



Departement
Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung Tiefbau

Studienauftrag

Aarebrücke Wildegg

Bericht des Beurteilungsgremiums

Inhalt

Einleitung	3	Ergebnis	8
Anlass.....	3	Gewinner	8
Verfahren.....	3	Empfehlung des Beurteilungsgremiums.....	8
Auftraggeberin.....	3	Weiteres Vorgehen.....	8
		Übergeordnete Erkenntnisse.....	8
		Dank	9
Aufgabenstellung	4	Genehmigung	9
Bearbeitungsperimeter	4		
Ablauf	4	Würdigung der Projektstudien	10
		Empfehlung des Beurteilungsgremiums für die Weiter-	
		bearbeitung.....	13
Formelles	5		
Teilnehmende	5		
Beurteilungsgremium.....	5		
Beurteilung	6		
Formelle Anforderungen	6		
Technische Anforderungen	6		
Entscheid des Beurteilungsgremiums	7		
Bewertungskriterien.....	7		
Bewertung	7		

Impressum

Auflage: 150 Exemplare

Herausgeber: Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt vertreten durch die Abteilung Tiefbau

Texte und Redaktion: Beurteilungsgremium und Helbling Beratung + Bauplanung AG, Zürich

Modellfotos: Foto Basler, Aarau

Pläne und Darstellungen: Verfasser Projektstudien

Organisation und Begleitung des Studienauftrags: Helbling Beratung + Bauplanung AG, Zürich

Einleitung

Anlass

Die im Kanton Aargau liegende Aarebrücke Wildegg B-027 verbindet die Gemeinde Möriken-Wildegg mit den angrenzenden Gemeinden Veltheim und Auenstein. Einer aktuellen Zustandsuntersuchung zufolge hat die als Fünffeldträger erstellte Brücke noch eine Restlebensdauer von rund 10 Jahren. Anschliessend ist die Brücke zu ersetzen.

Aufgrund dessen plant die Abteilung Tiefbau (ATB) des Kantons Aargau einen Ersatzbau. Die in der Nähe des schützenswerten Ortsbildes Wildegg zu liegende neue Brücke soll achtsam in die sensible Aarelandschaft eingepasst werden. Insbesondere ist auch auf das in Sichtweite liegende Schloss Wildegg Rücksicht zu nehmen.

Beim Vorhaben stehen somit hohe Qualitätsansprüche im Vordergrund. Um diesen gerecht zu werden, führte die ATB einen Studienauftrag durch, um einen direkten Dialog zwischen den Teilnehmenden und dem Beurteilungsgremium zu ermöglichen, und so zu qualitativ hochstehenden Lösungen zu gelangen.

Verfahren

Der Studienauftrag wurde im selektiven Verfahren mit Präqualifikation durchgeführt.

Im Präqualifikationsverfahren sollten drei bis fünf Bewerber ausgewählt werden, die sich aufgrund ihrer Leistungs- und Fähigkeitsnachweise für die Lösung der gestellten Aufgabe am besten eignen. Die Teilnehmenden erarbeiteten anschliessend Projektstudien im Umfang eines Vorprojekts. Die Präqualifikation und der Studienauftrag wurden nicht anonym durchgeführt.

Für die weitere Projektausarbeitung ist vorgesehen, dem Gewinner des Studienauftrags einen Folgeauftrag für die Planerleistungen, vorerst für die nächste Planungsphase, gegebenenfalls jedoch bis hin zur Inbetriebnahme zu erteilen.

Auftraggeberin

Auftraggeber für den Studienauftrag ist das Departement Bau, Verkehr und Umwelt (BVU) des Kantons Aargau, vertreten durch ATB:

Kanton Aargau
Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung Tiefbau
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau

Für die Durchführung des Studienauftrags wird die ATB durch die Firma Helbling Beratung + Bauplanung AG, Zürich unterstützt. Helbling übernimmt die administrative Leitung des Studienauftrags.

Aufgabenstellung

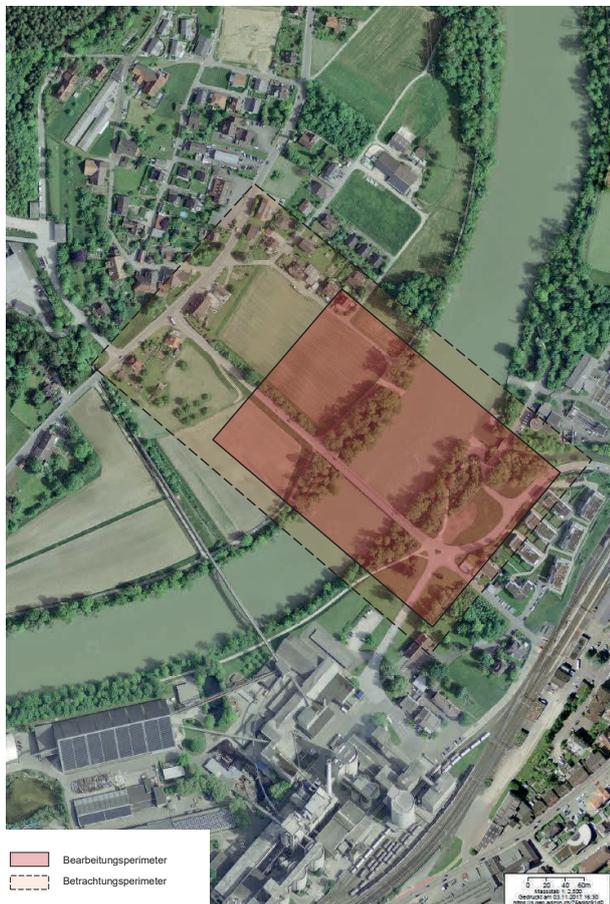
Ziel des Studienauftrags war es, einen konzeptionellen und gestalterischen Ersatzbau der Aarebrücke zu evaluieren, welcher den gesellschaftlichen, ökologischen und technischen Anforderungen nachhaltig gerecht wird.

Bearbeitungsperimeter

Der zu bearbeitende Perimeter beschränkt sich auf die Aarebrücke sowie deren Verbindungen zum angrenzenden Wegnetz.

Die geplanten baulichen Massnahmen haben sich auf diesen Bearbeitungsperimeter zu beschränken, während beispielsweise für die verkehrlichen Auswirkungen – besonders diejenigen auf den Langsamverkehr – ein grosszügigerer Perimeter (Betrachtungsperimeter) zu berücksichtigen ist.

Im kantonalen Richtplan ist die Trasseefreihaltung für die geplante Kantonsstrasse (Umfahrung Möriken-Wildeggen) als Zwischenergebnis festgehalten. Diese führt nach aktuellem Planungsstand südlich der Uferseite an der Aarebrücke vorbei. Der geplante Ersatzbau der Aarebrücke ist deshalb kompatibel zu dieser allfälligen Umfahrung zu entwerfen.



Ablauf

Präqualifikation

12.10.2018	Publikation der Ausschreibung
26.10.2018	Frist für das Einreichen von Fragen
02.11.2018	Beantwortung der Fragen
12.11.2018	Frist für das Einreichen des Antrags auf Teilnahme
11.01.2019	Publikation Entscheid Selektion

Studienauftrag

11.01.2019	Versand Grundlagen Studienauftrag
25.01.2019	Frist für das Einreichen von Fragen
01.02.2019	Beantwortung der Fragen
02.05.2019	Zwischenbesprechung
26.09.2019	Schlusspräsentation und Abgabe Projektstudie
07. - 08.11.2019	Evaluation durch das Beurteilungsgremium
08.11.2019	Mitteilung Resultate (Schlussbeurteilung Beurteilungsgremium)
02.12.2019	Vernissage
03. - 14.12.2019	Öffentliche Ausstellung
Dezember 2019	Vorbereitung der nächsten Planungsstufe und der Vergabe

Formelles

Teilnehmende

In der Präqualifikationsphase reichten 17 Anbieter einen Antrag auf Teilnahme am Studienauftrag ein. Aus diesen Anträgen selektierte das Beurteilungsgremium am 14. Dezember 2018 fünf Teilnehmende für den Studienauftrag.

Am 26. September 2019 gingen die Projektstudien der fünf teilnehmenden Firmen ein (Namen in alphabetischer Reihenfolge):

- Bänziger Partner AG, Baden
- DIC S.A., Aigle
- dsp Ingenieure + Planer AG, Zürich
- Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Aarwangen
- Ingegneri Pedrazzini Guidotti Sagl, Lugano

Beurteilungsgremium

Fachpreisrichter (mit Stimmrecht)

Matthias Adelsbach | Vorsitz / Vertreter Kt. Aargau
- Stellvertretender Kantonsingenieur Kt. Aargau

Peter Biehler | Vertreter Kt. Aargau
- Leiter Kunstbauten Erhaltungsmanagement

Roberto Scappaticci | Vertreter Kt. Aargau
- Stellvertretender Sektionsleiter Brücken + Tunnel

Prof. Dr. Albin Kenel | Experte Brückenbau
- Leiter Institut für Bauingenieurwesen IBI, HSLU

André Stapfer | Experte Landschaft und Natur
- Dozent für Landschaftsökologie HSR

Jachen Könz | Experte Architektur
- Architekt BSA

Sachpreisrichter (mit Stimmrecht)

Edith Lisibach | Vertreterin Gemeinde Auenstein
- Gemeinderätin

Beat Fehlmann | Vertreter Gemeinde Möriken-Wildegg
- Gemeinderat

Samuel Schmid | Vertreter Gemeinde Veltheim
- Gemeinderat

Ersatzpreisrichter

Walter Waldis | Stv. Vertreter Kt. Aargau
- Sektionsleiter Brücken + Tunnel

Pascal Jordi | Stv. Vertreter Gemeinde Auenstein
- Gemeinderat

Josef Niederberger | Stv. Vertreter Gemeinde Möriken-Wildegg
- Gemeinderat

Heinz Wernli | Stv. Vertreter Gemeinde Veltheim
- Gemeinderat

Experte (beratend)

Hubert Schumacher | Kalkulator
- Dipl. Baumeister

Beurteilung

Das Beurteilungsgremium tagte am 07. und 08. November 2019 zur Beurteilung der Beiträge. Helbling prüfte zuvor, ob die formellen und technischen Anforderungen des Studienauftrags von allen Teilnehmenden eingehalten wurden. Die Ergebnisse dieser sogenannten Vorprüfung wurden dem Beurteilungsgremium am 07. November 2019 vorgestellt und eingehend erläutert.

Formelle Anforderungen

Sämtliche Teilnehmende reichten ihre Studienauftragsbeiträge termingerecht ein. Die Projektstudien enthielten die geforderten Unterlagen und Inhalte.

Technische Anforderungen

Alle Projekte erfüllen die technischen Projektanforderungen und respektieren die gestellten Randbedingungen, wie sie aus dem abgegebenen Entwurf der Nutzungsvereinbarung des Bauherrn hervorgehen. Nachstehend werden einzelne Besonderheiten spezifisch ausgeführt.

Im Rahmen der vorgesehenen Nutzung und auf Basis der zugehörigen Norm VSS SN 640 201 schlugen die Teilnehmenden unterschiedliche Lösungen vor:

Der Entwurf von Bänziger Partner AG sieht einen beidseitigen Rad-/Gehweg à 3.0 m sowie eine Fahrbahn von 6.7 m Breite vor.

Der Vorschlag von DIC S.A. enthält einen beidseitigen Rad-/Gehweg von je 2.45 m sowie eine Fahrbahn von 7.0 m Breite.

Die Lösung von dsp Ingenieure + Planer AG schlägt einen einseitigen, oberwasserseitig angeordneten

Rad-/Gehweg von 3.5 m sowie eine Fahrbahn von 7.0 m Breite vor.

Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH entwerfen einen einseitigen, oberwasserseitig angeordneten Gehweg von 2.0 m sowie eine Kernfahrbahn von 8.0 m Breite. In die Kernfahrbahn sind zwei Radstreifen à 1.25 m integriert. Zudem ist unterwasserseitig ein Grünstreifen von 2.0 m Breite als Kleintierkorridor vorgesehen.

Der Entwurf von Ingegneri Pedrazzini Guidotti Sagl enthält einen beidseitigen Rad-/Gehweg von je 2.5 m sowie eine Fahrbahn von 6.9 m Breite.

Kein Teilnehmender macht von der Möglichkeit einer Militärbrücke als permanentes Provisorium während der Bauzeit Gebrauch. Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH verwenden als Einzige die beidseitigen Einwasserungsstellen der Militärbrücke für die Baustellenlogistik (Abtransport der rückgebauten Brückenteile sowie Anlieferung der Vorfabrikationselemente für den neuen Brückenüberbau).

Die im Rahmen der Fragerunde zum Studienauftrag erlaubte Vollsperrung von total sechs Wochen wurde von allen Teilnehmenden eingehalten.

Alle Teilnehmenden, deren Projektstudie auf einer Weiterverwendung der bestehenden Flusspfeilern aufbaut, erläutern ihre individuellen Erkenntnisse zur Tragfähigkeit. Die zugehörigen Nachweise sind von unterschiedlichem Tiefgang.

Die geforderten Durchgangsbreiten der beiden Uferwege werden von allen Teilnehmenden eingehalten. Dasselbe gilt für die geforderten Freiborde im Bau- und Betriebszustand sowie für die Führung der Werkleitungen. DIC S.A. schlägt als einziger Teilnehmender einen separaten Werkleitungsdüker vor.



Tagung des Beurteilungsgremiums am 7. und 8. November 2019

Entscheid des Beurteilungsgremiums

Das Beurteilungsgremium beschloss einstimmig, alle Projektstudien zur Beurteilung zuzulassen. Gleichzeitig wurde entschieden, dass die vorgesehene pauschale Entschädigung von je CHF 50'000 (inkl. Nebenkosten, exkl. MwSt.) allen Teilnehmenden vergütet werden sollte.

Bewertungskriterien

Die Aarebrücke Wildegg soll bei angemessener Einpassung, Gestaltung und Zuverlässigkeit wirtschaftlich, robust und dauerhaft sein. Daraus abgeleitet gelangten die im Studienauftragsprogramm aufgeführten Bewertungskriterien zur Anwendung:

Einpassung und Gestaltung

- Angemessene Integration ins Orts- und Landschaftsbild
- Architektonischer Ausdruck, gestalterische Qualität, Formgebung
- Ästhetische Wirkung
- Sorgfältiger Umgang mit der Uferraumgestaltung

Konstruktion und Wirtschaftlichkeit

- Konstruktive Durchbildung
- Materielle Ausbildung
- Wirtschaftlichkeit (Lebenszykluskosten)
- Dauerhaftigkeit, Unterhaltsfreundlichkeit

Funktionalität und Nutzung

- Attraktivität der Fussgänger-, Langsamverkehrs- und MIV-Verbindungen
- Zweckmässige Anknüpfungen ans bestehende Wegenetz
- Beleuchtung

Bauverfahren

- Bauverfahren und Bauzeit unter Berücksichtigung der betrieblichen und geometrischen Randbedingungen (inkl. Rückbau, Bauzeit, Provisorien, Installation und Logistik etc.)

Die Mitglieder des Beurteilungsgremiums konnten die Projektstudien vor den beiden Beurteilungstagen individuell studieren. Die Gesamtbeurteilung der Projektstudien fand im Plenum des Gremiums statt.

Bewertung

Jede Projektstudie – Pläne, Berichte und physische Modelle – wurde als Ganzes und unter gestalterischen, konstruktiven, wirtschaftlichen und funktionalen Gesichtspunkten (d.h. entsprechend den Bewertungskriterien) analysiert, diskutiert, gewürdigt und beurteilt. Daneben fanden auch Vergleiche zwischen den Projektstudien aufgrund von einzelnen Teilkriterien statt. Damit wurde sichergestellt, dass die Bewertung konsequent und kongruent zu den Bewertungskriterien erfolgte.

Ergebnis

Gewinner

Projekt Fürst Laffranchi GmbH, Aarwangen

Empfehlung des Beurteilungsgremiums

Empfehlung zuhanden der Auftraggeberin

Im Sinne der Absichtserklärung des Studienauftragsprogramms empfiehlt das Beurteilungsgremium der Auftraggeberin einstimmig, Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Aarwangen, einen Folgeauftrag für die Planerleistungen, vorerst für die nächste Planungsphase, gegebenenfalls jedoch bis hin zur Inbetriebnahme, zu erteilen.

Weiteres Vorgehen

Benachrichtigung der Teilnehmer

Das Resultat des Studienauftrags wurde allen Teilnehmenden des Studienauftrags mitgeteilt. Die Öffentlichkeit wird via Medienmitteilung bzw. an der Vernissage über das Ergebnis orientiert.

Bericht des Beurteilungsgremiums und Ausstellung

Der Bericht des Beurteilungsgremiums wird im Dezember 2019 allen Teilnehmenden des Studienauftrags, dem Beurteilungsgremium sowie verschiedenen Fachzeitschriften zur Verfügung gestellt.

Am Montag, 02. Dezember 2019, 18.00 Uhr findet im Restaurant Hotel Aarehof, Bahnhofstrasse 5, 5103 Möriken-Wildegg eine Vernissage zu den Projektstudien statt. Ebenda werden die Arbeiten vom Dienstag, 03. Dezember bis Samstag, 14. Dezember 2019 ausgestellt sein. Die Öffnungszeiten sind jeweils von 9.00 bis 23.00 Uhr.

Übergeordnete Erkenntnisse

Allgemein / übergeordnete Betrachtungen und Einsichten

Im Zuge der Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung kamen alle Teilnehmenden am Studienauftrag zu der Erkenntnis, dass es sich bei der Landschaft im Bereich der Aarebrücke Wildegg um eine Kulturlandschaft handelt, welche aus einer Melioration des 19. Jahrhunderts der ehemaligen Auenlandschaft zwischen Wildegg und Auenstein/Veltheim hervorging. Die Uferböschungen, der Flussraum und der Anschluss zu Auenstein sind seinerzeit geplant und gebaut worden, alles in Abstimmung mit der fünffeldrigen Brücke, wel-

che in den Damm nach Auenstein/Veltheim übergeht. In diesem Sinne stellt sich beim vorliegenden Studienauftrag die Frage des Erhalts oder des Neubaus der Pfeiler in einem grösseren, abgestimmten Zusammenhang. Die Pfeiler sind damit Bestandteil einer übergeordneten Planung, welche grundsätzlich in sich stimmig und somit erhaltenswert ist, der umgebenden Landschaft angepasst. Dazu gehört auch die niedrige Höhe des Flussraumes in Bezug auf die seitlichen (künstlichen) Böschungen.

Ob die Pfeiler zu erhalten sind oder nicht, ist eine Frage ihres Zustandes und der Eigenlast des neuen Brückenüberbaus: Massgebend ist dabei sein Gewicht, das höchstens dem Gewicht des bestehenden Überbaus entsprechen darf. Weiter birgt eine geschickte Weiterverwendung der renovierten Pfeiler auch ökonomische Vorteile und kann zu einem nachhaltigen Vorgehen beitragen.

Alle Beiträge sind angemessen und gut bearbeitet, auf einem hohen Niveau der Einfügung und Gestaltung. Es hat sich gezeigt, dass an diesem Ort zurückhaltend eingepasste Brückentragwerke selbstbewussten Inszenierungen vorzuziehen sind.

Der Entscheid für einen Studienauftrag hat sich zur Erarbeitung hochwertiger Beiträge als förderlich erwiesen. Der Vergleich zwischen den Lösungsvorschlägen dient dem Bauherrn als wertvolle Entscheidungsgrundlage.

Empfehlungen an den Bauherrn

Mit seinem Bezug zur Innovation am Ort, mit der Renovation der bestehenden Pfeiler, mit reduzierten Eigenlasten trotz gegenüber der bestehenden Brücke grösserer Nutzbreite, mit einem durchgängig eingesetzten Hochleistungsbaustoff für den Oberbau, mit der Anwendung der intelligenten Vorfabrikation sowie mit der damit verbundenen Geschwindigkeit des Bauvorgangs und der zeitlichen Entkoppelung kritischer Bauvorgänge gelingt dem Siegerprojekt die optimale Synthese aller Aspekte.

Im Zuge der Weiterbearbeitung des siegreichen Brückenprojekts sieht das Beurteilungsgremium auch noch Potenzial für Optimierungen oder Weiterentwicklungen: Die urbanistische und landschaftliche Umgebungsgestaltung sollte noch vertieft weiterbearbeitet werden. Dies gilt insbesondere für den Anschluss an den Bahnhof mit einer grosszügigeren Unterführung. Der Nutzen des Vernetzungstreifens auf der Brücke sollte sorgfältig geprüft werden. Eine Interessenabwägung mit der Aufteilung der verschiedenen Flächen auf der Brücke ist mit der Bauherrschaft zu diskutieren. Die Ausgestaltung des Geländers bietet ebenfalls

Genehmigung

noch Spielraum für Optimierungen. Aus dieser Sicht der Weiterführung des Langsamverkehrs in Richtung Bahnhof sowie aus Antizipation einer möglichen Umfahrung Wildegg könnte ein Kreisel als Abschluss der Brücke ein adäquates Zeichen setzen und wäre in diesem Sinne zu prüfen. Der Damm Auenstein/Veltheim soll integraler Bestandteil des Gesamtprojektes bleiben.

Dank

Das Beurteilungsgremium dankt allen Teilnehmenden des Studienauftrags für das grosse Engagement. Besondere Anerkennung verdienen der von allen Teilnehmenden gezeigte sorgfältige Umgang mit dem Ort und seiner Geschichte und die damit verbundenen, zurückhaltenden Tragwerksentwürfe. Die Wichtigkeit der Aufrechterhaltung der bestehenden Achse Auenstein/Veltheim – Bahnhof Wildegg wurde im Studienauftrag bestätigt. Das Siegerprojekt zeigt, dass auch unter diesen allgemeinen Erkenntnissen eine hohe Innovationskraft entwickelt werden kann.

Die Vielfalt an einfallsreichen und zum Teil überraschenden Lösungen hat den Studienauftrag bereichert und auch gerechtfertigt. Die Zwischenbesprechungen ermöglichten einen fruchtbaren Austausch mit den Teilnehmenden und haben nicht zuletzt auch zu je für sich stabilen und zielführenden Resultaten beigetragen.

Das Beurteilungsgremium attestiert allen abgegebenen Projektstudien ein hohes bis sehr hohes Niveau. Das gewählte Verfahren hat sich bewährt.

Zu guter Letzt bedankt sich die Bauherrschaft bei den Gemeinden Auenstein, Möriken-Wildegg und Veltheim für ihre aktive und konstruktive Mitwirkung im Beurteilungsgremium. Der Gemeinde Möriken-Wildegg und der Jura-Cement-Fabriken AG sei die Zurverfügungstellung von Sitzungsräumlichkeiten am Ort der gelegenen Sache ebenfalls herzlich verdankt.

Die unterzeichnenden Fach- und Sachpreisrichter genehmigen mit ihrer Unterschrift den Entscheid und den vorliegenden Bericht des Beurteilungsgremiums vom 8. November 2019.

Matthias Adelsbach

Vorsitz / Vertreter Kanton Aargau



Peter Biehler

Vertreter Kanton Aargau



Roberto Scappaticci

Projektleiter / Vertreter Kanton Aargau



Edith Lisibach

Vertreterin Gemeinde Auenstein



Beat Fehlmann

Vertreter Gemeinde Möriken-Wildegg



Samuel Schmid

Vertreter Gemeinde Veltheim



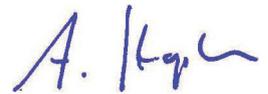
Prof. Dr. Albin Kenel

Bauingenieur, Experte Brückenbau



André Stapfer

Geograph, Experte Landschaft



Jachen Könz

Architekt BSA, Experte Architektur



Würdigung der Projektstudien

Nach der Würdigung der siegreichen Projektstudie erfolgt diejenige der übrigen Projektstudien in alphabetischer Reihenfolge der Namen der jeweils federführenden Firma.

Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH (Gewinner des Studienauftrags)

Projekttitlel

Zurlinden

Bauingenieurwesen (Federführung)

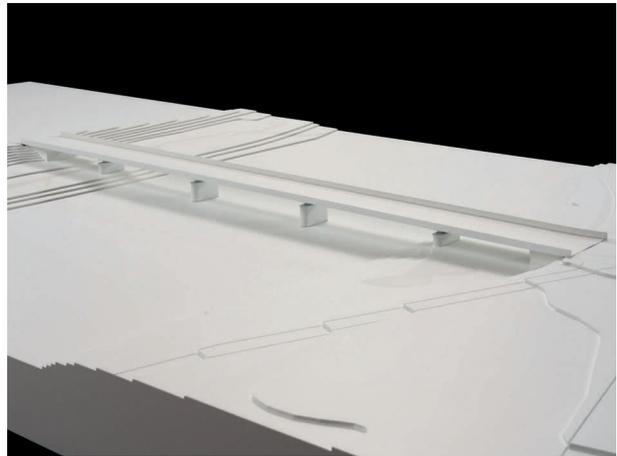
Fürst Laffranchi Bauingenieure GmbH, Aarwangen

Architektur

Ilg Santer Architekten GmbH, Zürich

Verkehrsplanung und Strassenbau

WAM Planer und Ingenieure AG, Solothurn



Einpassung und Gestaltung

Die Aarebrücke wird in den Gesamtkontext als Eingriff zwischen dem Bahnhof Wildegg und Auenstein betrachtet. Das Beurteilungsgremium würdigt die ausserordentliche und vertiefte Auseinandersetzung mit der Geschichte des Ortes und der vorhandenen Werte. Die dargelegte historische Herleitung der Kulturlandschaft ist ein wichtiger Beitrag zum Verständnis der gegenwärtigen Situation. Aus dieser heraus schlagen die Verfasser den Erhalt der bestehenden Pfeiler vor. Diese übergeordnete Deutung erweist sich als überzeugender Ansatz, aus dem der Vorschlag abgeleitet wird. Dieser sieht durch den Erhalt der bestehenden Pfeiler eine Renovation des Unterbaues vor, der wie selbstverständlich mit einem möglichst leichten, neuen Oberbau ergänzt wird.

Das Zurückversetzen des Widerlagers auf der Wildegger Seite der Aare ermöglicht eine Aufweitung des Uferraumes. Es werden verschiedene Aufwertungsvorschläge skizziert, um hier sowie in anderen Bereichen unterhalb der neuen Brücke die Vielfalt der Lebensräume und Arten zu fördern und zu vernetzen. Die Planung der vorgeschlagenen neuen Elemente wie z.B. der Vernetzungskorridor, die aquatischen Lebensräume, Kleinstrukturen usw. wird ausdrücklich begrüsst und ist weiterzuverfolgen. Sie bedarf aber bezüglich Wirksamkeit und Machbarkeit noch weiterer Abklärungen.

Der Brückenüberbau wird aus vorfabrizierten Elementen zusammengesetzt. Die innovative Technik des ultrahochfesten Faserbetons (UHFB) hat zur Folge, dass trotz der Zusammenfügung von Einzelelementen eine Einheit entsteht, ein monolithisches Bauwerk, welches auf die bestehenden Pfeiler zu liegen kommt. Das Tragwerk ist dreidimensional gestaltet, der statischen Logik folgend. Es liegt getrennt auf den bestehenden Pfeilern, welche mit einem neuen Lastver-

teilkopf ergänzt werden. Dem Vorschlag gelingt eine Synthese aller Aspekte, mit einem einzigen Material in eine Form. Lediglich die Brüstung wird hinzugefügt, zwar aus dem gleichen Material, aber nach einer additiven Logik, die Fugen und Befestigungspunkte zur Folge hat. Diesbezüglich wird die Einheitlichkeit des Materials begrüsst. Hingegen wirkt die Brüstung als geschlossenes Flächenelement: Als hinzugefügte Elemente folgen sie damit nicht ganz dem Monolithischen des restlichen Brückenbauwerkes.

Die Projektstudie verbindet den Erhalt des Unterbaues in Form einer Instandsetzung der Pfeiler, welche in einem grösseren Zusammenhang seine Berechtigung hat. Das Projekt stellt eine hohe Kohärenz zwischen Gestaltung als Ergebnis von Form und Konstruktion dar. Der innovative Überbau erweist sich aus allen Aspekten heraus als kohärente Lösung des Ersatzneubaues, was sich aus der Logik auch in seiner Wirtschaftlichkeit widerspiegelt: Der richtige Vorschlag am richtigen Ort, im geeigneten Fall, angemessen, ein optimaler Vorschlag von Erhalt und Neubau.

Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Bauverfahren

Der Brückenträger wird durch einen neuen dreizelligen Kastenträger in UHFB auf dem bestehenden Unterbau ersetzt. Um eine ausgewogenere Spannweitenabfolge zu erreichen und die Vorfabrikation zu begünstigen, werden die Randspannweiten an beiden Ufern geringfügig auf eine Spannweite von 18.9 m angepasst. Dies hat einen Neubau der beiden Widerlager zur Folge, der auf der Seite Auenstein geringfügig ausfällt, auf der Seite Wildegg hingegen durch die Verschiebung in Richtung des Damms aufwändiger wird. Die dazwischen liegenden Spannweiten verbleiben durch den Erhalt der Pfeiler hingegen bei 31.5 m. Die bestehenden vorgängig auf die heutigen Erfordernisse ertüchtigten Pfeiler werden weiter benützt. Die Pläne aus der Bauzeit wurden aus dem Staatsarchiv des Kantons

Aargau beschafft und dienten einer fundierten Analyse der Standsicherheit und Tragfähigkeit der bestehenden Pfeilerfundation. Die beiden Flusspfeiler dienen der Abtragung der Horizontalkraft, womit das Bewegungszentrum in die Brückenmitte fällt.

Der gevoutete Träger verfügt über eine Querschnittshöhe von 1.75 m über den Pfeilern bzw. 1.35 m in den Feldmitten und ist in Längsrichtung in Segmente aufgeteilt. Die Segmente werden im Werk in kontrollierter Umgebung und idealen Randbedingungen für die Qualitätskontrolle vorfabriziert, vor Ort auf einem Hilfsgerüst versetzt und durch eine externe Vorspannung zusammengespannt. Dank der Auslegung der externen Vorspannung bleiben die Elementfugen in der Fahrbahn selbst im Bemessungszustand bis auf lokale Ausnahmen überdrückt. Die extern geführten Vorspannglieder können eingesehen, geprüft und bei Bedarf ausgewechselt werden.

Die Abmessungen der Querschnittselemente sind bewusst gering gehalten und ohne konventionelle Bewehrung ausgeführt. Die Stärke der unteren Kastenplatte ist variabel und beträgt 8 cm im Feld bzw. 12 cm über den Pfeilern. In den Kraftereinleitungszonen über den Pfeilern, bei den Umlenkpunkten der Vorspannung sowie bei den Widerlagern sind Querrahmen ausgebildet, die eine Einleitung der Torsionsbeanspruchung in den Kasten ermöglichen.

Der Brückenüberbau ist schwimmend gelagert. Die Stabilisierung des Brückenüberbaus in Längsrichtung wird bei den zwei mittleren Flusspfeilern durch feste Topflager gewährleistet. Bei den Vorlandpfeilern sowie bei den Widerlagern wird die Bewegung in Brückenlängsrichtung durch je zwei Topfgleitlager ermöglicht. Seitlich geführte Lager bei sämtlichen Pfeilern sowie bei den Widerlagern halten den Brückenüberbau in Querrichtung. Unterhaltskosten werden beim Austausch der Topflager bei den Flusspfeilern und den Widerlagern sowie bei den Fahrbahnübergängen anfallen. Die Verfasser der Projektstudie schlagen vor, in einer nächsten Phase den Verzicht auf die Fahrbahnübergänge zu prüfen.

Durch die Baustoffeigenschaften des UHFB kann auf eine Abdichtung und einen Belag verzichtet werden. Mittels nachträglichen Aufrauens wird die Griffigkeit der Fahrbahnfläche dauerhaft gewährleistet.

Der Überbau wird aus vorgefertigten Elementen in Segmentbauweise erstellt. Mittels Pontons werden die Elemente eingeschwommen und auf ein Trägergerüst versetzt.

Die vorgängige Ertüchtigung der bestehenden Brückenpfeiler sowie das Erstellen des Pfeilerkopfes können unter Betrieb der bestehenden Brücke erfolgen.

Somit sind diese Arbeitsschritte nicht zeitkritisch. Beim gewählten Bauverfahren ist der Arbeitsraum für den Spezialtiefbau unter der bestehenden Brücke eingeschränkt. Die Widerlager werden konventionell gebaut und neu erstellt.

Der Rückbau der bestehenden Brücke erfolgt im selben Zeitfenster wie die Montage der Brückenelemente. Alle Bauteile werden mittels Pontons an- und abtransportiert. Als Hebegeräte gelangen Mobilbaukrane zum Einsatz. Der vorgeschlagene Bauvorgang bedingt eine ca. 5-wöchige Unterbrechung der Verkehrsverbindung. Es ist dafür keine Hilfsbrücke erforderlich.

Die gewählte Bauweise erfordert eine einfache Baustelleneinrichtung. Die Flussbaustellen werden mit Mobilbaukranen bedient, und für die Herstellung der Widerlager sind lediglich Selbstmontagekrane, Raupenbagger oder dergleichen nötig. Provisorien können vergleichsweise lange an der bestehenden Brücke belassen werden, um dann an das Montagegerüst umgehängt zu werden. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über die bestehenden Strassen. Die Wasserbaustellen werden ab der Einwasserungsstelle für Militärbrücken mittels Pontons bedient.

Die Bauzeit wird mit einer Dauer von ca. 15 Monaten angenommen. Diese kurze Bauzeit ist mit der Vorfabrikations-Bauweise begründet.

Die mutmasslichen Lebenszykluskosten werden als günstig eingeschätzt. Neben Einsparungen auf den Investitionen (Verzicht auf Hilfsbrücke), sind die Unterhaltsaufwände bei einem Verzicht auf einen Fahrbahnbelag mehr oder weniger auf Lager und Fahrbahnübergänge beschränkt.

Funktionalität und Nutzung

In den Betrachtungen zur Führung des Fuss- und Veloverkehrs stand auch die Möglichkeit einer neuen zusätzlichen Brücke für den Langsamverkehr zur Diskussion. Richtigerweise wurde auf die Weiterverfolgung dieser Variante verzichtet, da damit ein zusätzlicher Eingriff in den Aareraum verbunden wäre. Zumal die historisch gewachsene, starke Ausprägung der Achse Auenstein/Veltheim – Wildegg richtig erkannt ist.

Die nun gewählte Aufteilung der Verkehrsflächen mit einem 2.0 m breiten Gehwegbereich auf der Oberwasserseite und einer Kernfahrbahn von 8.0 m ist ein möglicher Ansatz. Die dabei vorgesehen 1.25 m breiten Velostreifen sind aus Sicht des Beurteilungsgremiums zwar normgemäss ausreichend, mit Blick auf die zunehmende Bedeutung der Veloverbindung für den Pendlerverkehr und aus Sicherheitsüberlegungen sollte bei der Weiterbearbeitung jedoch eine grössere Breite der Velostreifen in Betracht gezogen

werden. Die Anbindung der Verkehrsbeziehungen des Langsamverkehrs von der Brücke an das Wanderwege- und Veloroutennetz entlang der Aare ist sinnvoll gelöst.

Die vorgesehene Vollsperrung während ca. fünf Wochen bedingt ein zusätzliches Angebot für den öffentlichen Verkehr, um während dieser Zeit von Auenstein bzw. Veltheim nach Wildegg und umgekehrt zu gelangen. Im Weiteren muss auch der Fuss- und Veloverkehr während dieser Zeit zwischen Auenstein/Veltheim und Wildegg auf die Aarebrücken Auenstein – Rapperswil bzw. Schinznach Bad – Schinznach Dorf ausweichen.

Die Linienführung für den motorisierten Individualverkehr orientiert sich an der bestehenden Situation. Dies ist nachvollziehbar, bilden doch die Talstrasse in Richtung Bahnhof und in Richtung Gelände der Jura-Cement-Fabriken AG derzeit untergeordnete Verkehrsbeziehungen ab. Im Technischen Bericht sehen die Verfasser eine Abgrenzung der Kantonsstrasse von den untergeordneten Strassen mit einer leichten Erhöhung zur Talstrasse hin vor. Ausserdem soll in diesem Knotenbereich die Lesbarkeit der Verkehrsflächen bei Dunkelheit mit LED-Leuchtelementen in der Fahrbahn unterstützt werden. Das Beurteilungsgremium erachtet beide Elemente als eher kritisch und schlägt vor, diese bei der Weiterbearbeitung zu hinterfragen.

Das beidseitig der Aare vorgesehene Angebot mit Wander- und Velorouten ist eine Aufwertung gegenüber der heutigen Situation. Mit der Versetzung des Widerlagers auf Seite Wildegg wird hierfür zusätzlicher Platz geschaffen.

Die Verfasser sehen eine Beleuchtung im Geländerhandlauf vor. Dies erscheint sinnvoll, wobei das Preisgericht davon ausgeht, dass die Beleuchtung nur im Geländer auf der Gehwegseite erforderlich ist.

Empfehlung des Beurteilungsgremiums für die Weiterbearbeitung

Die Brüstung darf sich weiterentwickeln, hoffentlich weiterhin mit dem für das Haupttragwerk vorgesehenen Material, das allerdings weiter aufgelöst werden sollte.

Der Vorschlag eines Vernetzungskorridors über die Brücke ist prüfenswert. Die weitere Bearbeitung setzt allerdings voraus, dass vorgängig die Wirksamkeit in Zusammenarbeit mit Fachleuten vertieft abgeklärt und nachgewiesen werden kann. Dafür sind neben dem Expertenwissen möglichst auch die Ergebnisse von Wirkungskontrollen vergleichbarer Projekte beizuziehen.

Bei der Gestaltung des Knoten Jurastrasse/Talstrasse sollen gemäss Projekt eine in die Fahrbahn eingebaute LED-Beleuchtung, die Grenzen des Begegnungsraums und die Zufahrt in die Talstrasse hervorheben und die Sicherheit der Verkehrsteilnehmenden erhöhen. Die Jury beurteilt diesen Vorschlag bezüglich Lichtemissionen als kritisch und sieht einen Handlungsbedarf für die Ausarbeitung von Alternativen.

Im Weiteren empfiehlt das Beurteilungsgremium, die Möglichkeiten der Fortsetzung der Kernfahrbahn oder einer Fahrbahn mit Mittelmarkierung und Velostreifen bis zum Knoten Au zu prüfen. Damit könnte speziell für den Pendlerverkehr ein zusätzliches attraktives Angebot geschaffen werden.

Kontext und Konzept

Die Aarebrücke in Wildegg wurde im Jahr 1870 erstellt, um den Zugang zur 1856 erbauten Bahnstrecke von Brugg nach Aarau für die Ortschaften nördlich der Aare zu ermöglichen. Der Bau der Brückenverbindung ging mit der Aarekorrektur einher, auf welche die Wuhrbauten und die Hochwasser-schutzdämme zurückgehen. Die Bahnverbindung und das Rohstofforkommen am Jakobsberg führten ab 1882 zum Betrieb des Portlandzement-Werks oberwasserseitig der Aarebrücke, welche die Wasserkraft nutzte. Die erste Stahlbetonbrücke in Monierbauweise der Schweiz von 1891, sowie eine der ersten Spannbetonbrücken der Schweiz von 1951 und die 1963 erbaute Transportbandbrücke des Zementwerks in Segmentbauweise von Emil Schubiger stellen Pionierleistungen dar, welche mit dem Ort und dem Baustoff Beton verbunden sind.

Trotz der Veränderungen im Laufe der Zeit ist die ursprüngliche Strassenanlage erkennbar und teilweise intakt. Es wird bestrebt, die historische Situation soweit wie möglich zu erhalten und nur den Brückenüberbau zu ersetzen. Der Eingriff in die Dämme ist durch die minimal gehaltene Fahrbahnbreite sehr bescheiden. Dank des äusserst leichten Überbaus in ultrahochfestem Faserbeton (UHPFRC), welcher dem geschichtlichen Kontext gerecht ist, lassen sich die bestehenden Brückenpfeiler, deren Tragfähigkeit überprüft wurde, weiterverwenden.

Die neue Aarebrücke weist ein zurückhaltendes Erscheinungsbild auf, welches die Entwicklung der Betonbauweise erkennen lässt und die unmittelbare Nähe des für die Zementindustrie bedeutenden Standortes zum Ausdruck bringt. Die Oberflächen des Überbaus sind glatt und kantensich geschwungen, und seine gevoutete Silhouette macht den Rhythmus der Pfeiler lesbar. Die Abstärkung wird konsequent im gleichen Material entworfen und durch runde Öffnungen perforiert, welche die Transparenz erhöhen und die Leichtigkeit der Bauteile erkennen lassen.

Konstruktion und Materialisierung

Der neue Überbau ist als dreizehnlager Kastenträger in ultrahochfestem Faserbeton konzipiert, welcher auf den bestehenden Pfeilern gelagert ist. Die Stabilisierung für Horizontalkräfte wird durch die feste Verbindung des Überbaus bei den zentralen Pfeilern bewirkt. Mit den neuen Widerlagern wird eine ausgewogene und symmetrische Abfolge der Spannweiten erreicht, welche für die Vorfabrikation im Match-Cast-Verfahren sehr vorteilhaft ist. Die Brückensegmente des schlanken, gevouteten Brückenträgers weisen eine Länge von 2.625 m auf. Dank der Symmetrie der Trägergeometrie und der einheitlichen Regel- und Randspannweiten von 31.5 m respektive 18.9 m ist ihre Vor-

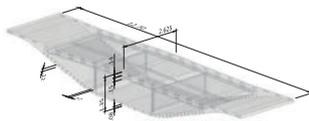
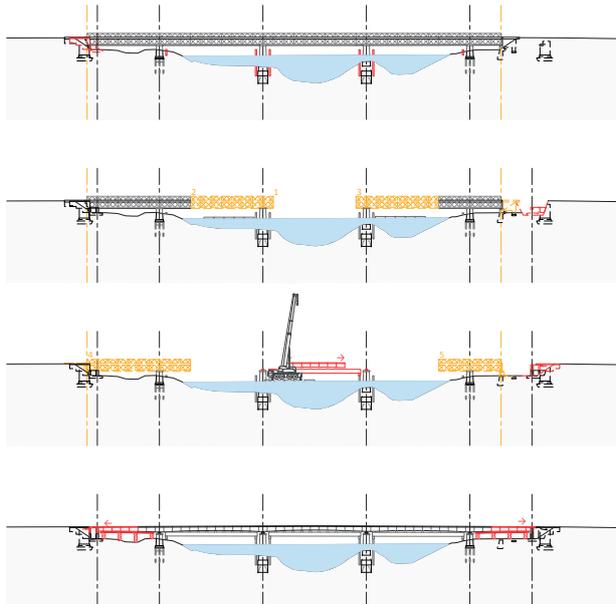
fabrikation sehr effizient. Durch die gewählte Auslegung der externen Längsvorspannung, deren auswechselbare Spannglieder in den inspizierbaren Kastenzellen geführt sind, sind die trockenen Elementfugen stets überdeckt. Die Schubübertragung in den Elementfugen wird durch "Shear-Keys" sichergestellt.

Die Bauteilstärken des Überbaus sind bewusst gering gehalten. Der Materialverbrauch und das Eigengewicht sind minimal. Die mittlere Stärke des Überbaus beträgt im Feld 0.28 m und über der Stütze 0.32 m. Die Fahrbahnplatte weist eine Stärke von 0.14 m auf und wird durch Querrippen verstärkt, welche mit Monolitzen vorgespannt sind. Auf eine konventionelle Bewehrung kann weitgehend verzichtet werden. Nach Prüfung und Optimierung des Langzeitverhaltens kann auch ein Verzicht der Fahrbahnübergänge zu Gunsten einer semi-integralen Lösung geprüft werden.

Die Dauerhaftigkeit des Materials UHPFRC ist dank seiner sehr geringen Porosität und der hohen Dichtigkeit vorzüglich. Die Fahrbahnplatte kann dank der hohen Dichtigkeit und Frost-Tausalz-Beständigkeit ohne Abdichtung und Belag ausgeführt werden. Zur Gewährleistung der Griffeligkeit wird die Oberfläche durch Fräsen mit 1.0 mm tiefen Längsrillen versehen, welche auch für die Lärmreduzierung wirksam sind. Das Geländer wird im gleichen Material und in Segmenten von 5 m hergestellt, welche mittels Befestigungsbauteilen aus nichtrostendem Stahl V4A mit der Brückenplatte verbunden werden. Im Handlauf sind auch die LED-Bänder integriert, welche die Fahrbahn ohne Streulicht beleuchten. Der Belag auf dem Gehweg besteht ebenfalls aus UHPFRC.

Realisierung

Die Realisierung erfolgt ohne den Einsatz einer Hilfsbrücke und in einer einzigen Bausaison. Die Erstellung der Segmente in UHPFRC, die Werkleistungsarbeiten und die Instandsetzung des Pfeilermauerwerks können in einem ersten Schritt vorgezogen werden. Darauf erfolgen der Rückbau und der Neubau während der Totalsperre der Kantonsstrasse von fünf Wochen. Der Überbau wird im Flussbereich in grosse Elemente getrennt und mit Hilfe von Pontons über die Aare weggeführt. Die Vorlandbereiche werden mit Hilfe eines Mobilkrans ausgebaut. Im Flussbereich lassen sich die Hilfsgerüste für den neuen Überbau mit Pontons antransportieren und auf die Spundwände vor den Fluss- und Uferpfeilern abstellen. Die Brückensegmente werden dann über den Wasserweg antransportiert und mit dem Pontonkran auf die Hilfsgerüste versetzt. Im Vorlandbereich liegen die Hilfsgerüste auf temporären Abstützungen und der Einbau der Brückensegmente erfolgt mittels Mobilkran. Das Geländer wird nach dem Vorspannen des Überbaus eingebaut.



Umgebung

Die ursprünglich direkte Strassenführung zwischen den Ortschaften auf der Nordseite und dem Bahnhof Wildegg wurde südseitig der Aarebrücke mit der Aufhebung des Bahnüberganges und der neuen Jurastrasse verändert. Für die beabsichtigte Stärkung der Verbindungen für den Langsamverkehr zum Bahnhof und zum Ortszentrum von Wildegg wird die Talstrasse als Allee mit durchgehenden Flächen bis zur Aarebrücke gestaltet. Damit wird die historische Achse wieder erkennbar gemacht.

Der Aareraum gilt für viele Tierarten als wichtiger Vernetzungskorridor innerhalb des Mittellandes. Das gegenüber dem Bestand zurückversetzte Widerlager Süd ermöglicht eine willkommene Aufweitung des Uferbereichs und die Ausbildung eines durchgehenden Ufergehölzes. Die Auenflächen unter der Brücke werden ökologisch aufgewertet und naturnah gestaltet, ohne die Wuhrbauwerke wesentlich zu verändern.

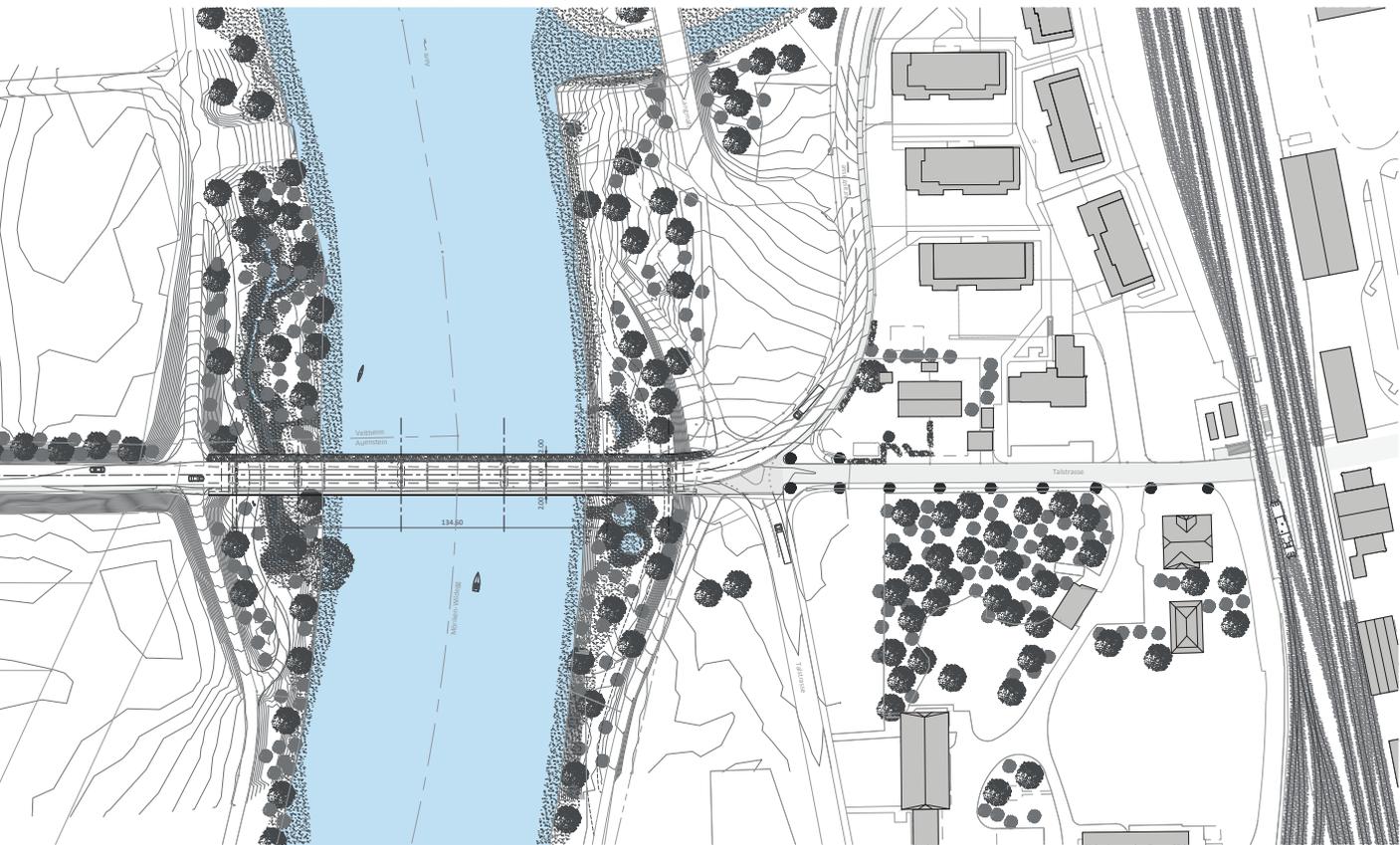
Zusätzliche Feuchtschichten sollen die auenspezifische Flora und Fauna fördern. Die Uferwege werden in die Auenlandschaft eingebettet. Die Hecken entlang des Strassendamms auf der Nordseite der Aare sollen belassen und weiter gepflegt werden. Der begrünte Korridor auf der Brücke ermöglicht Kleintieren eine gefahrlose Querung der Aare und damit eine Vernetzung ihrer Lebensräume.



Situation 1:750

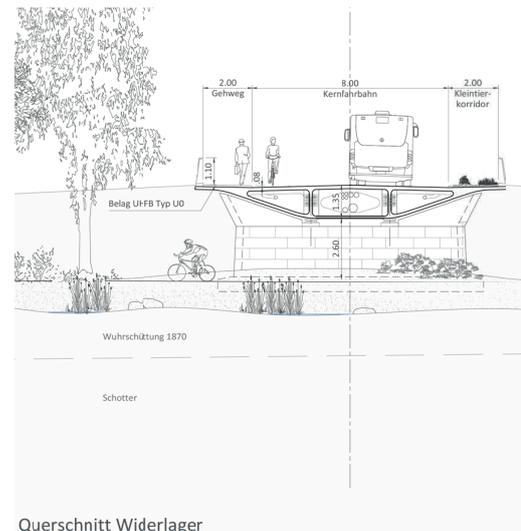
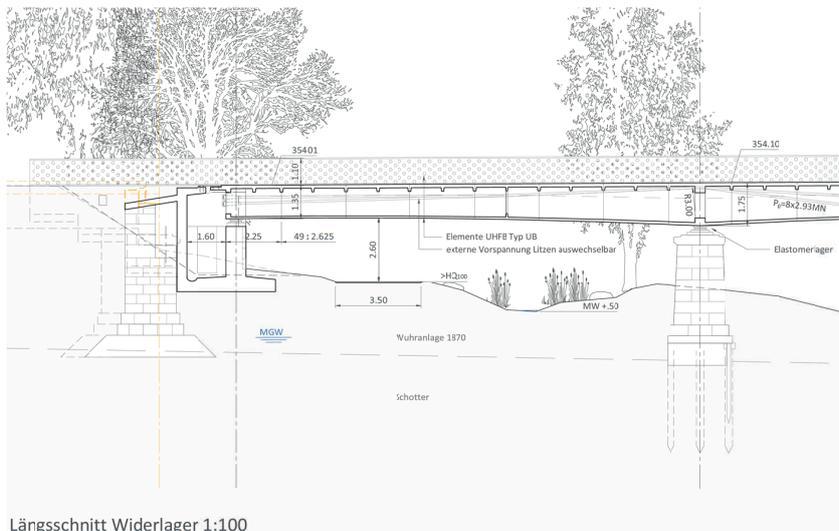
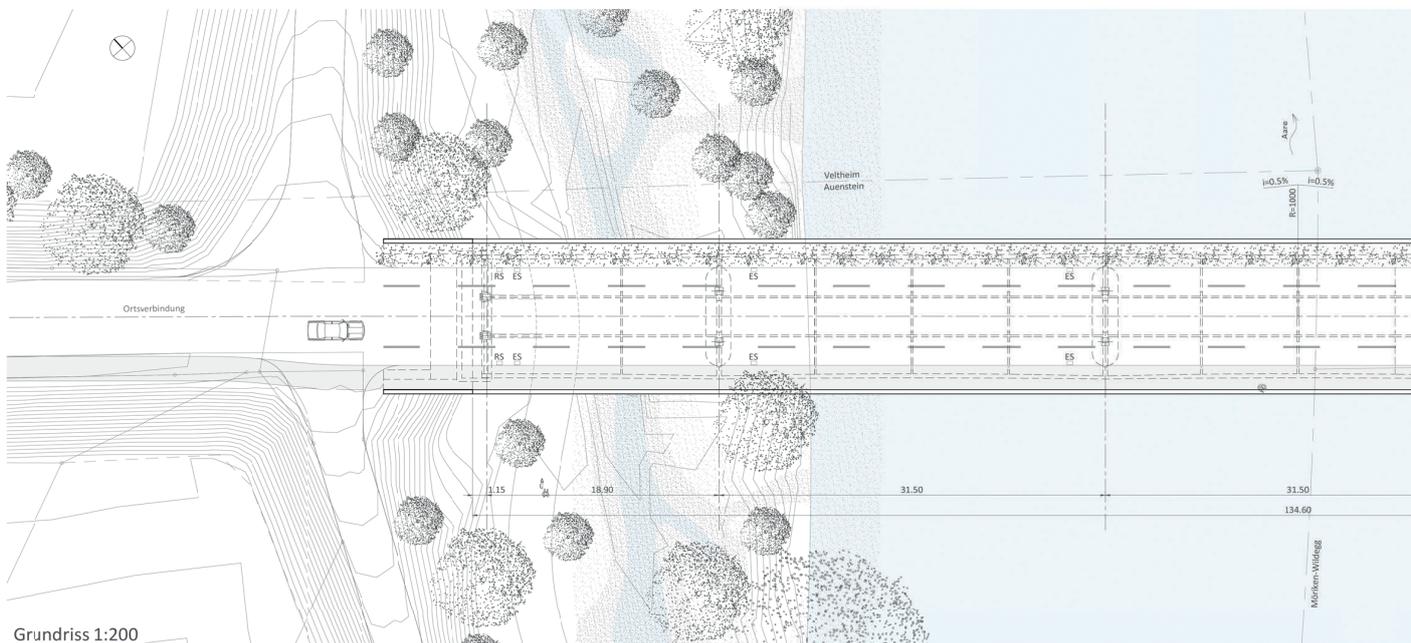
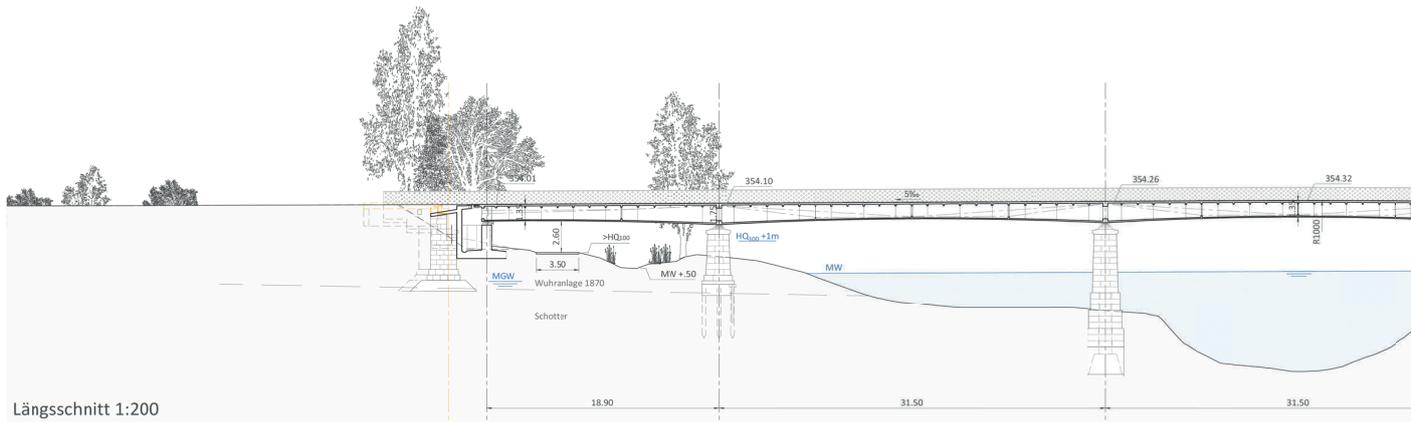


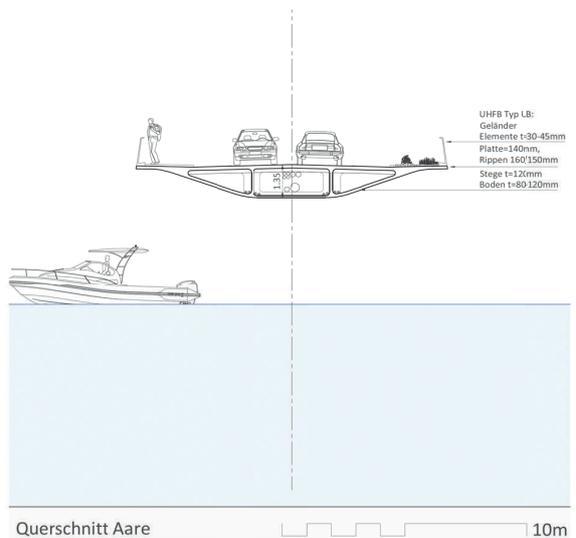
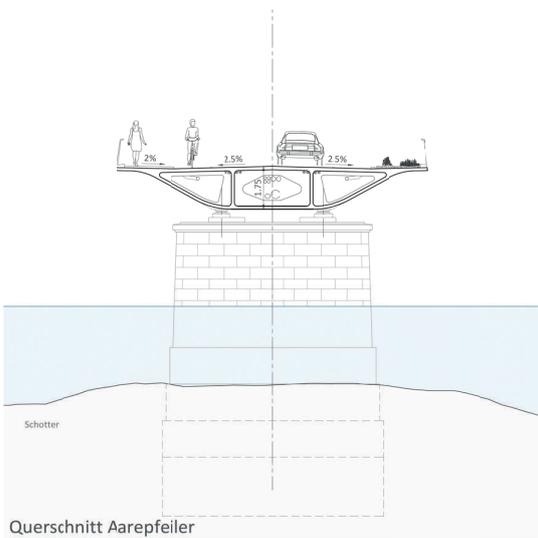
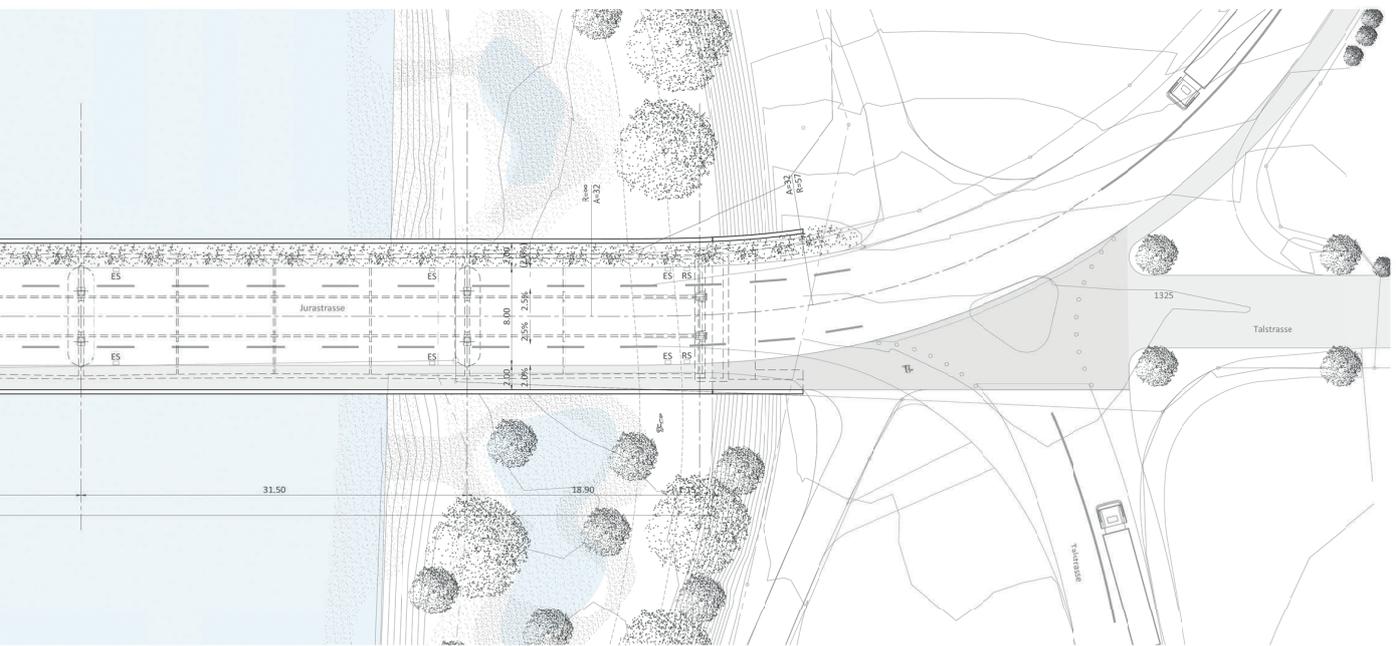
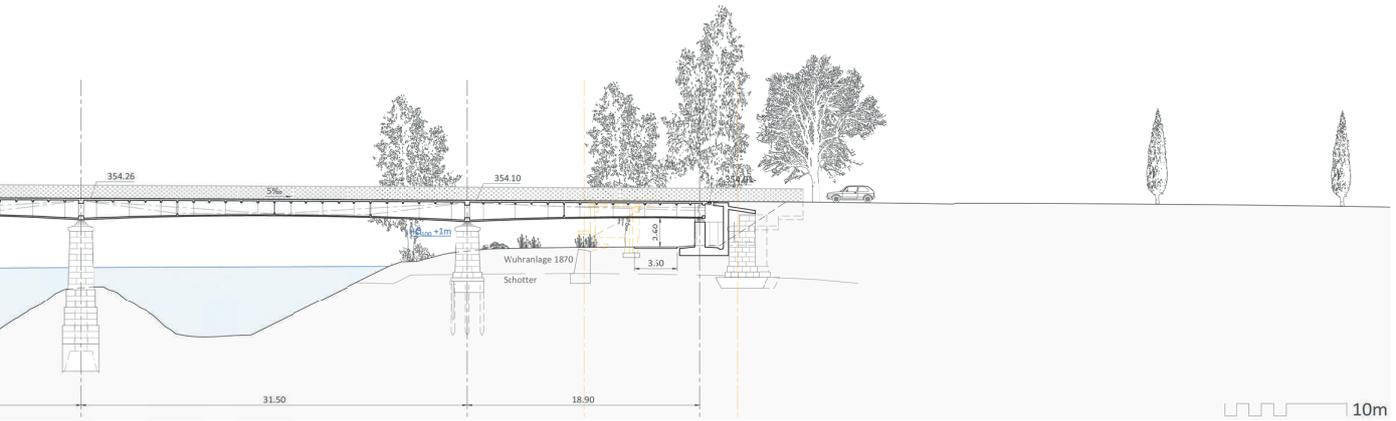
Ansicht 1:750



ZURLINDEN







Projektstudie Bänziger Partner AG

Bauingenieurwesen (Federführung)

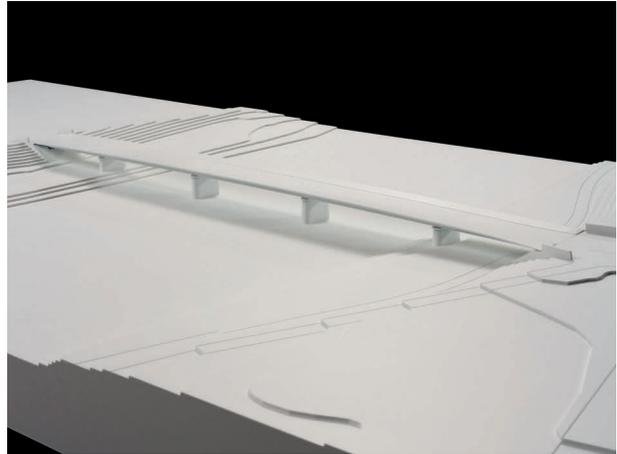
Bänziger Partner AG, Baden

Architektur / Städtebau

Eduard Imhof, dipl. Architekt ETH SIA, Luzern

Landschaftsarchitektur

SKK Landschaftsarchitekten AG, Wettingen



Einpassung und Gestaltung

Die Aarebrücke wird im Gesamtkontext als Eingriff zwischen dem Bahnhof Wildegg und Auenstein betrachtet.

Das vorgeschlagene Brückenprojekt passt sich aus Sicht des Beurteilungsgremiums angemessen in die Flusslandschaft ein, ohne diese zu dominieren. Basierend auf einer landschaftsgeschichtlichen Analyse gelingt es, die bestehenden Werte zu erhalten.

Das Zurückversetzen des Widerlagers auf der Seite Wildegg schafft im Uferbereich mehr Raum für den Langsamverkehr und für die ökologische Vernetzung.

Das Beurteilungsgremium würdigt die vertiefte Auseinandersetzung mit Fragen dieser ökologischen Vernetzung und die konkreten Vorschläge für die gezielte Aufwertung von Lebensräumen und für die Förderung ausgewählter Arten. Beispiele dieser sorgfältigen Betrachtung sind die vorgeschlagene einseitige Allee entlang der ehemaligen Bahnhofstrasse und entlang der Strasse bis zum Anschlussknoten Auenstein/Veltheim, das Anbringen von Fledermausquartieren unter der Brücke sowie das Herstellen von Sichtbeziehungen auf die neue Brücke und den Fluss.

Die bestehenden Pfeiler werden als Auflage für den neuen Brückenüberbau verwendet, welcher die Aare als 5-feldrige Stahl-Beton-Verbundbrücke bestehend aus zwei Stahlkastenträgern und einer Betonfahrbahn überquert.

Die leichte Bogenform erscheint aus der Ansicht als elegant und führt räumlich zu einer Überhöhung des Flussraumes, wobei die annähernd parallele Gestaltung der Stahlträger zu Lasten des niedrigen Flussraumes geht. Der Bogenschlag und die Ausführung der sorgfältig ausgebildeten Widerlager betonen die Brücke als Objekt zwischen den beiden Böschungen. Zusammen mit den Betonbrüstungen an den Brücken-

übergängen erscheint diese Interpretation im konkreten Kontext als überbetont.

Die Brücke will einheitlich als Stahlbrücke erscheinen, obwohl sie aus zwei Baustoffen besteht, die sich additiv ergänzen. Die Brüstung ist sorgsam gestaltet und verbindet sich zusammen mit den Trägerkasten zu einem einheitlichen Element, zumindest vom Uferbereich her wird dies wahrgenommen.

Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Bauverfahren

Die fünffeldrige Balkenbrücke lagert auf den bestehenden, vorgängig auf die heutigen Erfordernisse ertüchtigten Pfeilern. Die Brücke wird in den Pfeilerachsen und bei den neu gebauten Widerlagern über Kalottenlager gelenkig gelagert. In Längsrichtung wird der Überbau beim Widerlager Wildegg fest gelagert.

Der Stahl-Beton-Verbundquerschnitt des Überbaus mit einer Regelbreite von 13.0 m besteht aus zwei Kastenträgern aus Cortenstahl und einer Fahrbahnplatte aus Stahlbeton. Die Längsträger sind jeweils 1.8 m breit und in einem Achsabstand von 5.4 m angeordnet. Die Auskragung der Fahrbahnplatte ist über die gesamte Brückenlänge mit 2.9 m konstant. Die seitlichen Bleche der Kastenträger sind vertikal angeordnet, während Ober- und Unterflansch dem Quergefälle der Fahrbahnplatte folgen. Die Höhe des Gesamtquerschnitts variiert zwischen 1.2 m bei den Widerlagern und 1.5 m über den Flusspfeilern und dem mittleren Feld. Über den Pfeilern sind die Stahlkästen aus Stabilitätsgründen mit Querträgern, ebenfalls Hohlquerschnitte aus Cortenstahl, verbunden. Gleichzeitig wird damit eine Möglichkeit geschaffen, die hydraulischen Pressen für einen allfälligen Lagerersatz anzuordnen. Für die Einleitung der Lagerkräfte werden die Querschnitte mit robusten Querscheiben und Lasteinleitungsrippen verstärkt.

Mit neuen, massiven Lastverteilplatten aus Stahlbeton werden die Pfeilerköpfe in der Höhe dem neuen Projekt angepasst und die Lagerkräfte gleichmässig in das Mauerwerk eingeleitet. Die Widerlager werden flach im Schotter fundiert. Die Widerlagerkammern sind begehbar ausgebildet und mittels Rippen für den horizontalen Lastabtrag verstärkt. Die Lagerung auf der Seite Wildeggen wird fest ausgeführt, weshalb das Widerlager die entsprechenden Horizontalkräfte in Brückenlängsrichtung aus Anfahr- und Bremskräften aufnehmen muss. Das bewegliche Ende der Brücke befindet sich beim Widerlager Auenstein. Die Längs-Bewegungen können mit einem Kragfinger-Übergang aufgenommen werden. Dies entspricht einer robusten Lösung.

Die Stahl-Beton-Verbundbrücke ist eine relativ leichte Brücke, welche die bestehenden Fundamente gegenüber der bisherigen Beanspruchung trotzdem vertikal höher belastet. Gleichzeitig wird der Flusspfeiler Seite Wildeggen durch den Einbau eines Gleitlagers horizontal entlastet. Der Nachweis der Stand- und Grundbruchsicherheit der Pfeiler ist nicht vollständig erbracht. Die konstruktive Ausbildung der Kastenquerschnitte vermag nicht vollends zu überzeugen, da die (durch das Gefälle der Betonfahrbahnplatte bedingten) geneigten Ober- und Unterflansche zusammen mit der vertikalen gekrümmten Formgebung zu einem fertigungstechnischen Mehraufwand ohne weiteren Nutzen führt.

Im Bereich der Zwischenaufleger müssen die massiven Querscheiben eine indirekte Lagerung gewährleisten. Die dort angeordnete Durchsteigöffnung kann zu einer Schwächung im vertikal höchst beanspruchten Bereich führen.

Der Belag aus UHFB im Gehwegbereich ist nicht tragend konzipiert, reduziert aber die Unterhaltskosten. Im Fahrbahnbereich wird auf diese Anwendung aus ästhetischen Gründen verzichtet.

Unterhaltskosten werden beim Austausch der Topflager bei den Flusspfeilern und dem Widerlager sowie beim Fahrbahnübergang Auenstein anfallen.

Das Lehrgerüst für die Brückenplattenschalung wird an den neuen Stahlträgern aufgehängt. Die Brückenplatte wird in Etappen betoniert. Die Hilfsbrücke wird parallel zur bestehenden Brücke erstellt. Nach dem Bau der neuen Brücke wird die Hilfsbrücke zurückgebaut.

Die provisorischen Werkleitungen werden an der Hilfsbrücke befestigt. Für den Neubau der Brücke kommen Turmdrehkrane zum Einsatz. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über die bestehenden Strassen und über die Hilfsbrücke. Die Wasserbaustellen werden ab der Einwasserungsstelle für Militärbrücken mittels Pontons bedient.

Die Bauzeit wird mit einer Dauer von ca. 22 Monaten angenommen.

Die mutmasslichen Lebenszykluskosten werden als durchschnittlich eingeschätzt. Die zu erwartenden Unterhaltsaufwände sind überschaubar. Als spezifische Investition ist die Hilfsbrücke zu nennen.

Funktionalität und Nutzung

Die Verfasser wollen mit ihrem Entwurf die historische Achse Auenstein/Veltheim – Bahnhof Wildeggen betonen. Daneben haben sie den bestehenden, übergrossen Knotenbereich Talstrasse/Jurastrasse sowie den rechtsufrigen Aare-Wanderweg als Schwachpunkte erkannt. Die vorgesehene Aufteilung der Verkehrsflächen auf der Brücke mit einer Fahrbahn von 2 × 3.35 m für den motorisierten Verkehr und den beidseitig angeordneten kombinierten Geh- und Velowegen von 3.0 m Breite schafft insbesondere für den Fuss- und Veloverkehr ein grosszügiges Angebot.

Die Linienführung der Jurastrasse orientiert sich an der heutigen Situation. Die Lösung der unbefriedigenden Situation mit dem grossen Knotenbereich auf der Wildegger Seite wird von der Materialisierung der Oberflächen geprägt: Die Fahrbahn für den MIV auf der Brücke und die Fortsetzung der Jurastrasse sind mit Gussasphalt bzw. Belag vorgesehen, die Langsamverkehrsflächen auf der Brücke sowie die untergeordneten Verkehrsflächen der Talstrasse im Knotenbereich werden in einem eingefärbten Beton ausgebildet. Dies ist in sich schlüssig, allerdings wären bei einer Umsetzung zusätzliche Markierungen notwendig.

Die Anbindung der Velo- und Wanderwege von der Aare an die Brücke ist durch die beidseitigen Geh- und Velowege gut gelöst. In der Praxis wird auch ein Teil der Velofahrenden von der Brücke in Richtung Knoten Au auf der Kantonsstrasse fahren. Die Einmündung von der breiten Verkehrsfläche auf der Brücke auf die Strasse erachtet das Beurteilungsgremium dabei als kritisch. Sie wird in diesem Entwurf nicht näher betrachtet.

Für die Beleuchtung auf der Brücke schlagen die Verfasser eine Lösung mit einer im Handlauf integrierten LED-Beleuchtung vor. Das Beurteilungsgremium erachtet dies als eine der Situation angemessene Lösung.

KONTINUUM

STÄRKUNG DER HISTORISCHEN Achse Der Brückenschlag von 1870 verbindet in rigoroser Form, wie sie für den Städtebau des ausgehenden 19. Jahrhunderts typisch ist, Au mit dem Bahnhof Wildegg. Eine schnurgerade Strecke verknüpft Anfangs- und Endpunkt. An dieser Geraden sind die zuführenden Dämme und das Brückenbauwerk aufgeführt. Studien zu alternativen Länneführungen des Strassenzuges und, damit verbunden, der Lage der Brücke, führten zur Erkenntnis, dass die bestehende Strassenachse **o r t b e s t i m m e n d** ist und den Charakter des lokalen Siedlungsraumes prägt. Sie darf nicht aufgehoben werden, die neue Brücke soll sich wiederum darin einfügen.

ERHALT DER PFEILER Es zeigte sich, dass die Achsen der existierenden Pfeiler beibehalten werden sollten, sowohl wegen der ausgeprägten **Rhythmisierung** des Raumes, als auch wegen dem Massstab des Ortes. Diese Erkenntnis lenkte die Aufmerksamkeit auf den Erhalt der bestehenden Pfeiler. Saniert und ertüchtigt werden sie ins Bauprojekt eingebunden. Dieses Konzept begründet sich nicht nur aus dem Erhalt landschaftsräumlicher Qualitäten. Das Zusammenspiel von Alt und Neu generiert auch reizvolle architektonische Momente. Zudem ist es **n a c h h a l t i g**, indem es das Bestehende bestmöglich nutzt und somit einen Bezug zu aktuellen Trends knüpft. Ausserdem werden die Eingriffe in den Bestand und den Auenchutzpark minimiert.

Die vorhandenen Schäden an den Flusspfeilern können mit angemessenem Aufwand eliminiert werden, sodass die soliden, im Schotter fundierten Pfeiler, trotz ihres Alters noch lange Zeit ihre Funktion erfüllen können. Mit Hilfe von Spundwandkästen werden die Pfeiler trockengelegt, damit ihr Zustand kontrolliert werden kann. Der Stambetonkern wird geprüft und falls notwendig mittels Injektion von Zementsuspension verstärkt. Die losen Mörtelfugen werden ausgekratzt, gereinigt und mit Natursteinsmörtel mit einem tiefen E-Modul ausgefügt. Im unteren Pfeilerbereich wird eine Sohle aus Unterwasserbeton erstellt. Die Spundwände werden über dem Unterwasserbeton abgetrennt und bilden fortan einen Kolkchutz der Pfeiler. Zusätzlich wird ein Blocksatz als Kolktappich um die Pfeiler angeordnet.

LANDSCHAFTSREPARATUR Der Entscheid, die bestehenden Pfeiler zu erhalten und ins Projekt einzubeziehen, brachte die sinnvolle Spannweiteinteilung der ursprünglichen Brücke ins Spiel, die mit dem Eingriff von 1953 auf dem Südufer empfindlich gestört wurde. Die Widerlagerachse wird dort in die ehemalige Lage zurückgesetzt. Der Brückenüberbau weist nun wieder die regelmässige Spannweiteinteilung der Brücke von 1870 auf, mit drei identischen Hauptfeldern und zwei gleich langen Randfeldern. Das zurückversetzte Widerlager ermöglicht den Rückbau der Böschungsausfüllung von 1953. Die Wiederherstellung des Böschungsverlaufes von vor 1953 gibt der Aare Raum zurück, der ihr damals genommen wurde. Sie öffnet zudem Möglichkeiten zu einer bedeutend umfassenderen Gestaltung der dortigen Uferbereiche, Landschaftsreparatur im besten Sinne.

LEICHT AUS WETTERFESTEM STAHL Die Einbindung der bestehenden Pfeiler ins Brückenprojekt hat Konsequenzen auf die Konzeption des Überbaus, der vorteilhafterweise ein geringes Gewicht aufweisen soll, um den Lasteintrag in die Pfeiler gering zu halten. Eine leichte Konstruktion aus einem **V e r b u n d** von Längsträgern aus wetterfestem Stahl mit einer schlanken Fahrbahnplatte aus Stahlbeton ist die Lösung. Um **m a t e r i e l l e E i n h e i t l i c h k e i t** und damit ein geschlossenes Gesamtbild zu erreichen, werden die Geländer analog zu den Trägern in wetterfestem Baustahl ausgeführt. Sie sind als Fassaden konzipiert, die als eigene Raumschichten vor die Stirn der Fahrbahnplatte gesetzt sind und diese abdecken. Das Element reicht von UK Brückenplatte bis zum oberen Geländerabschluss und umfasst, von unten nach oben, drei Komponenten: das geneigte Sockelblech, die nach oben zulaufende Staketenschar und den winkelförmigen Aufsatz, der den oberen Abschluss in der Art eines Frieses bildet. Die räumliche Komposition von Sockelblech, Staketenschar und Aufsatz ist mehr als ein Geländer – sie generiert ein vielfältiges Licht- und Schatten-Spiel, was eine architektonische Qualität darstellt. Einer Sonnenuhr ähnlich, ändert die „Fassade“ mit der wandernden Sonne kontinuierlich ihr Gesicht. Die prägnante Form der Geländer vermittelt der Brücke eine unverwechselbare, **i d e n t i t ä t s s t i f f e n d e** Gestalt. Auf der Geländerrückseite, räumlich abgesetzt, überfliegt ein Handlauf aus Baubronze die Staketenschar und umfasst die anschliessenden Postamente. Auch hier wird bewusst ein unbehandeltes, natürliches Material verwendet, welches zum wetterfesten Stahl passt, jedoch eine angenehme Haptik aufweist.

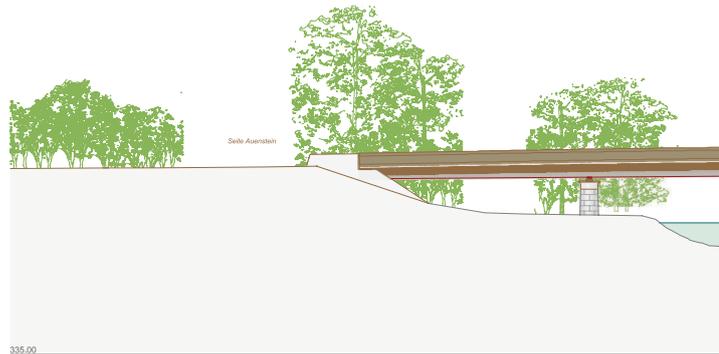
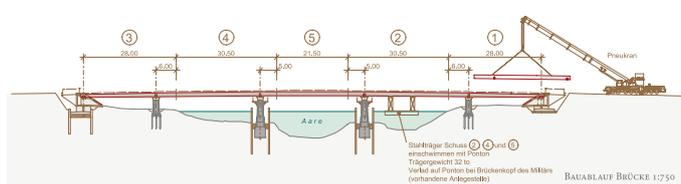
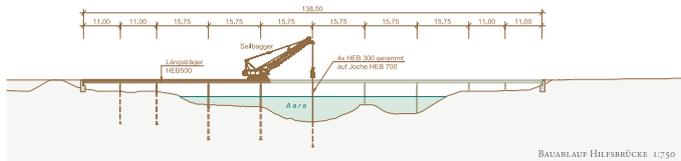
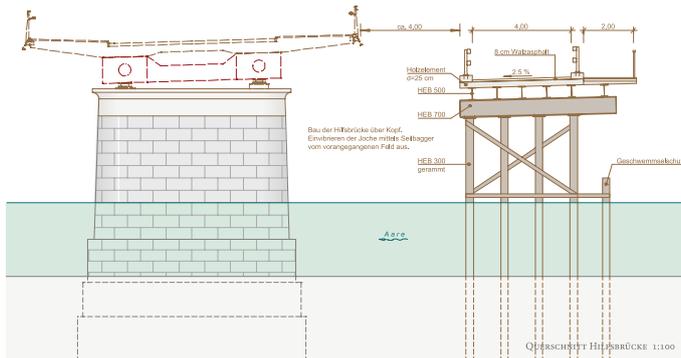
INTEGRIERTE BELEUCHTUNG Die Beleuchtung der Gehwege ist im Handlauf integriert und differenziert sich mit ihrem warmweissen Licht (3000 K) von den üblichen Strassenbeleuchtungen. Durch die Lichtlenkung auf den hellen UHFB-Belag wird eine hohe Effizienz erreicht und Lichtemission vermieden. Die normgerechte Ausleuchtung ist dezent und erfordert somit für das Auge keine unangenehme Adaption. Die LED-Leuchten sind ca. 150 mm lang und haben einen Abstand von 2,0 m.

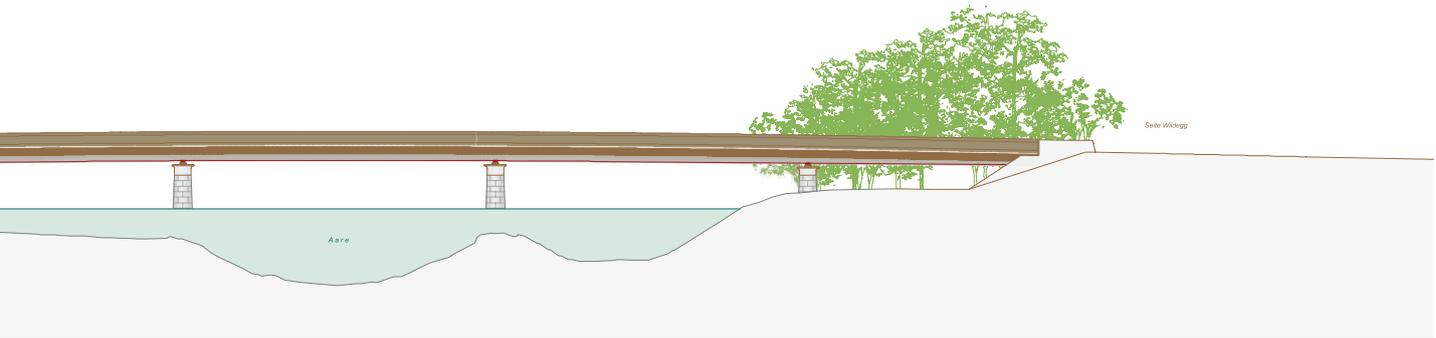
NEUFORMULIERUNG KNOTEN SÜD Das neu gesetzte südliche Widerlager ermöglicht nicht nur die Neuformulierung des dortigen Uferbereiches. Auf dem Niveau der Fahrbahn können die Einmündungen der Taltrasse, der ehemaligen Bahnhofstrasse, der Wanderwege und der Radwege in die Jurastrasse neu gestaltet werden. Die tentakelartig geformten Eintritte der Nebenstrassen werden zu grosszügigen, gleich materialisierten Flächen zusammengefasst. Das setzt die Nebenstrassen in eine klar lesbare **H i e r a r c h i e** zur Jurastrasse, was den Nutzern die Orientierung erleichtert. Die gesamte Knotenfläche ausserhalb der Fahrbahn Kantonsstrasse wird in farbigem Ortbeton gefertigt. Langsamverkehr, MIV und Werkverkehr agieren damit auf einer Ebene, dies im Gegensatz zum heutigen Bestand, wo die Werklein- und Ausfahrt dem Langsamverkehr übergeordnet ist. Das Fugenbild kann mögliche Verkehrsbeziehungen betonen oder verwischen.

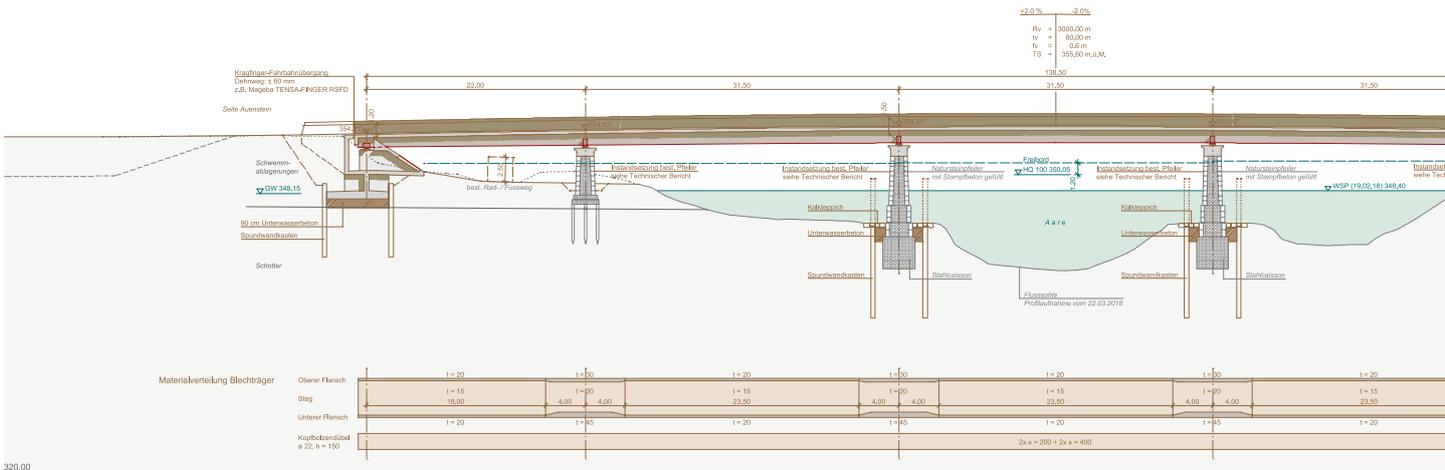
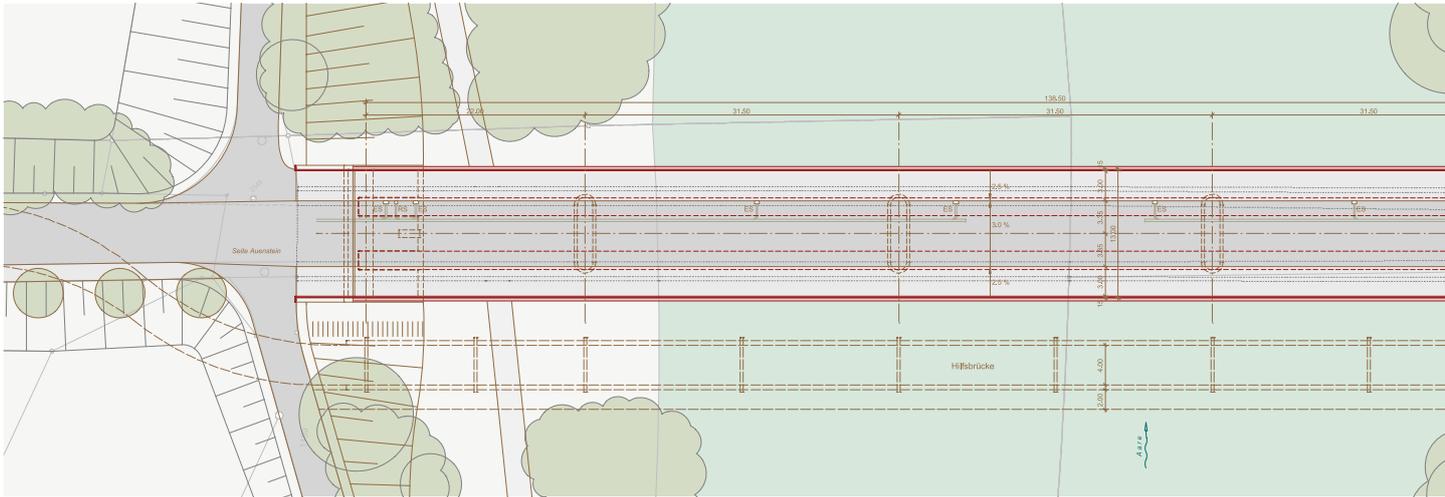
AUFWERTUNG UFERRÄUME Rechtsufrig wird der bestehende Wanderweg zurück an den neuen Böschungsfuss verlegt. Die frei werdende Fläche im Vorland kann dem Flussraum zurückgegeben und vor Störungen bewahrt werden. Die Ergänzung mit Ast- und Steinhäufen bietet Kleintieren Unterschlupf und mindert, geschickt positioniert, den Erholungsdruck auf die Fläche. An der Brückenunterseite werden Spaltquartiere für Fledermäuse angebracht. Die Ufergestaltung auf der linken Seite bleibt im Grundsatz erhalten. Oberwasserseitig der beiden Widerlager, wo je ein Stichweg die Wanderwege ober- und unterhalb der Böschung verbindet, werden beim pflegerischen Eingriff, respektive bei der Holzung für die Hilfsbrücke, **S i c h t a c h s e n** auf die Brücke und die gegenüberliegende Seite geschaffen. Die Sichtbarkeit der Verbindung auf der anderen Seite verdeutlicht dem Wanderer die Wegbeziehung. Zusätzlich werden beidseitig der Aare bei den obliegenden Weggebelungen Sichtachsen auf die neue Brücke geschaffen. Von der linken Uferseite aus fügt sich so das Schloss Wildegg über der Brücke in das Landschaftsbild ein und zeigt einen besonderen Moment.

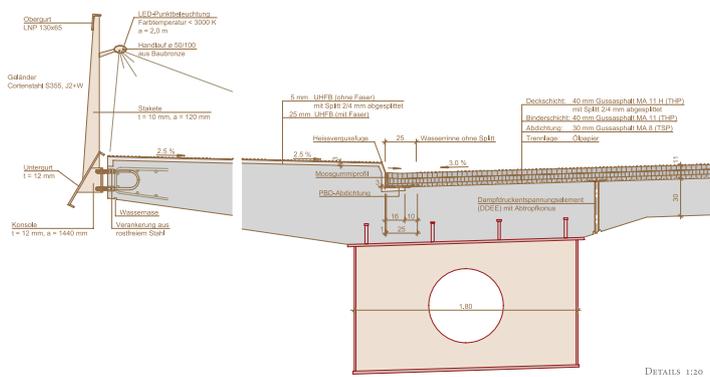
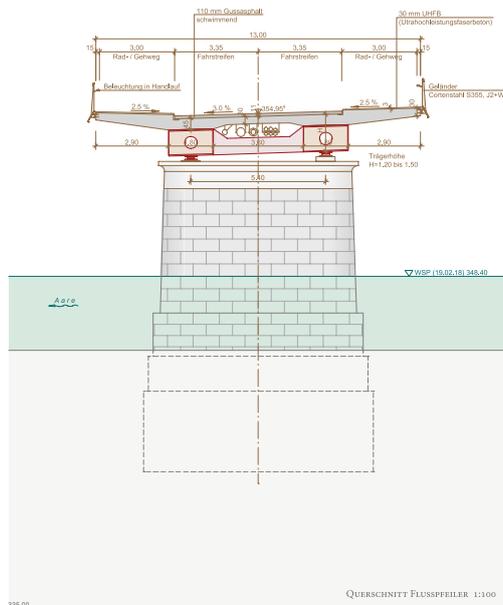
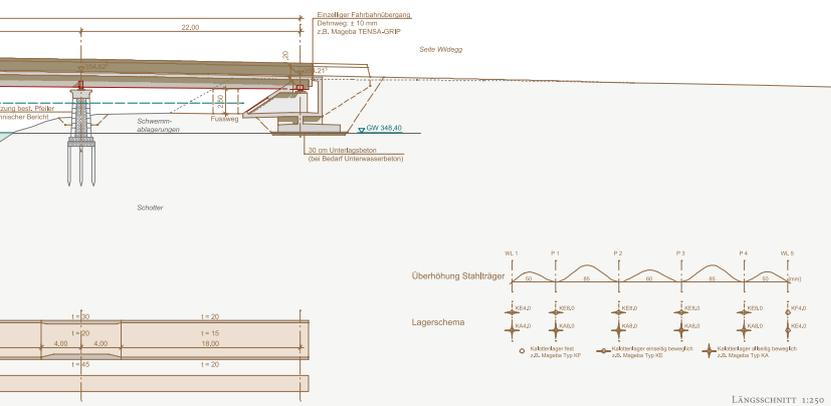
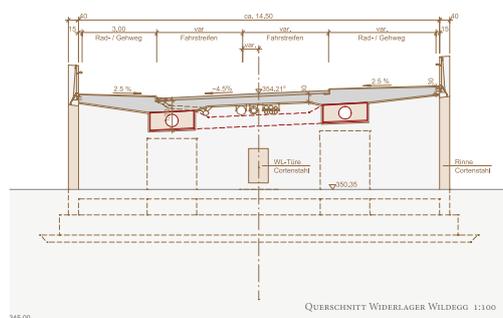
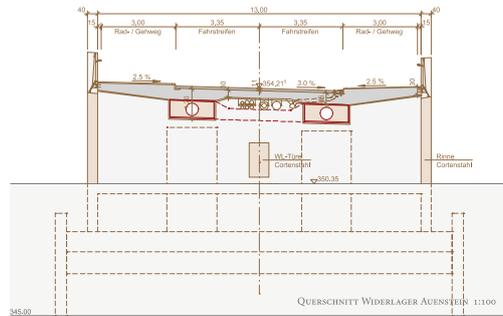
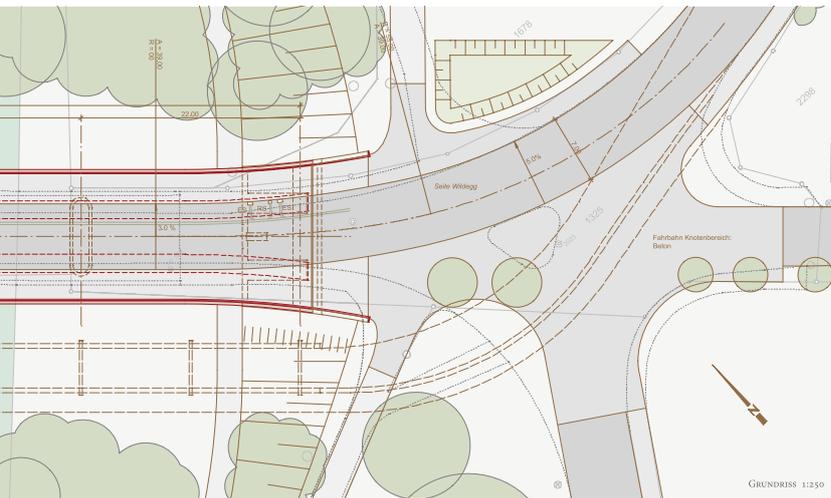
26.09.2019

Bänziger Partner AG – SKK Landschaftsarchitekten AG – Architekt Eduard Imhof









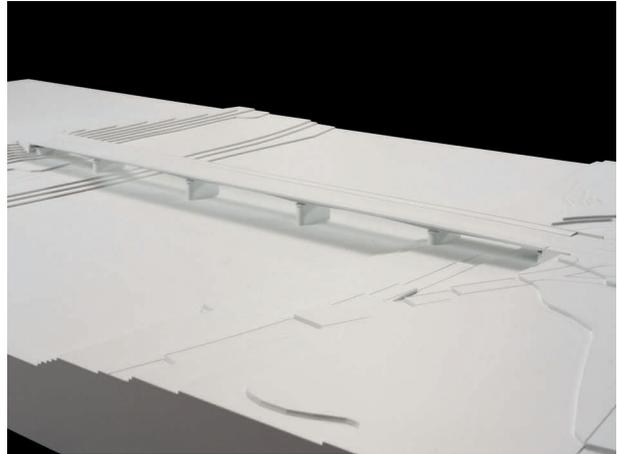
Projektstudie DIC S.A.

Bauingenieurwesen (Federführung)

DIC S.A., Aigle

Architektur / Gestaltung

Brauen Wälchli Architectes SA, Lausanne



Einpassung und Gestaltung

Die Aarebrücke wird im Gesamtkontext als Eingriff zwischen dem Bahnhof Wildegg und Auenstein betrachtet. Der vorgeschlagene Kreislauf wird vor allem aus urbanistischer Sicht begrüsst: Die Abbiegung des Hauptverkehrs wird gegenüber der Fortführung zum Bahnhof, vor allem des Langsamverkehrs, nicht bevorzugt. Diese Hierarchie der räumlichen Anbindungen entspricht allerdings nicht den heutigen Bedürfnissen. Für eine spätere Anbindung der Umfahrung Wildegg wäre dies hingegen ein denkbarer Ansatz.

Durch das Abbrechen des bestehenden Widerlagers auf Seite Wildegg und dem Wiederaufbau im Bereich des uferferneren, ehemaligen Widerlagers erhält der Uferbereich mehr Raum. Die Ausführung der gevouteten Brückenträger ergibt einen Gewinn an Höhe und damit an Qualität im Ufer- und Flussraum. Die Verfasser erwähnen die dadurch entstandene verbesserte Vernetzung der Auenlebensräume, machen aber keine weiteren Angaben zur Gestaltung des Uferbereichs. Insgesamt zeigt der Projektvorschlag aus Sicht des Beurteilungsgremiums eine grosse Sorgfalt im Umgang mit den vorhandenen Natur- und Landschaftswerten, insbesondere auch mit dem angrenzenden Auenschutzpark.

Aus der Betrachtung des Gesamtkontextes treffen die Verfasser die Entscheidung, die bestehenden Pfeiler beizubehalten und mit einem möglichst leichten Brückenüberbau zu ergänzen.

Der Vorschlag einer Überhöhung der Fahrbahn, zusammen mit den gevouteten Trägern, ergibt eine einfache aber in sich stimmende Einheit: Die Brücke wird zu einem angemessenen Bauwerk, und der Flussraum kann leicht optimiert werden. Der Vorschlag der Renovation der bestehenden Pfeiler mit einem neuen Brückenkopf ist angemessen und elegant ausgeführt,

in guter Balance zwischen Bestand und neuer Brückenkonstruktion.

Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Bauverfahren

Der Ersatzneubau besteht aus einer fünffeldrigen Stahlbeton-Verbund-Brücke mit einer Gesamtbreite von 11.9 m. Der Querschnitt besteht aus zwei variablen Stahlhohlkästen aus Cortenstahl von einer Höhe von 0.6 m bis 1.15 m und einer konstanten Breite von 0.8 m. Die Stahlbetonfahrbahnplatte hat eine variable Dicke von 0.26 m bis 0.4 m.

Die bestehenden, vorgängig auf die heutigen Erfordernisse ertüchtigten Pfeiler werden weiter benützt. Am Pfeilerkopf wird jeweils eine 1.0 m mächtige Stahlbetonplatte betoniert, welche die Lagerkräfte in den bestehenden Pfeiler einleitet. Das Eigengewicht der Stahl-Beton-Verbundbrücke entspricht in etwa dem Gewicht der bestehenden Brücke und beansprucht die Fundationen vertikal vergleichbar. Gleichzeitig wird der Flusspfeiler Seite Wildegg durch den Einbau eines Gleitlagers horizontal entlastet. Der Nachweis der Stand- und Grundbruchsicherheit der Pfeiler ist nicht vollständig erbracht.

Die Widerlager werden neu gebaut. Die Brücke ist beim Widerlager Wildegg fixiert. Beide Brückenden werden mit Fahrbahnübergängen ausgestattet.

Die Stahlbeton-Verbund-Brücke ist dem Kräftespiel entsprechend und hinsichtlich Dauerhaftigkeit sorgfältig konstruiert.

Unterhaltskosten werden beim Austausch der Topflager bei den Flusspfeilern und dem Widerlager sowie beim Fahrbahnübergang Auenstein anfallen.

Die neue Stahl-Beton-Verbundbrücke wird auf der Oberwasserseite neben der bestehenden Brücke und auf provisorischen Jochen erstellt. Das Lehrgerüst für die Brückenplattenschalung wird an den neuen Stahl-

träger aufgehängt. Die Brückenplatte wird in Etappen betoniert. Anschliessend wird die neue Brücke auf die bestehenden Brückenpfeiler und die neuen Widerlager quer eingeschoben.

Mit der gewählten Bauweise kann die bestehende Brücke während der Rohbauzeit als Hilfsbrücke verwendet werden. Der Verfasser schlägt einen neuen Werkleitungsdüker im Aarebereich vor. Alternativ können die Werkleitungen auch unter die neue Brückenplatte montiert werden. Nach dem Bau der neuen Brücke wird die Hilfsbrücke (alte Brücke) zurückgebaut. Dies bedingt einen Verkehrsunterbruch von ca. 6 Wochen.

Alle provisorischen Werkleitungen können während der Bauzeit an der bestehenden Brücke belassen werden. Für den Neubau der Brücke kommen Turmdrehkrane zum Einsatz. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über die bestehenden Strassen und über die Hilfsbrücke.

Die Bauzeit wird mit einer Dauer von ca. 22 Monaten angenommen.

Die mutmasslichen Lebenszykluskosten werden als durchschnittlich eingeschätzt. Die zu erwartenden Unterhaltsaufwände sind überschaubar. Die Verwendung der bestehenden Brücke als Hilfsbrücke spart Investitionen, bietet dafür gewisse Risiken beim Vershub.

Funktionalität und Nutzung

Die Verfasser wählen für den Querschnitt auf der Brücke eine Aufteilung mit 2×3.75 m für den motorisierten Verkehr und zwei beidseitig angeordneten, kombiniert genutzten Geh- und Velowegen mit einer Breite von jeweils 2.45 m. Diese Breite ist für eine gemischt genutzte Fläche noch vertretbar, mit der voraussichtlichen Zunahme der Anzahl an E-Bikes könnte es bei diesen gemischt genutzten Flächen allerdings auch vermehrt zu Konfliktsituationen kommen.

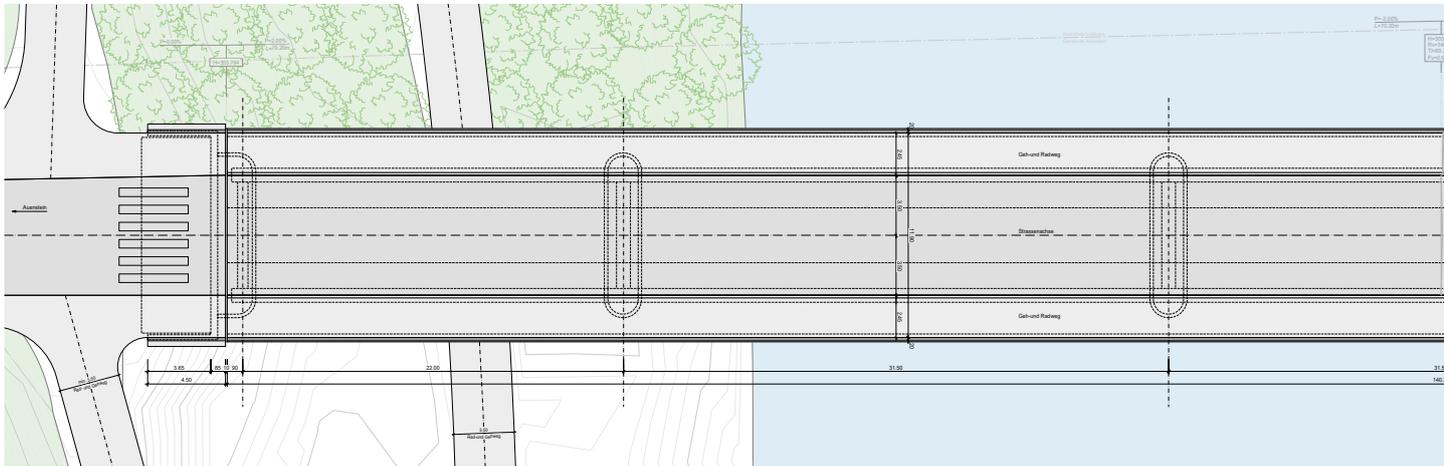
Im Unterschied zu den anderen Teilnehmenden entscheiden sich die Verfasser auf der Seite Wildegg die Hauptachse von der Brücke zur Jurastrasse nicht direkt fortzusetzen, sondern mit einem Kreisel die untergeordneten Strassen gleichberechtigt an die Kantonsstrasse anzuschliessen. Die Überlegungen hierfür können aus gestalterischer Sicht und unter Berücksichtigung einer allfälligen späteren Anbindung einer Umfahrung von Wildegg nachvollzogen werden. Solange diese Umfahrung jedoch nicht konkret absehbar ist, erachtet das Beurteilungsgremium den Kreisel aus verkehrstechnischer Sicht nicht als sinnvoll. Zum einen unterbricht er unnötigerweise die derzeitige Hauptverkehrsbeziehung, zum anderen wird die Chance des Kreisels auch nicht für eine klare Verkehrsführung des Veloverkehrs über den Kreisel zur Brücke genutzt.

Vermutlich soll er vom Kreisel heraus auf die Brücke auffahren können. Die umgekehrte Fahrbeziehung von der Brücke in Richtung Bahnhof ist nicht erkennbar.

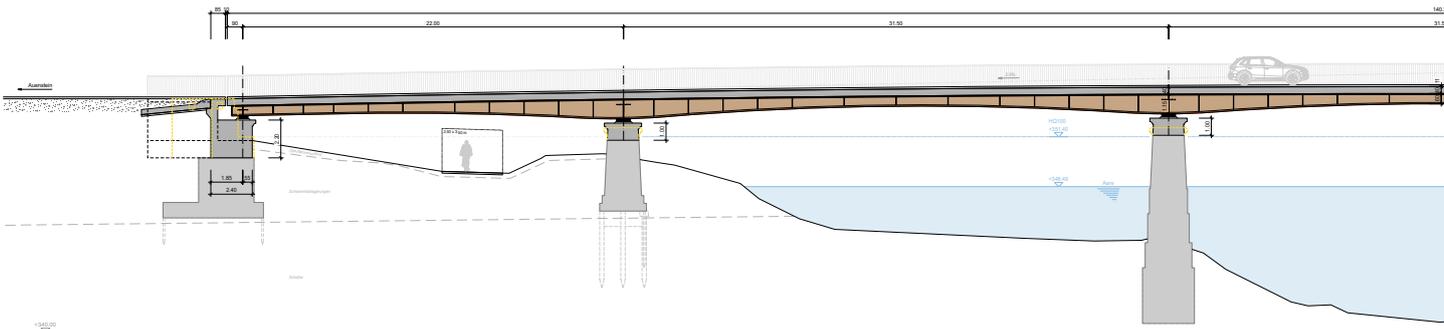
Für die Wander- und Velorouten entlang der Aare wird mit der Verschiebung des Widerlagers auf der rechten Aareuferseite eine Verbesserung erzielt. Auch die Anbindung der Wander- und Velorouten an die Brücke ist gelöst. Aus Sicht des Beurteilungsgremiums fehlt leider ein Vorschlag, wie der Veloverkehr in Richtung Auenstein/Veltheim von der eigenen Fahrbahn auf der Brücke auf die Kantonsstrasse im Dammbereich geführt werden kann.

Für die Beleuchtung sehen die Verfasser eine im oberen Geländerteil integrierte LED-Beleuchtung entlang der beiden Geh-/Velowege vor. Diese Lösung ist der Situation angemessen.

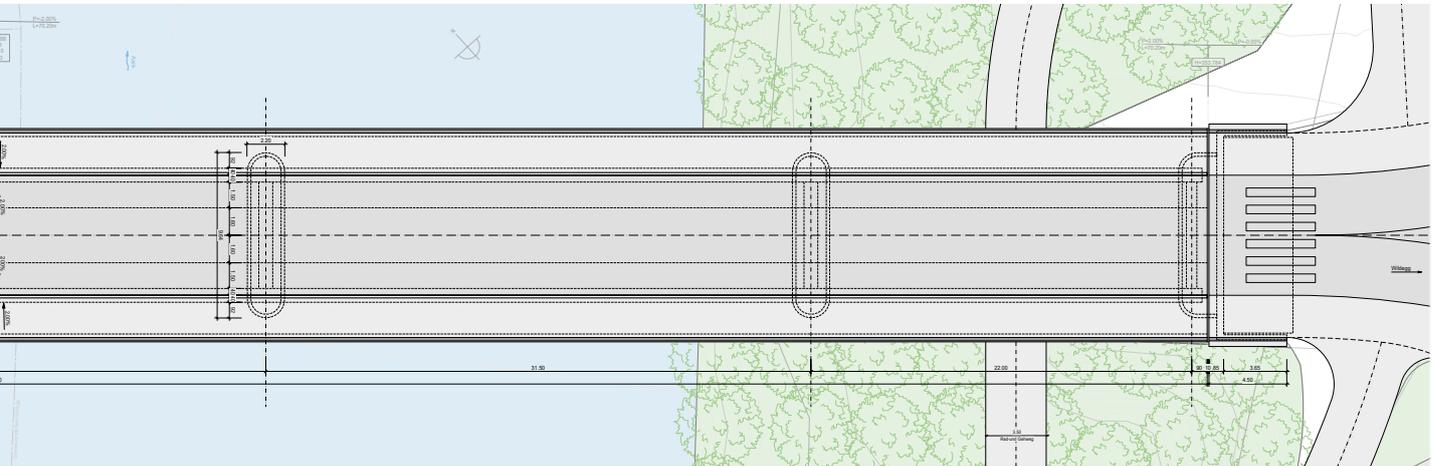
Grundriss



Längsschnitt
Im Haupt

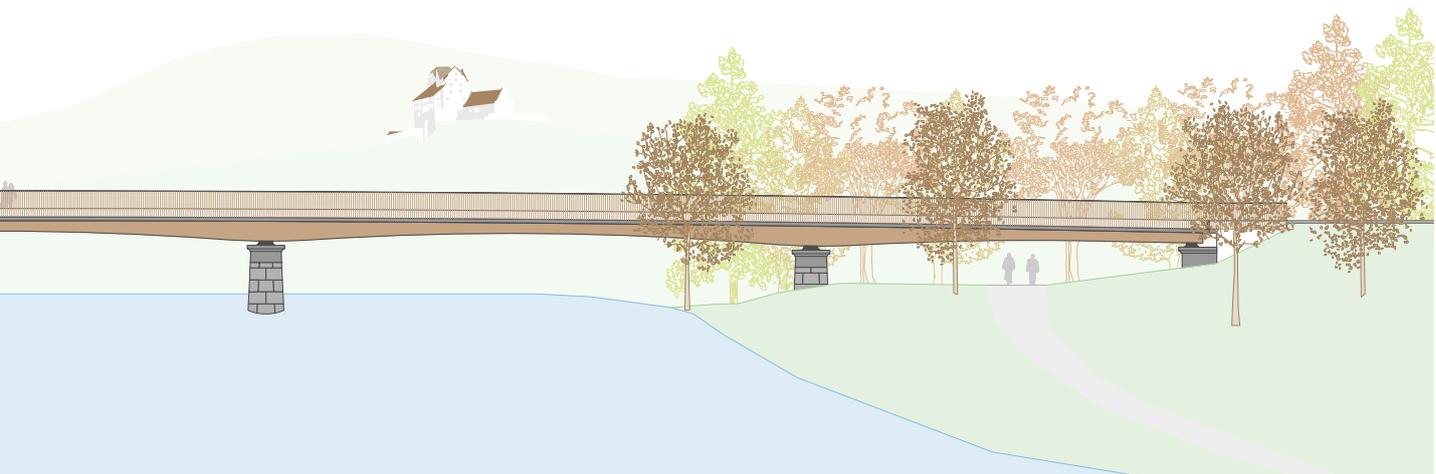
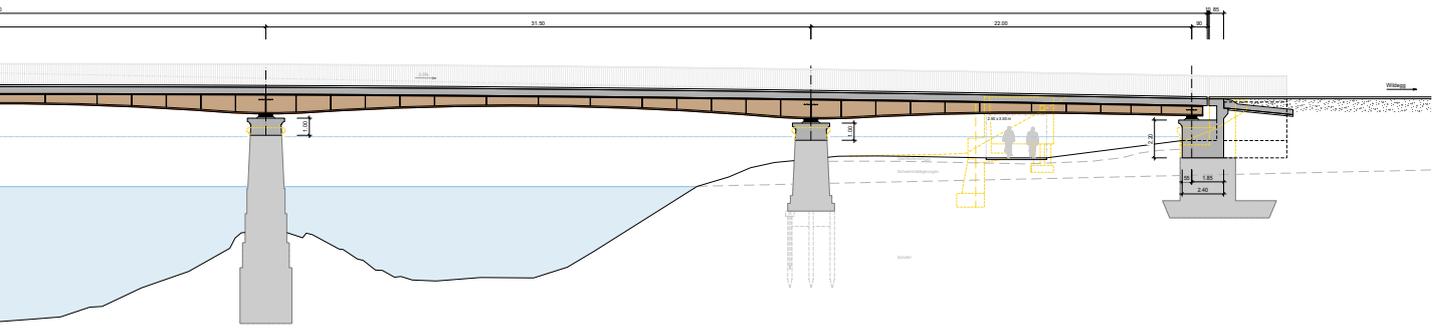


s 1:100

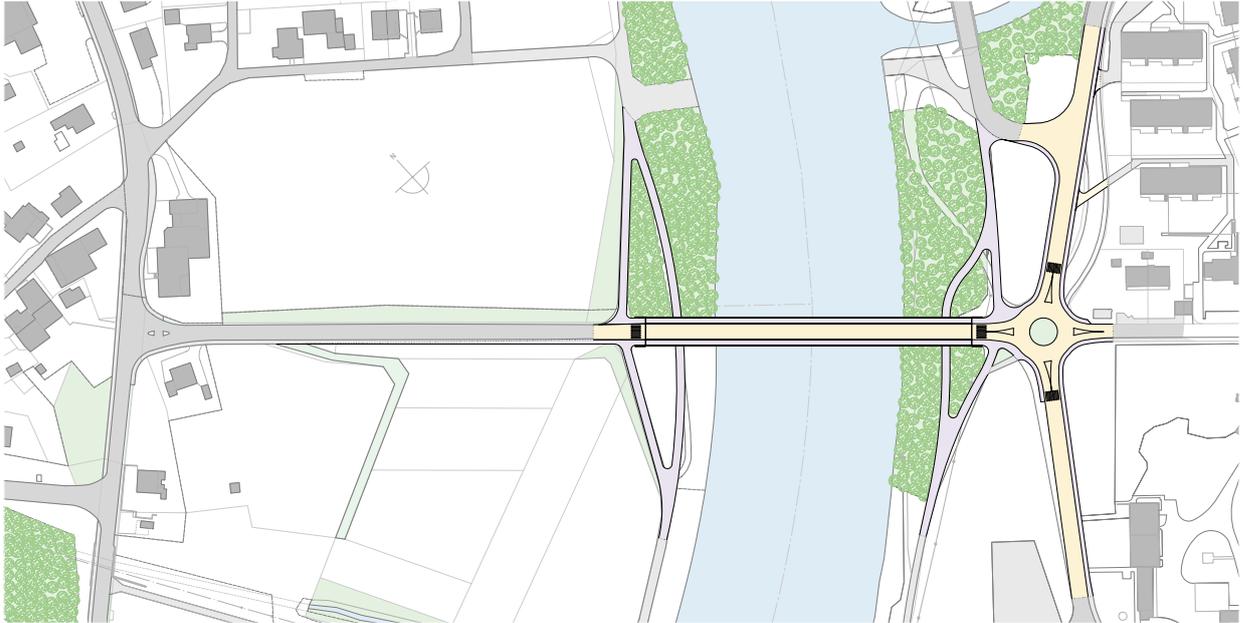


itt 1:100

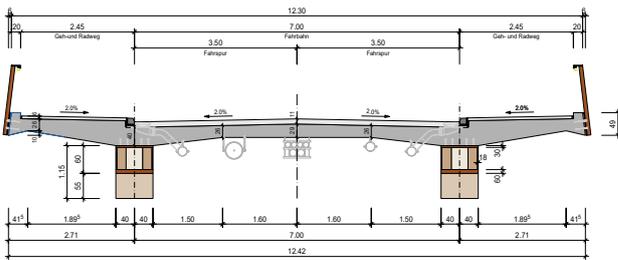
träger



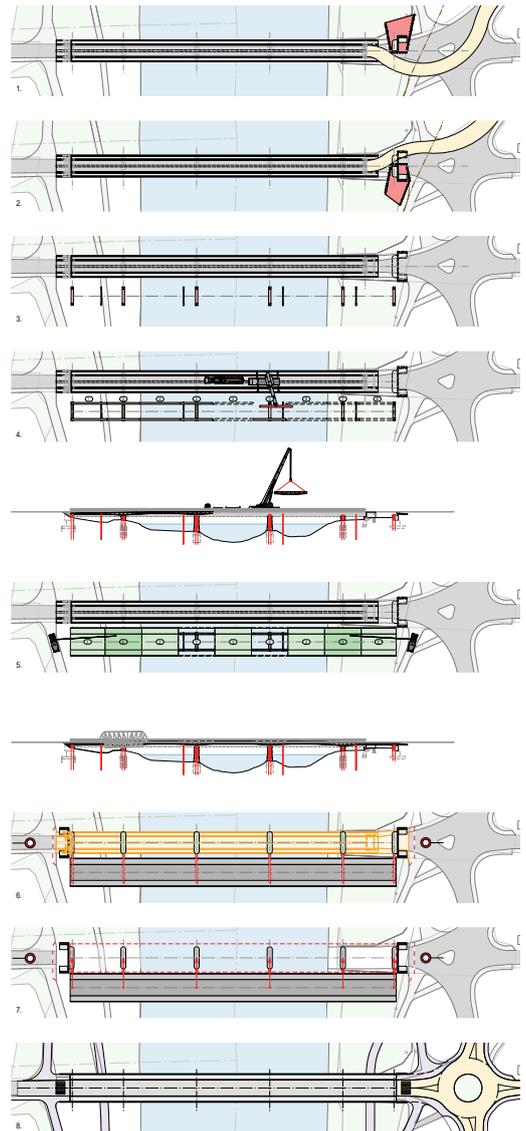
Situation 1:1000



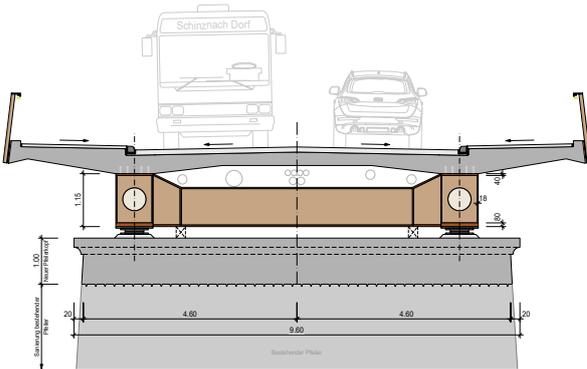
Feldquerschnitt 1:50



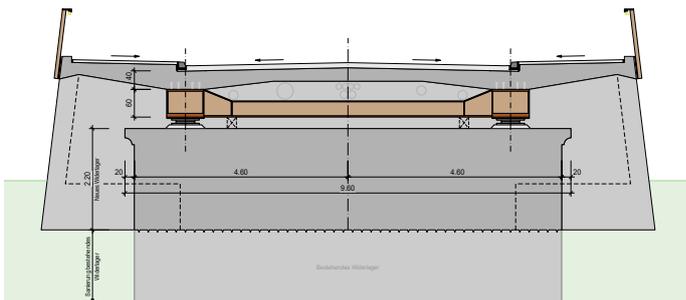
Bauphasen 1:1000



Pfeilerquerschnitt 1:50



Widerlagerquerschnitt 1:50



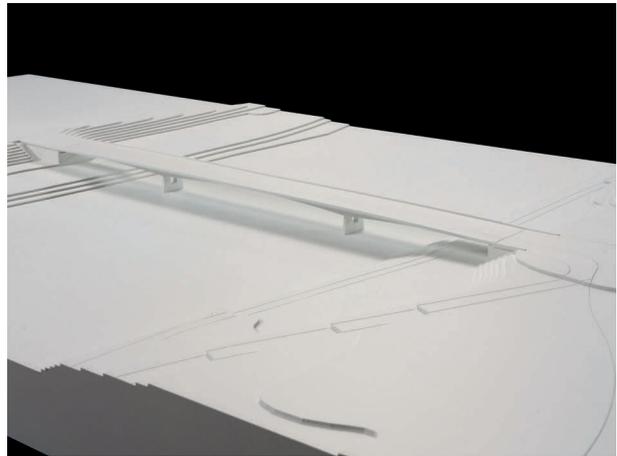
Projektstudie dsp Ingenieure + Planer AG

Bauingenieurwesen (Federführung)

dsp Ingenieure + Planer AG, Uster

Städtebau, Architektur, Landschaft

Feddersen & Klostermann, Zürich



Einpassung und Gestaltung

Die Aarebrücke wird im Gesamtkontext als Eingriff zwischen dem Bahnhof Wildegg und Auenstein betrachtet, ohne weitere Umsetzung. Der Vorschlag einer neuen Brücke mit neuen Pfeilern hat als logische Konsequenz die leichte Verschiebung des Bauwerkes flussaufwärts zur Folge, zugunsten einer besseren Anpassung an den bestehenden Damm auf der Seite Auenstein.

Die Verfasser betonen neben der bestehenden Brückenachse die Bedeutung des Zusammenspiels von Wald- und Flussraum sowie des nahe gelegenen Schlosses Wildegg und dessen Sichtbeziehungen zur Brücke für die Einpassung und Gestaltung der neuen Brücke. Insgesamt zeigt der Vorschlag aus Sicht der Jury eine grosse Sorgfalt im Umgang mit den vorhandenen Natur- und Landschaftswerten, insbesondere auch mit dem angrenzenden Auenschutzpark.

Die besondere Stärke der Projektstudie liegt beim vergrösserten Mittelfeld der Brücke. Die neue, dreifeldrige Brücke mit zwei neuen Flusspfeilern schafft so einen durchlässigeren Flussraum, insbesondere im Uferbereich, kohärent durch die gevoutete Form. Die Reduktion der Anzahl Brückenpfeiler verbessert beidseitig die Sicht auf den Flussraum und den Zugang zum Wasser und schafft dadurch neue Qualitäten.

Durch die grössere Spannweite ergibt sich allerdings im Bereich der Pfeiler eine grössere statische Höhe. Während ein Fünffeldträger bezüglich der Pfeiler eine Serie darstellt, betont ein 3-Feldträger die Mitte mit zwei Seitenbereichen: Aus der Mitte heraus wird eine Symmetrie betont. Dieser Logik folgend entsteht auf der Seite Auenstein ein Widerlager, das in Bezug auf die Böschung und den Uferraum einengt. Die Brücke ist in sich gut gestaltet und kohärent, eine zeitgenössische Spannbetonbrücke. Im Gesamtkontext betrachtet wiegen die Vorteile eines Dreifeldträgers

die sich ergebenden Nachteile nicht ganz auf. Diese Erkenntnis bezeugt die Logik eines Fünffeldträgers mit je zwei Pfeilern im Flussraum und je zwei im Uferraum als kohärente, dem Fall angemessene Lösung.

Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Bauverfahren

Die dreifeldrige, auf zwei neuen und monolithisch mit dem Überbau verbundenen Flusspfeilern und bei den semi-integralen Widerlagern schwimmend gelagerte Balkenbrücke in Spannbeton ist sorgfältig konstruiert und erfüllt die Grundsätze des modernen Brückenbaus sowie die Anforderungen einer hohen Dauerhaftigkeit bei minimalem Unterhalt.

Der gevoutete Brückenträger mit einer Gesamtlänge von 116 m, verteilt auf die Hauptspannweite von 50 m und die beiden Randspannweiten von je 33 m, weist einen Plattenbalkenquerschnitt mit linear ändernder Stegdicke sowie variabler Gesamthöhe von 1.20 m im Feld bis 2.40 m über den Pfeilern auf. Das Randfeld Seite Auenstein wird symmetrisch zum gegenüberliegenden Randfeld ausgeführt. Die dadurch vorgezogene Widerlagerposition auf der Seite Auenstein wird damit ohne statische Not gegen das Flussufer hin verschoben.

Die Brückenbreite beträgt 10.5 m exklusive Konsolköpfe. Der Überbau wird für ständige Lasten voll vorgespannt. Die nach unten entworfene Stegverbreiterung dient der besseren Ausnutzung der Biegedruckzone. Trotzdem muss diese Zone mit Druckbewehrung verstärkt werden.

Die beiden Widerlager werden zur Minimierung des Unterhaltsaufwandes semi-integral mit von vorne zugänglichen Lagern jedoch ohne Fahrbahnübergänge ausgebildet. Sie werden flach im gut tragfähigen und wenig setzungsempfindlichen Schotter fundiert. Für die rautenförmig gestalteten Flusspfeiler sind bis in

den Fels reichende Pfahlfundationen mit je zwei Bohrpfählen Ø 1.5 m vorgesehen.

Das Bauwerk zeichnet sich durch eine robuste und unterhaltsarme Gesamtkonstruktion aus.

Das Lehrgerüst wird auf provisorische Joche und den neu erstellten Brückenpfeilern abgestellt, im Vorlandbereich könnte allenfalls ein Flächengerüst verwendet werden.

Die oberwasserseitige Hilfsbrücke wird parallel zur bestehenden Brücke erstellt. Nach Abschluss des Brückenneubaus wird diese zurückgebaut.

Die provisorischen Werkleitungen werden an der Hilfsbrücke befestigt. Für den Neubau der Brücke kommen Turmdrehkrane zum Einsatz. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über die bestehenden Strassen und über die Hilfsbrücke. Die Wasserbaustellen werden ab der Einwasserungsstelle für Militärbrücken mittels Pontons bedient.

Die Bauzeit wird mit einer Dauer von ca. 18 Monaten angenommen.

Die mutmasslichen Lebenszykluskosten werden als durchschnittlich eingeschätzt. Die zu erwartenden Unterhaltsaufwände sind überschaubar. Als bedeutende Investition fällt der komplett neue Unterbau ins Gewicht.

Funktionalität und Nutzung

Mit ihrem Entwurf unterscheiden sich die Verfasser auch bei der Ausgestaltung der Langsamverkehrsflächen von den anderen Beiträgen: Oberwasserseitig ist auf der Brücke eine 3.5 m breite, gemischt genutzte Fläche für den Fuss- und Veloverkehr vorgesehen. Dieses Angebot für den Langsamverkehr wird über den Damm hinweg bis zum Knoten Au weitergezogen. In sich ist dieser Lösungsansatz sinnvoll. Allerdings bedingt er eine Verbreiterung des Damms. Für die Anbindung der Wander- und Velorouten dienen die Rampen beziehungsweise Treppen entlang der seitlichen Widerlagerwände.

Für den motorisierten Verkehr stehen auf der Brücke zwei Fahrstreifen mit jeweils 3.75 m Breite zur Verfügung. Die Hauptbeziehung über die Brücke wird mit der Jurastrasse fortgesetzt. Zwei voneinander getrennte Einmünder ermöglichen die Zufahrten in Richtung Bahnhof und in Richtung Jura-Cement-Fabriken AG. Verkehrstechnisch ist dieser Entwurf damit in sich stimmig.

Für die Beleuchtung haben die Verfasser eine im Geländer-Handlauf integrierte LED-Beleuchtung vorgesehen. Mit dem einseitig angeordneten Geh- und Velo-

weg minimiert dies die Lichtabstrahlung im Aareraum auf optimale Weise.

Situation 1:500

Verkleinerung auf A3, ohne Masstab



Natur und Landschaft

Der Flussraum mit der still ziehenden Aare ist einfach zu erfassen. Neben dem Wasserspiegel schliesst der Flussraum auch weite Uferbereiche mit ein. Indem die Brücke den räumlichen Masstab des Flussraumes beantwortet, steht sie als ehrliche Aussage im Gesamtbild, das als Wasser- und Waldraum und mit dem landschaftlichen Hintergrund zusammenspielt. Dabei spielt das schmuckhaft auf den Flussraum herabschauende Schloss Wildegg eine wichtige Rolle.

Konzept

Die Brückennachse hat in der räumlichen Synthese eine grosse Bedeutung. Sie ist die stärkste Botschaft zur Siedlungsstruktur. Die neue Brücke will diese erhalten und die damit verbundene selbstverständliche Lage und die faszinierende visuelle Querachse von Auenstein/Veilheim zum Bahnhof Wildegg weiterhin betonen. Ebenso wichtig ist der Respekt zu den Schutzzonen und -gütern, die mit der gewählten Lage ideal berücksichtigt werden.

Verkehr

Die Kantonsstrasse ist und bleibt eine wichtige Verbindungsstrasse. Dennoch soll sie sich am Siedlungsrand und im Landschaftsraum nicht als reiner MIV-Verkehrsträger ausbreiten. Aufgabe ist es somit auch, die Integration des Langsamverkehrs in den räumlichen Verkehrsplan zu gewährleisten. Die klare Anbindung des Langsamverkehrs an die öV-Drehscheibe des Bahnhofs ist daher unabdingbar. Gerade die einseitige Führung des Velo- und Fussgängerverkehrs sowohl in den Knoten wie auch auf der Brücke unterstützt und fördert diese. Das Angebot entlang der Talstrasse auf Seite Auenstein wird erweitert und der bestehende schmale Gehweg zu einem angemessenen Rad- und Gehweg ausgebaut. Die dazu notwendige Verbreiterung des Damms ist gut zu bewältigen und tangiert zudem keine geschützten Bereiche. Die Logik der visuellen Beziehungen bleibt somit gradlinig erhalten.



dsp Ingenieur + Planer AG

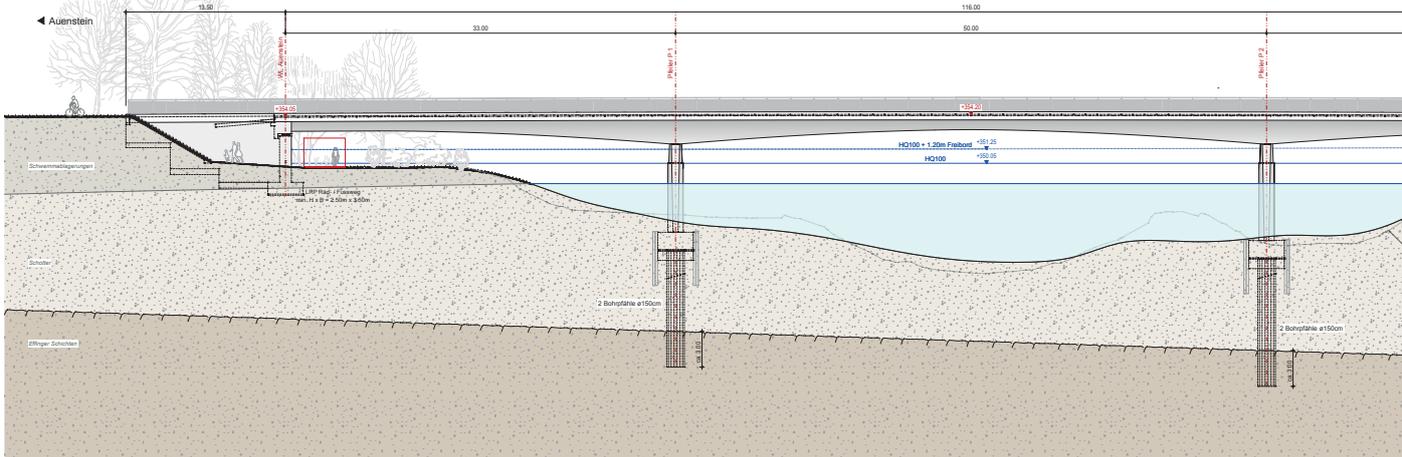
Feddersen & Klostermann Städtebau – Architektur – Landschaft

Wildegg AG, K472; Ersatz Aarebrücke B-027
Studienauftrag 28.09.2019





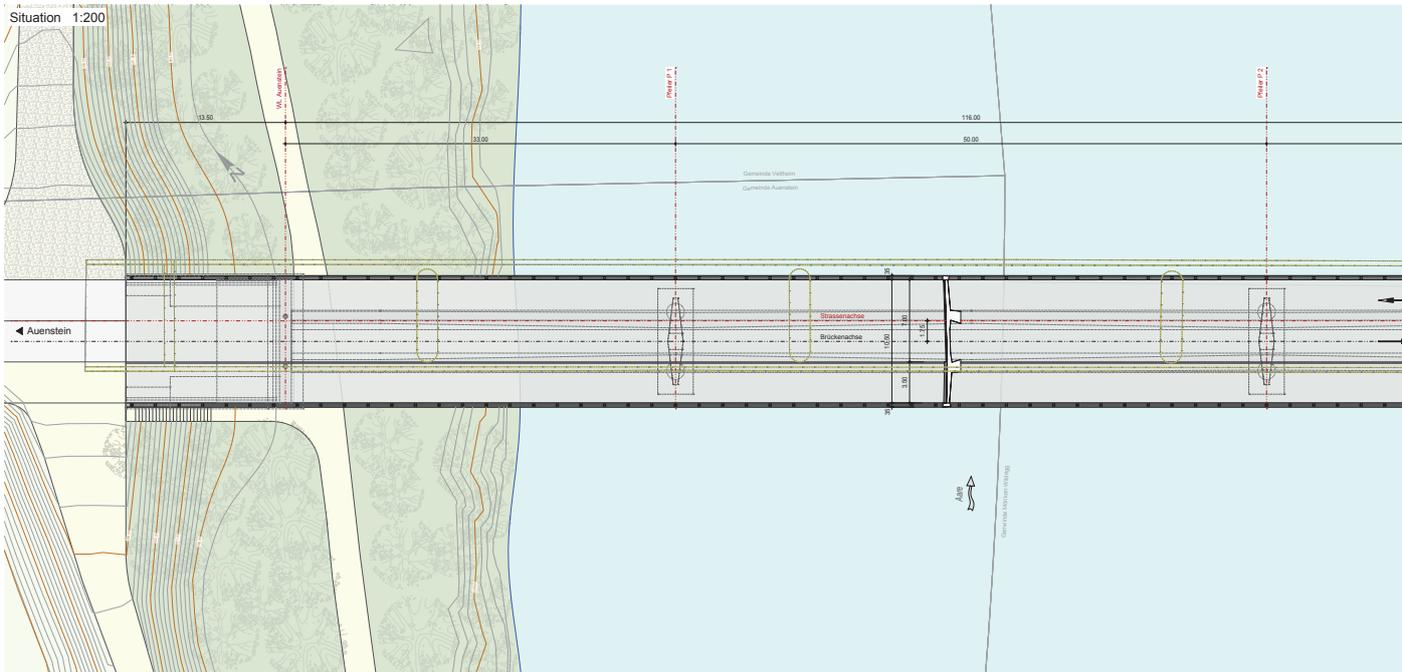
Ansicht 1:200



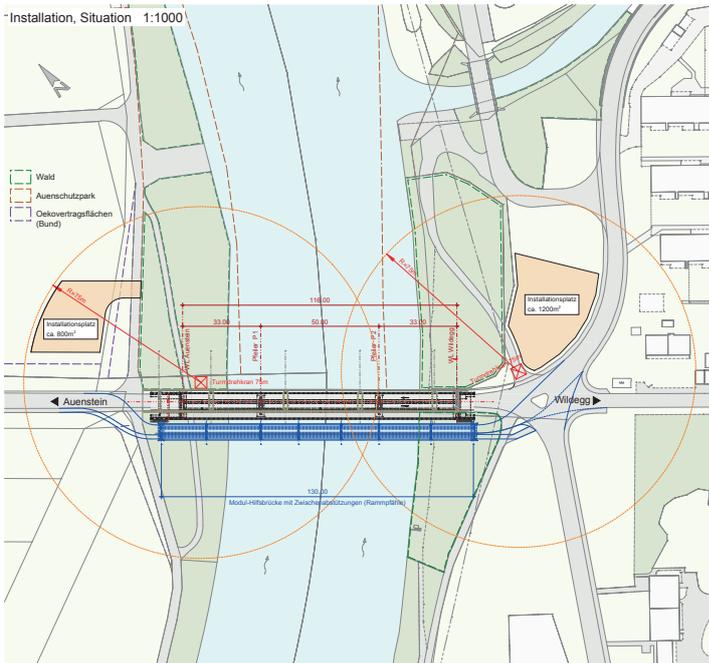
Vorspannung



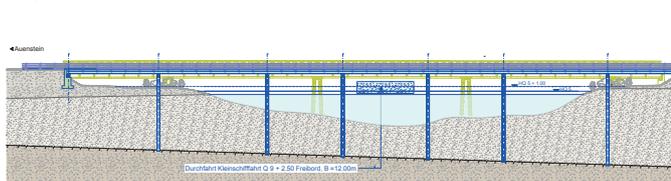
Situation 1:200



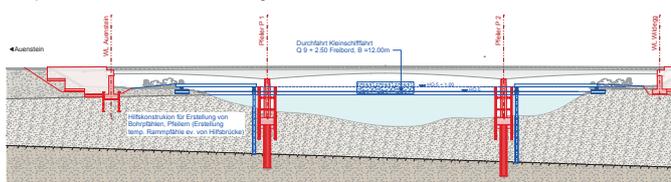
Installation, Situation 1:1000



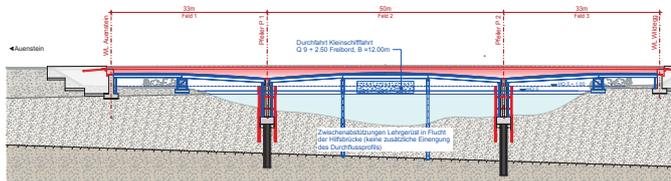
Bauphase 1: Hilfsbrücke und Rückbau Bestand 1:500

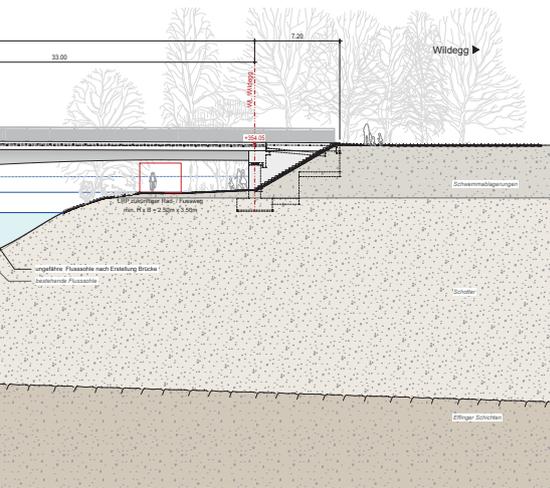


Bauphase 2: Fundationen, Pfeiler, Widerlager 1:500

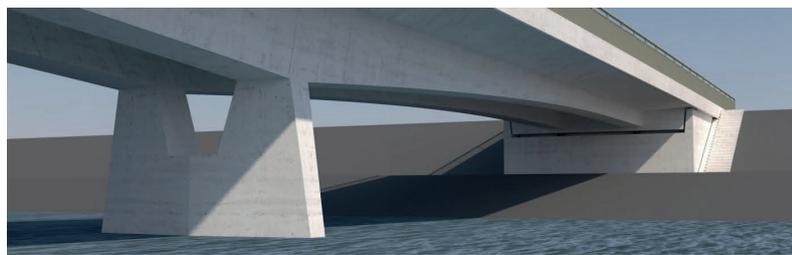
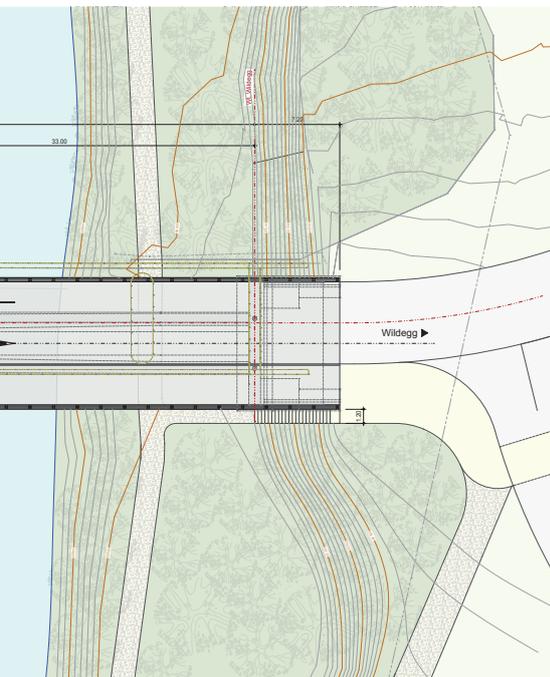


Bauphase 3: Überbau 1:500

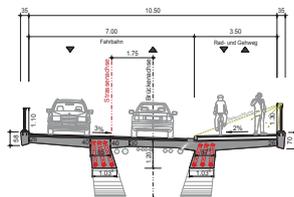




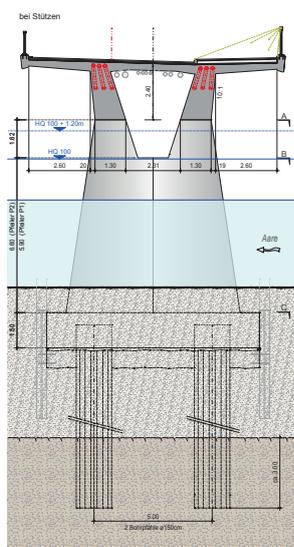
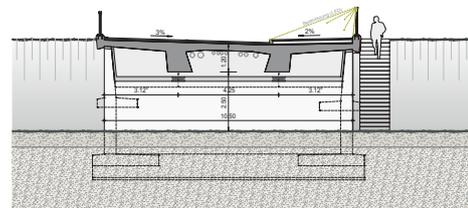
1 x 6-31 (pro Steg)
1 x 6-31 (pro Steg)



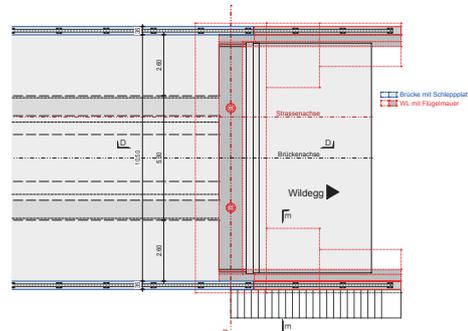
Querschnitte 1:100
im Feld



Ansicht Widerlager 1:100
Seite Wildegg

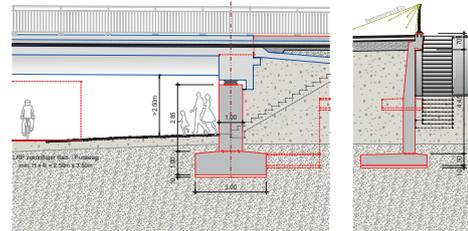


Situation Widerlager 1:100
Seite Wildegg

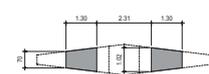


Schnitt D-D 1:100

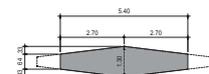
Schnitt E-E 1:100



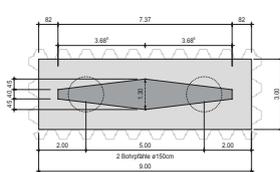
Querschnitt A 1:100



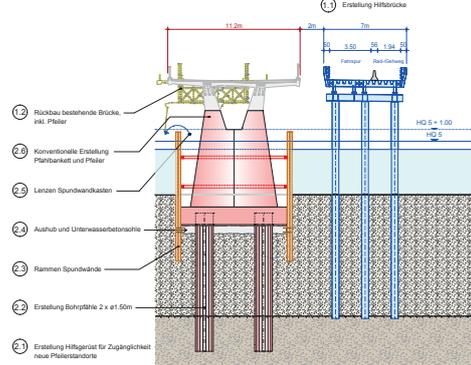
Querschnitt B 1:100



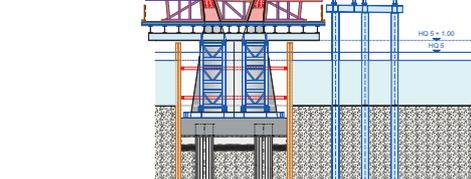
Querschnitt C 1:100



Bauphasen 1 und 2 1:200



Bauphase 3 1:200



Tragwerkskonzept

Die dreifeldige, auf zwei monolithisch mit dem Überbau verbundenen Flusspfeilern schwimmend gelagerte Balkenbrücke in Spannbeton ist sorgfältig konstruiert und erfüllt alle Grundsätze des modernen Brückenbaus sowie die Anforderungen der Bauherrschaft hinsichtlich guter Gestaltung und hoher Dauerhaftigkeit bei minimalem Unterhalt in optimaler Weise.

Der gevoutete Brückenträger mit einer Gesamtlänge von 116 m, verteilt auf die Hauptspannweite von 50 m und die beiden Randspannweiten von je 33 m, weist einen zweistufigen Plattenbalkenquerschnitt mit einer variablen Gesamthöhe von 1,20 m im Feld bis 2,40 m über den Pfeilern auf. Die Brückenbreite von 10,50 m exkl. Konsolköpfe teilt sich auf zwei Fahrspuren zu je 3,50 m sowie einen kombinierten Rad-/ Gehweg mit ebenfalls 3,50 m Breite auf. Der Überbau wird mit je drei bzw. zwei Spanngliedern à 31 Litzen Ø 0,6" pro Steg für ständige Lasten voll vorgespannt.

Die beiden Widerlager werden zur Minimierung des Unterhaltsaufwandes semi-integral mit von vorne zugänglichen Lagern, jedoch ohne Fahrabstüßungen, ausgebildet. Sie werden flach im gut tragfähigen und wenig setzungsempfindlichen Schotter fundiert. Für die rautenförmig gestalteten Flusspfeiler werden bis in den Fels reichende Pfahlfundationen mit je zwei Bohrpfeilen Ø 1,50 m vorgesehen.

Bauvorgang

Die Aufrechterhaltung des Verkehrs während der Bauzeit wird mit einer oberwasserseitigen Hilfsbrücke gewährleistet. Die Wahl der Installationsplätze berücksichtigt die ausgewiesenen Okovertrags- und Waldflächen sowie das Gebiet des Auenschutzparkes und minimiert die Auswirkungen darauf bestmöglich.

Nach dem Rückbau der bestehenden Brücke erfolgt die Erstellung der Pfahlfundationen im Fluss von Hilfskonstruktionen aus, welche den Zugang zu den neuen Pfeilerstandorten von den Ufern her ermöglichen. Anschließend werden von denselben Konstruktionen aus die Spundwandkästen gerammt, der Aushub für die Pfahlbänke vorgenommen, die Baugrube mittels Unterwasserbetonsohle abgedichtet und geneigt, bevor die Pfahlbänke und Pfeiler konventionell im Trockenen erstellt werden können. Parallel zum Baufortschritt im Bereich der Pfeiler werden auch die beiden Widerlager erstellt.

Die Erstellung des Überbaus erfolgt mit Hilfe eines untenliegenden Lehrgerüsts mit Walzträgern auf Zwischenabstützungen. Die beiden Zwischenabstützungen im Fluss liegen dabei im selben Querschnitt wie die Zwischenabstützungen der Hilfsbrücke, sodass dadurch keine zusätzliche Einengung des Durchflussprofils entsteht. Das Betonieren des Überbaus erfolgt in einer Etappe von rund 730 m³.

Mit einer Gesamtbauteilzeit von ca. 1,5 Jahren kann bei Baubeginn im Frühling 2023 mit der Inbetriebnahme des neuen Bauwerks im Herbst 2024 gerechnet werden.

Verkleinerung auf A3, ohne Massstab

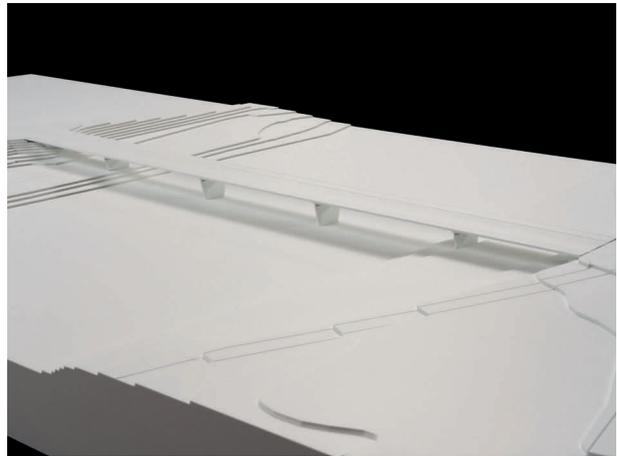
Projektstudie Ingegneri Pedrazzini Guidotti

Bauingenieurwesen (Federführung)

Ingegneri Pedrazzini Guidotti Sagl, Lugano

Architektur

Baserga Mozzetti Architetti, Muralto



Einpassung und Gestaltung

Die Aarebrücke wird im Gesamtkontext als Eingriff zwischen dem Bahnhof Wildegg und Auenstein betrachtet; die Strassenachse wird zusätzlich durch eine Baumreihe betont. Die neue Brücke mit beibehaltener Positionierung der Pfeiler verändert den heutigen Charakter des Flussraumes und seiner Ufer kaum. Die Entscheidung, die bestehenden Pfeiler zu ersetzen, wird leider nicht als Gelegenheit wahrgenommen, das breitere Bauwerk dem bestehenden Damm anzupassen.

Während das Zurücksetzen des Widerlagers auf der Seite Wildegg dem Uferbereich unter der Brücke mehr Raum verschafft, ist die Lage der neuen Pfeiler identisch der heutigen Situation. Das Projekt macht wenig Angaben zur Uferraumgestaltung. Nach der Einschätzung des Beurteilungsgremiums ist das Ziel der Verfasser, die „Kontinuität und Homogenität der Landschaft“ entlang den Ufern des Flusses zu erhalten, sehr gut gelungen, indem sich das Projekt sehr angemessen in die Landschaft einpasst. Allerdings lässt die unveränderte Lage der Pfeiler nur wenig Spielraum für qualitative Aufwertungen des Uferbereichs unter der Brücke zu.

Die neue Brücke mit neuen Pfeilern wird als Fünffeldträger vorgeschlagen, an gleicher Stelle wie die bestehende. Die Brücke ist grundsätzlich sorgfältig und schlank gestaltet, unter Einbezug der eleganten Ausführung der Auflagerverstärkungen zwischen dem Brückenoberbau und den Pfeilern. Die neuen Pfeiler ergeben zwar eine weitgehende Feingliedrigkeit, wobei die Verfasser an der Trennung zwischen den beiden Elementen festhalten. Der hoch gesetzte gestalterische Anspruch einer formal-statischen Einheit stösst sich dabei an der Trennung zwischen Pfeiler und Überbau sowie auch an der Ausführung der Mittelaussparung für die Werkleitungsführung. Das Brücken-

ckengeländer ist gestalterisch nicht ganz auf der Höhe der Brückengestaltung.

Konstruktion, Wirtschaftlichkeit, Bauverfahren

Die symmetrische Balkenbrücke aus vorgespanntem Stahlbeton über fünf Felder lagert schwimmend auf neuen Pfeilern. Der Brückenträger mit einer Gesamtlänge von 147 m übernimmt die bestehenden Spannweiten und weist einen trapezförmigen Balkenquerschnitt mit einer variablen Gesamthöhe von ca. 1.2 m im Feld bis ca. 1.7 m über den Pfeilern auf.

Die Stabilisierung des Brückenüberbaus in Längsrichtung wird bei den Flusspfeilern durch feste Topflager gewährleistet. Bei den Vorlandpfeilern sowie bei den Widerlagern wird die Bewegung in Brückenlängsrichtung durch je zwei Topfgleitlager ermöglicht. In Querrichtung wird der Brückenüberbau bei sämtlichen Pfeilern sowie bei den Widerlagern durch seitlich geführte Lager gehalten. Unterhaltsaufwände werden beim Austausch der Topflager bei den Pfeilern und den Widerlagern anfallen. Das Lager- sowie das Vorspannkonzept vermögen nicht vollends zu überzeugen. Ein monolithisches Tragwerk würde sich in diesem Fall anbieten.

Das Platzangebot für die Werkleitungen ist knapp bemessen. Deren Zugänglichkeit und Einsehbarkeit im Pfeilerbereich sind damit nicht gegeben.

Die neue Brücke wird auf neuen Brückenpfeilern sowie auf neu zu erstellenden Widerlagern erstellt. Das Lehrgerüst wird auf provisorischen Jochen und den neuen Brückenpfeilern abgestellt, im Vorlandbereich könnte allenfalls ein Flächengerüst verwendet werden.

Die Joche für die Hilfsbrücke werden parallel zur bestehenden Brücke ab Ponton erstellt. Anschliessend wird die alte Brücke auf die provisorischen Joche verschoben, um dort als Hilfsbrücke zu dienen. Nach dem

Bau der neuen Brücke wird die Hilfsbrücke (alte Brücke) zurückgebaut.

Die Werkleitungen verbleiben an der auszuschiebenden Brücke. Für den Neubau der Brücke kommen Turmdrehkrane zum Einsatz. Die Materialbewirtschaftung erfolgt über die bestehenden Strassen und über die Hilfsbrücke. Die Wasserbaustellen werden ab der Einwasserungsstelle für Militärbrücken bedient.

Die Bauzeit wird mit einer Dauer von ca. 19 Monaten angenommen.

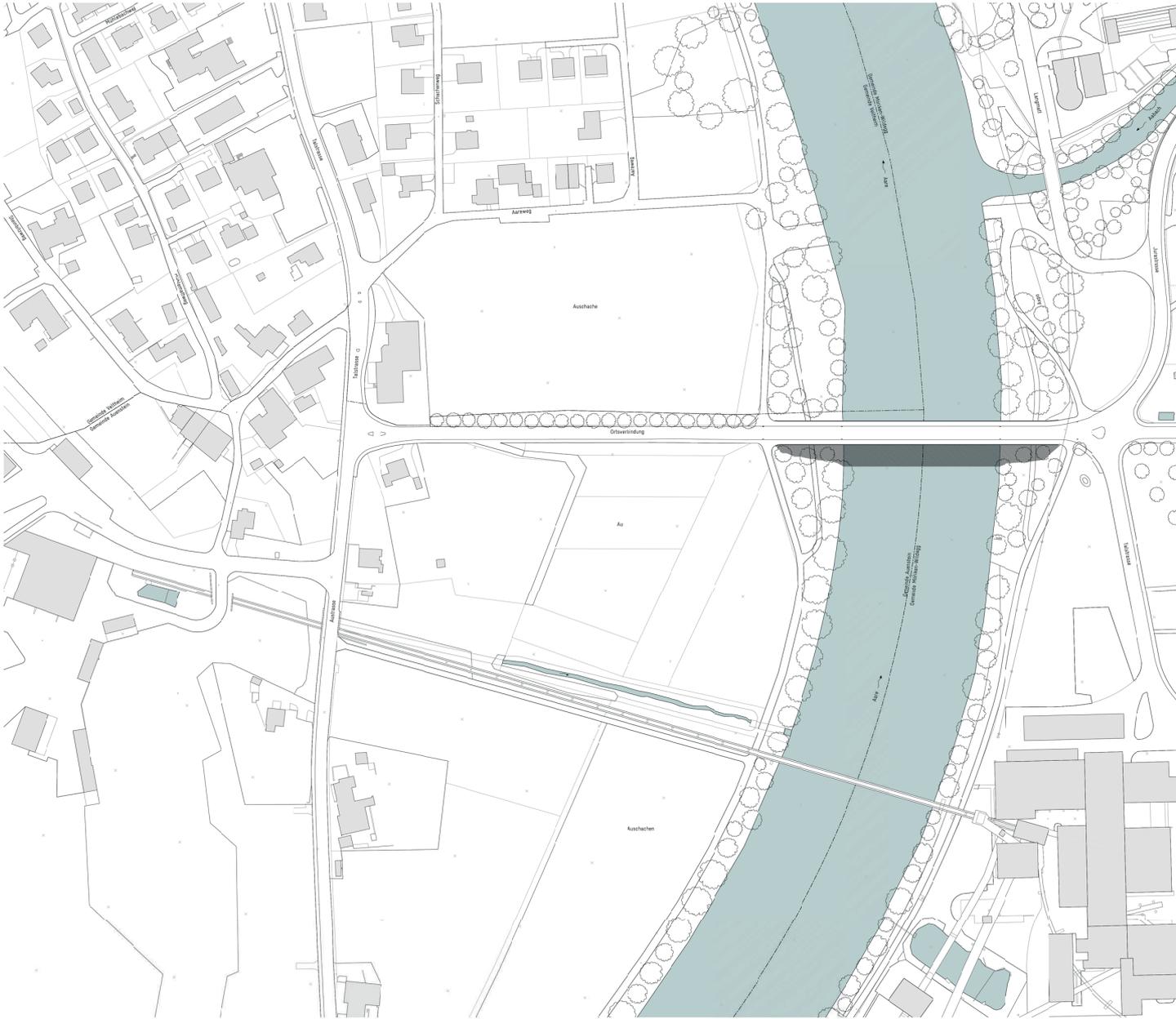
Die mutmasslichen Lebenszykluskosten werden als überdurchschnittlich eingeschätzt. Die zu erwartenden Unterhaltsaufwände sind zwar überschaubar, aber bei einem komplett neuen Unterbau hätte zumindest auf den Flusspfeilern auf die Lager verzichtet werden können.

Funktionalität und Nutzung

Die Projektverfasser sehen in ihrem Entwurf eine beidseitige Anordnung von gemischt genutzten Geh- und Velowegen von 2.5 m Breite vor. Die Fahrbahn für den motorisierten Verkehr ist gesamthaft 6.9 m breit. Die Hauptverkehrsbeziehung wird wie schon heute von der Brücke in Richtung Jurastrasse geführt. Dabei vermisst das Beurteilungsgremium bei diesem Entwurf die Auseinandersetzung mit einer Optimierung dieser Verkehrsfläche und den Zufahrten zum Bahnhof beziehungsweise zum Gelände der Jura-Cement-Fabriken AG.

Mit der Verschiebung des Widerlagers auf der Wildegger Aareuferseite wird ein zusätzlicher Platz für den Wanderweg geschaffen. Veloroute und Wanderweg entlang der Aare werden über Rampen an die Brücke angebunden. Obwohl der offizielle Veloweg nicht über den Kantonsstrassenabschnitt auf dem Damm geführt wird, hätte sich das Beurteilungsgremium einen Vorschlag für die Anbindung der Veloführung von der Brücke auf den Dammbereich gewünscht.

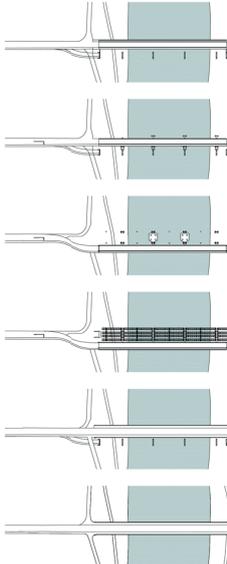
Gemäss dem Technischen Bericht ist die LED-Beleuchtung auf die Geh- und Velowege ausgerichtet und in die Geländerpfosten integriert. Grundsätzlich ist dies machbar, allerdings hat das Beurteilungsgremium Bedenken hinsichtlich der normgerechten Ausgestaltung des Geländers bei diesem Entwurf. Zudem steht der Beschrieb der Beleuchtung im Technischen Bericht im Widerspruch zur Darstellung auf den Plänen mit einer Beleuchtung an Kandelabern.



SITUATIONSPLAN 1:1'000



- Phase 1**
Erdarbeiten der provisorischen Plätze
Bau Plätze und Weilerlager pro Brücke
Erdarbeiten (Stromsammelkästen an die pro. Brücke)
- Phase 1**
Abklärung der Konzepte für die bestehenden Brücke
Verändern der Strukturen für die Veranschaulichung der neuen Brücke
Erdarbeiten der provisorischen Plätze für den Bau der neuen Brücke (1. Ebene)
- Phase 2**
Veranschaulichung der bestehenden Brücke
Umstellen des Verkehrsflusses
Abklärung der bestehenden Weilerlager und der Plätze
Erdarbeiten der Plätze für die neue Brücke (Grundstruktur und definitiv, 2. Ebene)
Neubau der Weilerlager und der Plätze
- Phase 1**
Verlegung des Leitgrabs
- Phase 1**
Anpassungen des Überbaus, Schaffung, Anordnung, Betonnieren
Konstruktion des Überbaus (Kranne, Schrägstützen, Abstützung, Brück)
Demontage des Leitgrabs
Verkehrsumleitung in der definitiven Lage
Abbau der alten Brücke
Erdarbeiten der pro. Plätze und Abbau der pro. Weilerlager
- Phase 1**
Komplettierung der Stromsammelkästen
Befestigung der Brücke
Bepflanzung der Umgebung und Restaurierung der Aare Ufer



BAUABLAUF

