl von Querungen für den Rad- und Fußverkehr und ermöglicht somit durch optimierte Signalfreigabezeiten eine hohe Leistungsfähigkeit für alle vorhandenen Verkehre. Die auf der Unionbrücke und den zuführenden Rampen vorhandenen Verkehre können mit dem gewählten Verkehrskonzept einfach, optimiert und sicher mit möglichst wenigen Kreuzungen geführt werden. Alle geforderten Erreichbarkeiten und Anforderungen der Auslobung werden umgesetzt. Alle Verkehrsanlagen und verkehrstechnischen Einrichtungen sind vollkommen barrierefrei ausgebildet. Die durch das gewählte Verkehrskonzept entstehenden Freiräume ermöglichen zudem attraktive und sichere Warteflächen für den Fuß- und Radverkehr im Bereich der Lichtsignalanlagen und schaffen Platz für mehr Grün im Straßenraum und eine Eingliederung in die sich anschließenden Flächen und Räume.



Ansicht I M 1:200



Grundriss I M 1:200



Schnitt I M 1:200