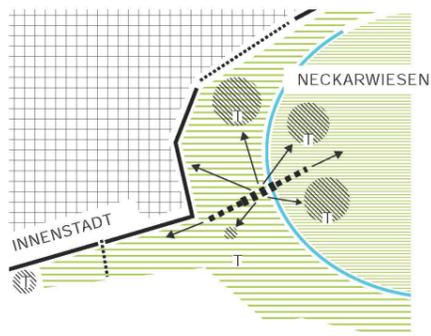
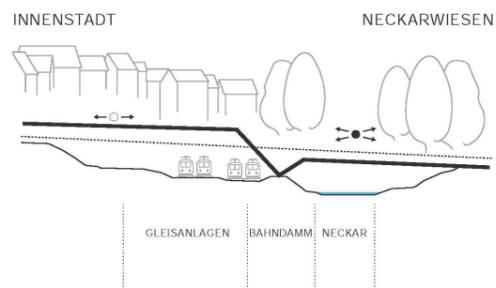


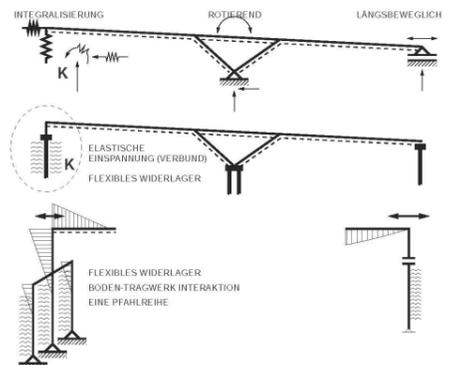
WEGEKONZEPT
O.M.



T Themenbereich LGA
BLICKBEZIEHUNG
O.M.



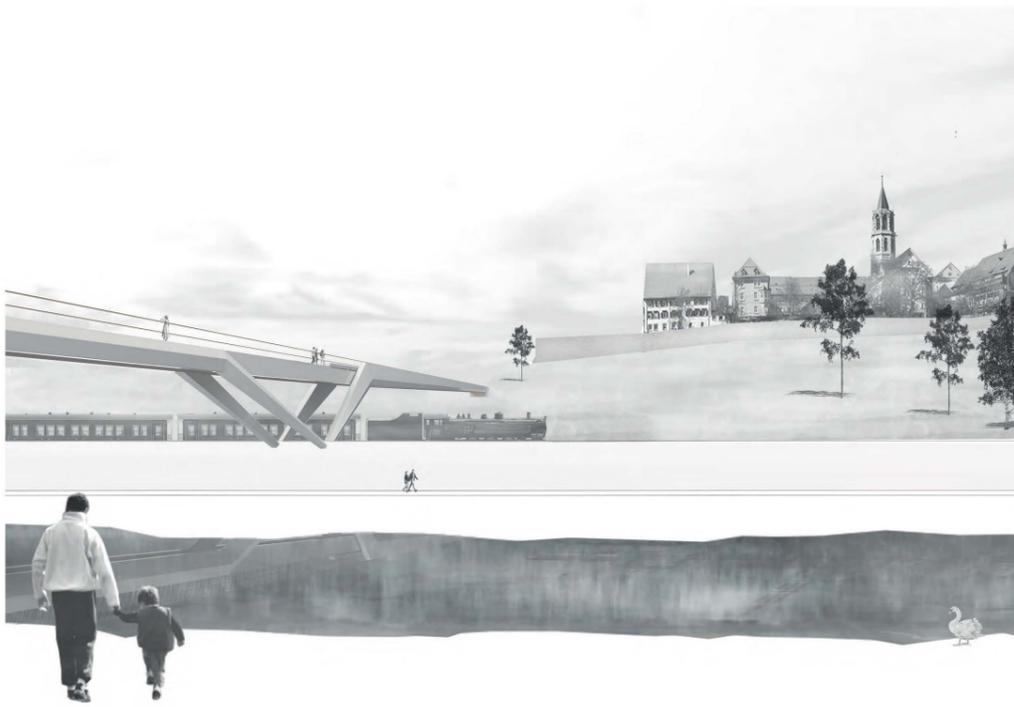
LEITIDEE
O.M.



KONZEPT STATIK
O.M.



LAGEPLAN
M 1:1.000



das Lagerungskonzept können Spannungen sowie Deformationen kontrolliert werden. Wie das westliche Widerlager werden auch der östliche und die Mittelstütze auf Bohrpfählen gegründet.

Die Konstruktion und Materialien:

Die Brücke weist zwei große Spannweiten und einen sehr schlanken Überbau auf. Das Haupttragwerk wird in Stahlbau ausgeführt, der für solche Spannweiten und Entwurfsansätze am besten geeignet ist und auch die wirtschaftlichste Lösung darstellt. Die 20 cm starken CLT-Platten mit Verbundbeton statt schwerer H-Böden oder orthotroper Platte in Stahlplatten mindern das Eigengewicht und stellen in Verbindung mit dem Stahlhohlkasten eine innovative Lösung dar. Leitidee – Tragwerk mit Angaben Tragwerksdimensionierung

Das Tragwerkskonzept entwickelt sich im Wechselspiel mit der Leitidee des ganzen Brückenbaus. Der Trog in der westlichen Spannweite umschließt den Gehweg, stellt gleichzeitig, als massives Geländer einen Schutz über den Gleisen für den Benutzer dar und ermöglicht durch seine konstruktive Stärke das Überbrücken von 88 m Spannweite. In der östlichen 72 m langen Spannweite öffnet sich die Brücke und das Tragwerk des Überbaues zieht nach unten, unter den Gehweg. Der Trog hat eine Konstruktionshöhe von 2,00 m, beim Widerlager-West, bis 2,80 m im Bereich der Mittelstütze, der Deckbalken von 1,80 m, im Bereich der Mittelstütze, bis 1,40 m beim Widerlager-Ost. Die V-geformte Mittelstütze kürzt die Spannweiten und mindert auch optisch in der Ansicht. Die Figur der V-Stütze ermöglicht die Ausführung der konstruktiven Verbindungen zwischen beiden Überbautypen.

Die konstruktive Qualität des vorgeschlagenen Tragwerks:

Vor allem verfolgt das Tragwerk, mit seiner Form und Disposition die Leitidee des Übergangs von zwei sehr verschiedenen Hindernissen. Trotz der großen Spannweiten hat der Überbau, durch die geschickte Lagerung, Stützen- und Querschnittsgestaltung, mit L31 bzw. L40 eine bemerkenswerte Schlankheit. Die Zweifeld-Disposition minimiert die Anzahl erforderlicher Stützungen und vermeidet dadurch die Möglichkeit einer Kollision mit der bestehenden kommunalen Infrastruktur, vor allem im Bereich des RÜB und Bahnanlagen. Im Bereich des RÜB wird von Seiten des Entwurfsverfassers ein großes Risiko für eine Gründung gesehen. Die räumlichen Verhältnisse sind so eng und die Datelage noch nicht final, so dass eine Gründung zu erheblichen Schwierigkeiten bis hin zu Umverlegungen oder Umpfanungen führen kann.

Die Nachhaltigkeit:

Im Sinne der Nachhaltigkeit minimiert der Entwurf den Eingriff in den Bestand, insbesondere hinsichtlich des Gründungsaufwands. Durch die Materialwahl und ein semi-integriertes Lagerungskonzept werden der Wartungsaufwand und die Unterhaltungskosten reduziert. Die gewählte, einfache und robuste Detaillierung gewährleisten die notwendige Dauerhaftigkeit, die auch wiederum ein wichtiger Faktor bei der Ökobilanzierung ist.

Alle eingesetzten Materialien sind zum sehr hohen Grad recycelbar und nach dem Rückbau wiederverwendbar. Den größten Teil der Konstruktion stellen Stahl und Holz dar, Beton wird nur bei den Widerlagern, der Gründung und für die Verbundplatte eingesetzt. Die CLT-Platten werden gegenüber anderen Möglichkeiten als nachhaltiger angesehen und bringen, neben den Vorteilen der hochwertigen Vorfertigung, Vorteile bei der Montage. Sie kann schneller und ohne Einsatz weiterer Hilfskonstruktionen erfolgen. Kurze Bauzeiten stellen einen wichtigen Aspekt bei der Ökobilanzierung dar.

Die Lebenszykluskosten werden auf ca. 0,5% pro Jahr abgeschätzt.

Die Abschätzung der vertikalen Eigenfrequenz/Schwingungsverhalten:

Im Rahmen der statisch-dynamischen Vorprüfung haben wir mittels Response Spectrum Analysis das Schwingungsverhalten der Brücke geprüft. Am ungünstigsten, hinsichtlich der vertikalen Schwingungen, hat sich die zweifeldige Eigenform mit der Eigenfrequenz $f = 2,01$ Hz gezeigt. Für die Belastungsklassen TC 1 und TC 2 könnte die Komfortklasse CL 1 (maximaler Komfort) und für die restlichen Belastungsklassen TC 3 bis TC 5 die Komfortklasse CL 2 (mittlerer Komfort) nachgewiesen werden.

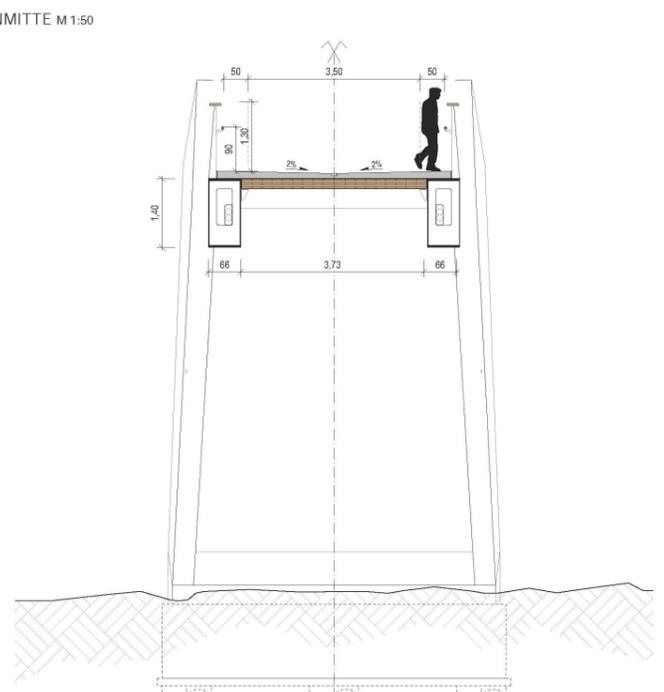
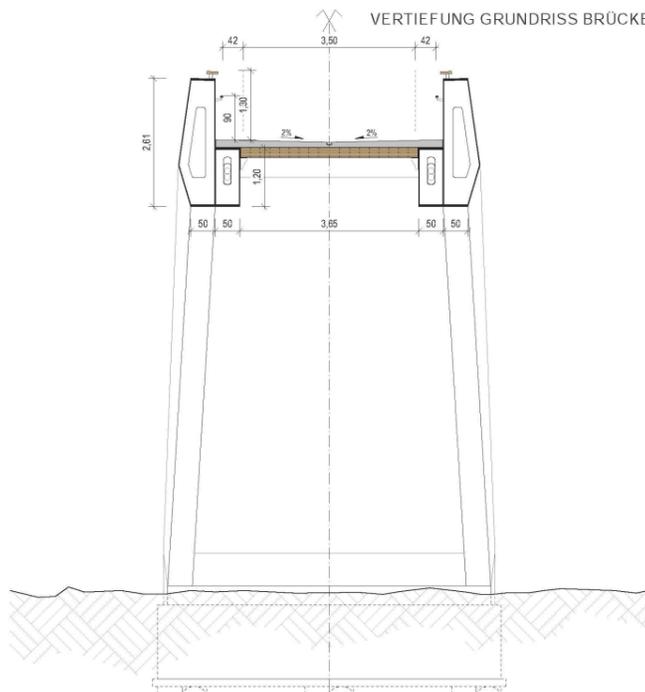
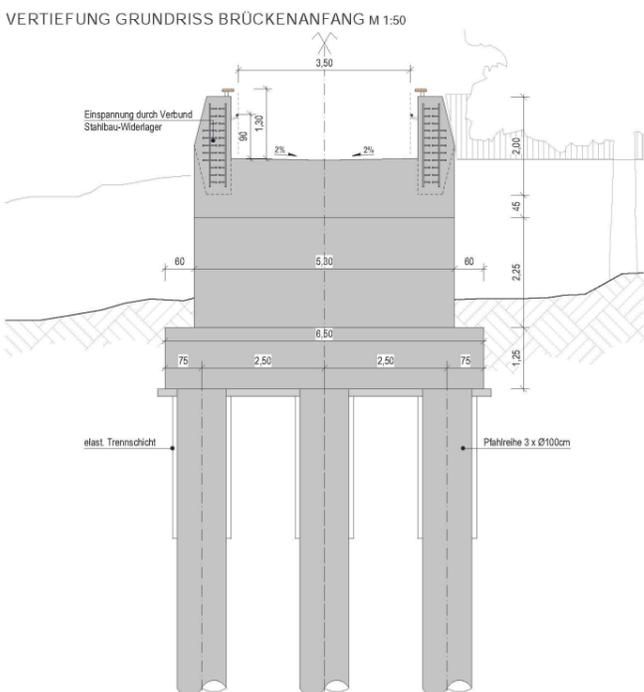
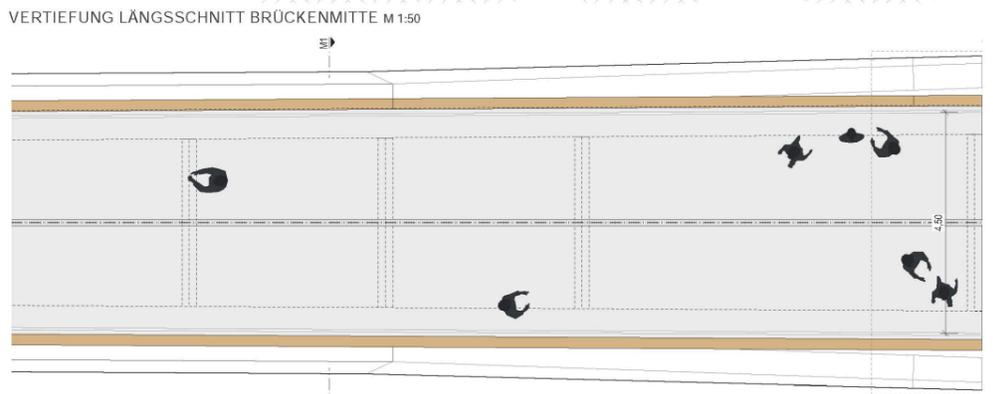
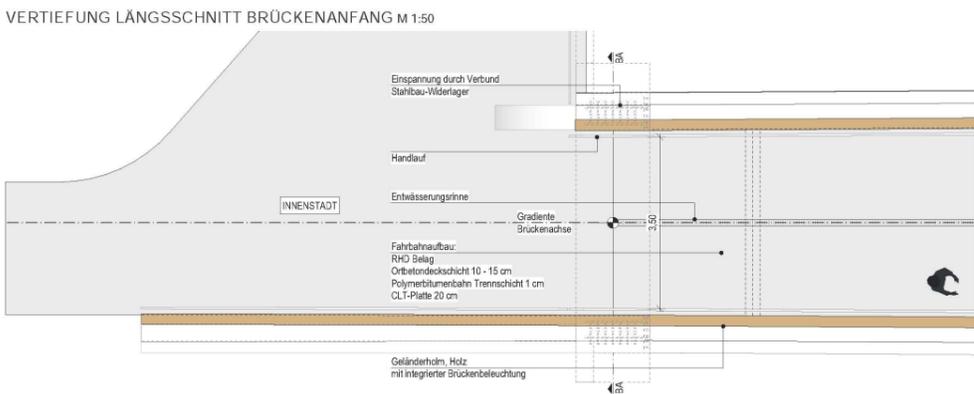
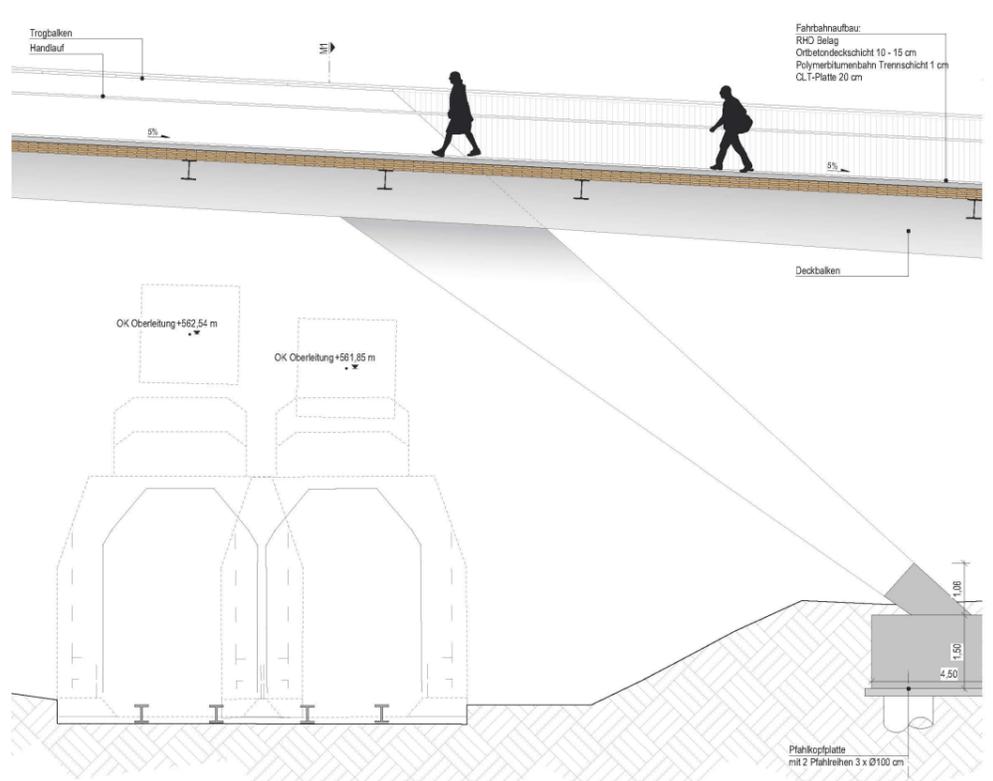
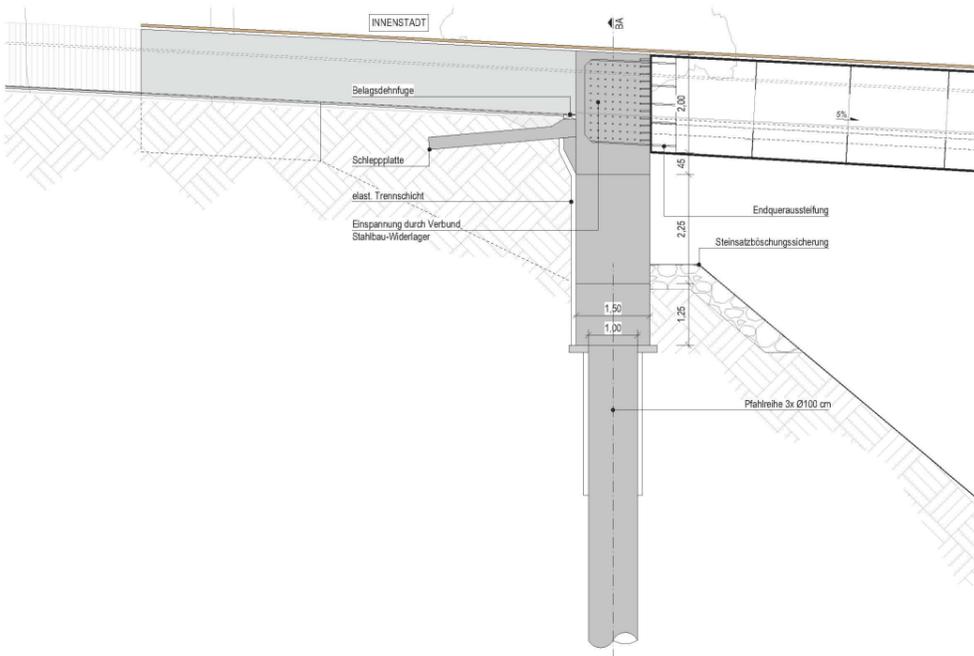
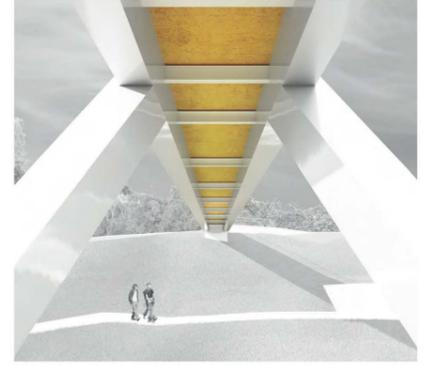
Der Montageablauf:

Der Bau der Brücke erfolgt nach allgemein bewährten und festgelegten Bauphasen und technologischen Verfahren. Die Zugänge sind unproblematisch. Es sind auf beiden Uferseiten der vorgesehenen Baustelle ausreichend Straßen und Wege vorhanden, die entsprechend den Erfordernissen eingerichtet werden können. Der Transport von Material, Baubehelfe und Baumaschinen können einfach angeliefert bzw. abtransportiert werden. Nach Bedarf könnte für Schwerlasttransporte auch die Bahn genutzt werden. Der Neckar ist für eine Anlieger nicht nutzbar. Die Baustelleneinrichtung erfolgt auch auf dem Bahngelände, was im Vorfeld abgestimmt werden muss.

Die Herstellung der Bohrpfähle und der Pfahlkopfplatten sowie der Widerlager erfolgt im Transport- bzw. Ortbeton. Der Stahlbau des Brückentragwerks wird im Werk gefertigt, in Segmenten, die für den Transport und Montage geeignet sind. Die Montage des Stahlbaues erfolgt mittels Kräne, Autokrane und Hilfsstützen in einer überhöhten Lage und nach detaillierten statischen Berechnungen. Anzahl der Montagestöße, die vor Ort ausgeführt werden müssen, soll nach Möglichkeiten minimiert und unter kontrollierten Bedingungen (Einhausung der Schweißstellen) ausgeführt werden.

Die CLT-Platten werden vorgefertigt auf die Baustelle transportiert, wo sie auf standardisierten Montageanschlägen auf den fertiggestellten Stahlbau abgelegt und befestigt werden. Außer deren Tragfunktion, dienen die CLT-Platten auch als verlorene Schalung für die Betondeckschicht, die im Ortbeton ausgeführt wird.

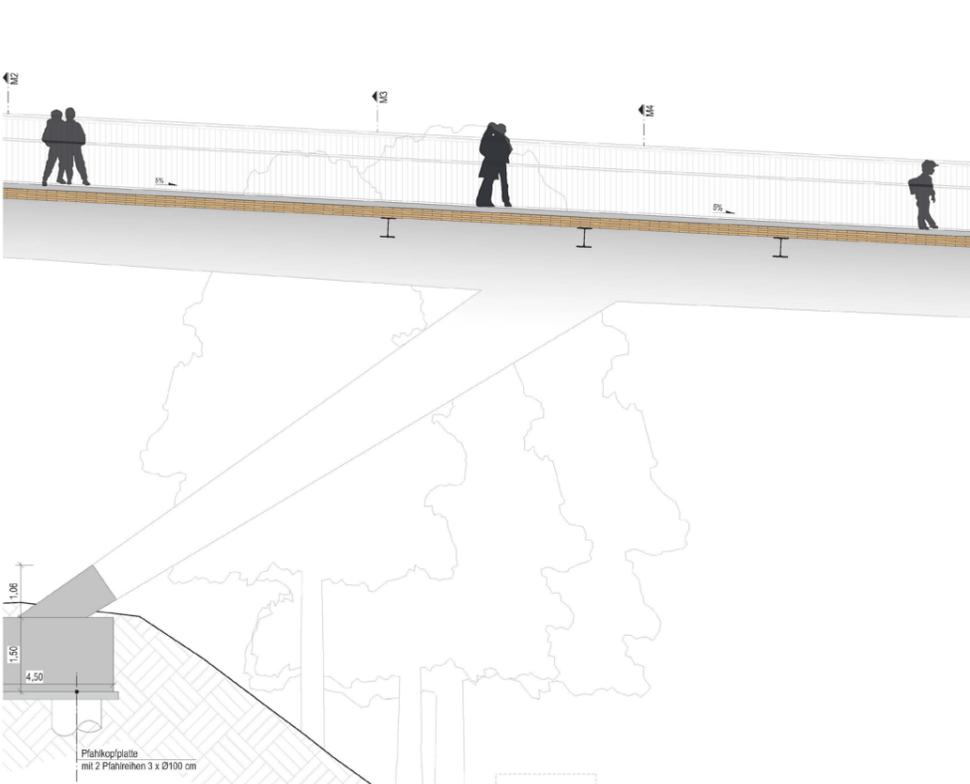
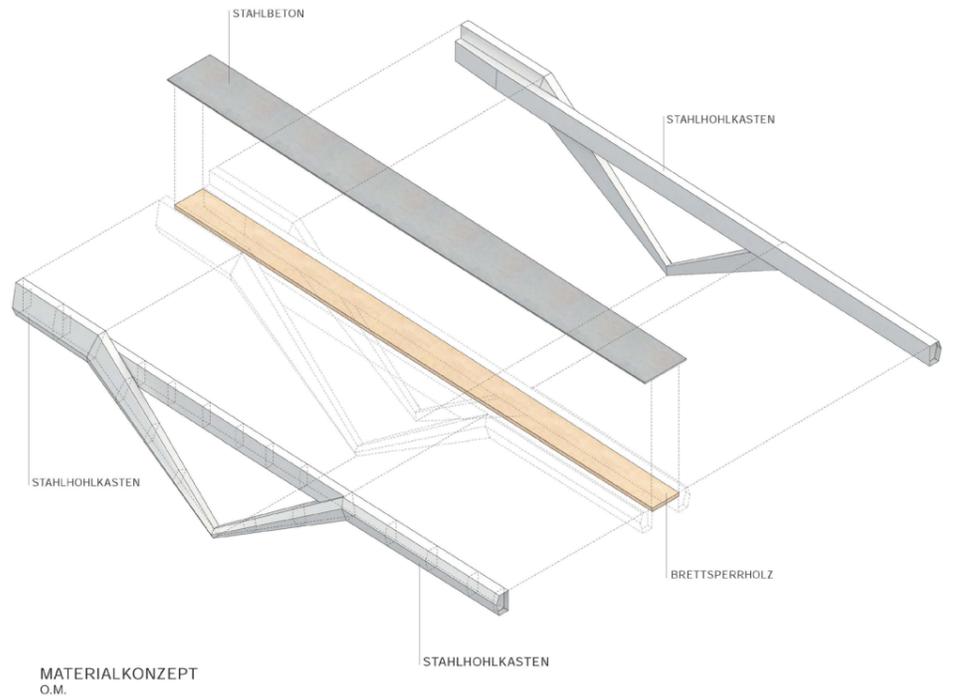
Anschließend, nach Fertigstellung des gesamten Tragwerkes, wird die Brückenausrüstung installiert und ausgeführt.



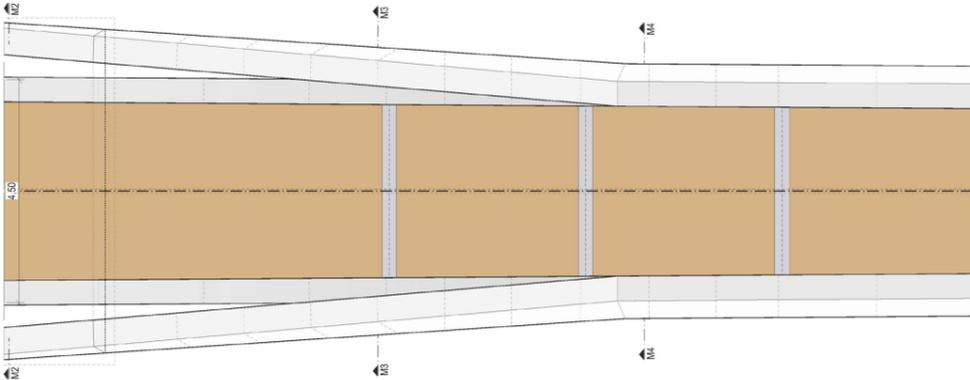
VERTIEFUNG QUERSCHNITT BRÜCKENANFANG M 1:50

VERTIEFUNG QUERSCHNITT BRÜCKENMITTE (M1) M 1:50

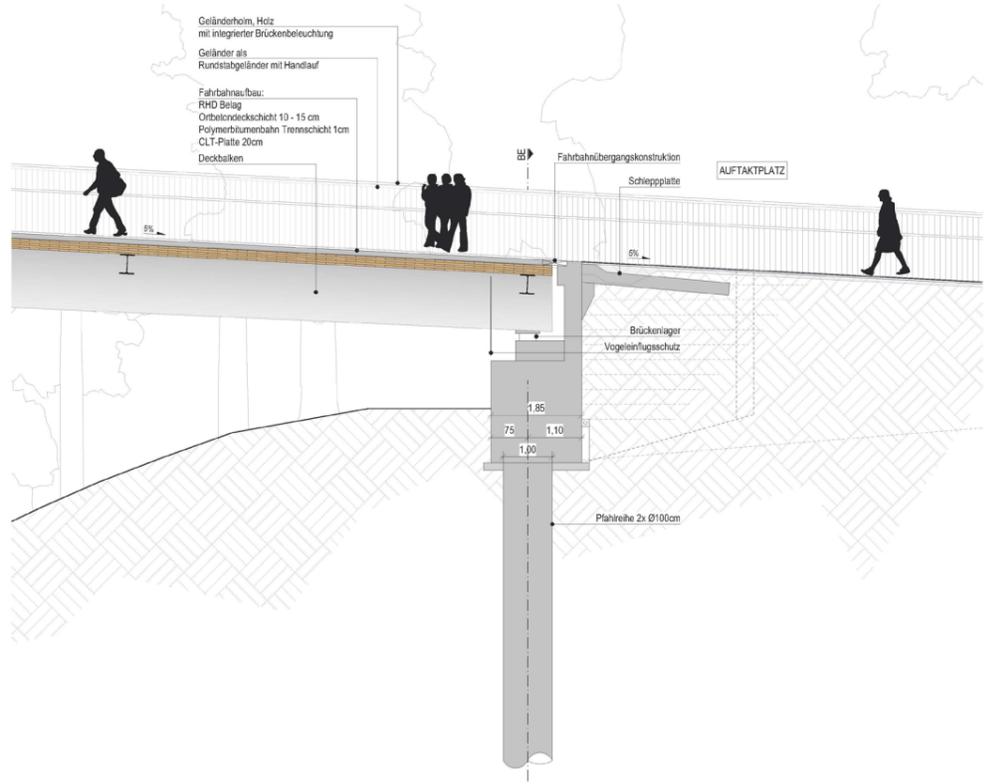
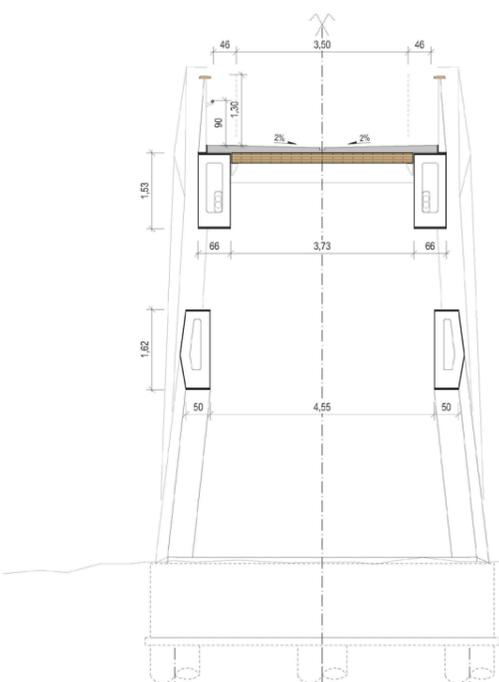
VERTIEFUNG QUERSCHNITT BRÜCKENMITTE (M2) M 1:50



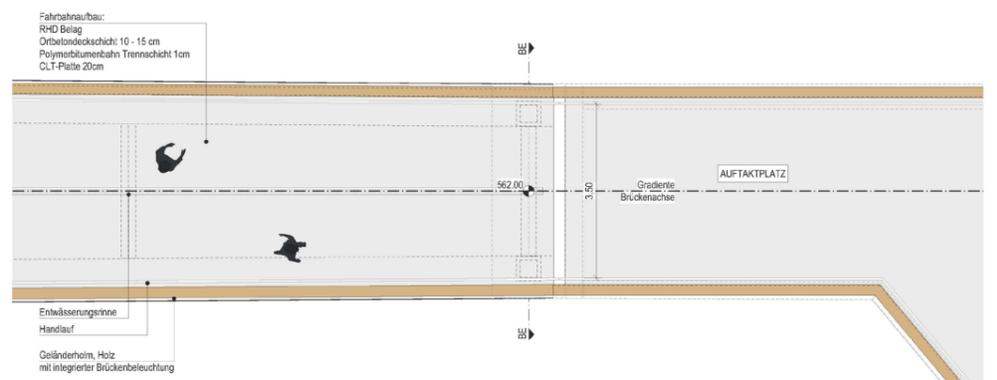
VERTIEFUNG LÄNGSSCHNITT BRÜCKENMITTE M 1:50



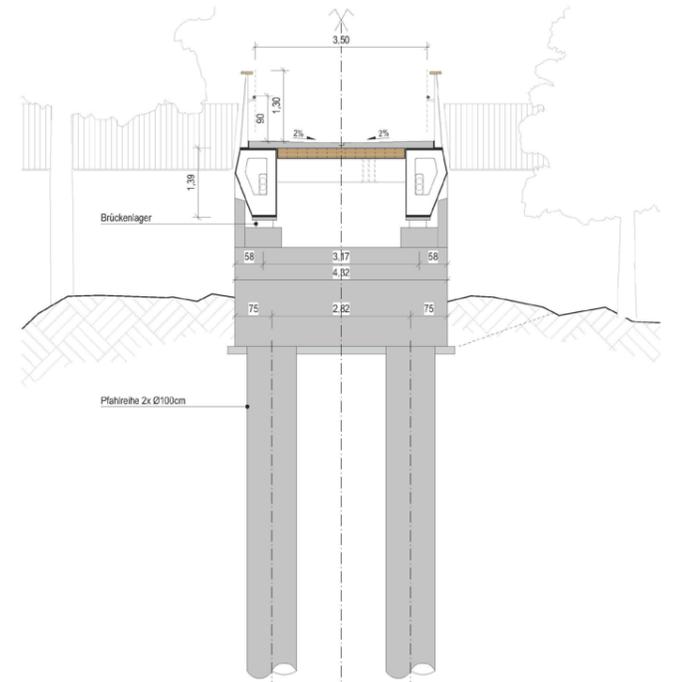
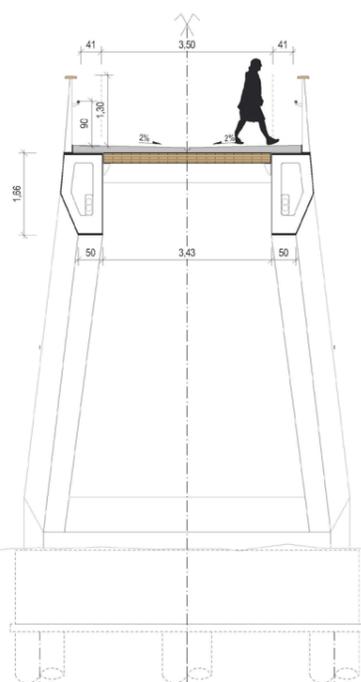
VERTIEFUNG UNTERSICHT BRÜCKENMITTE M 1:50

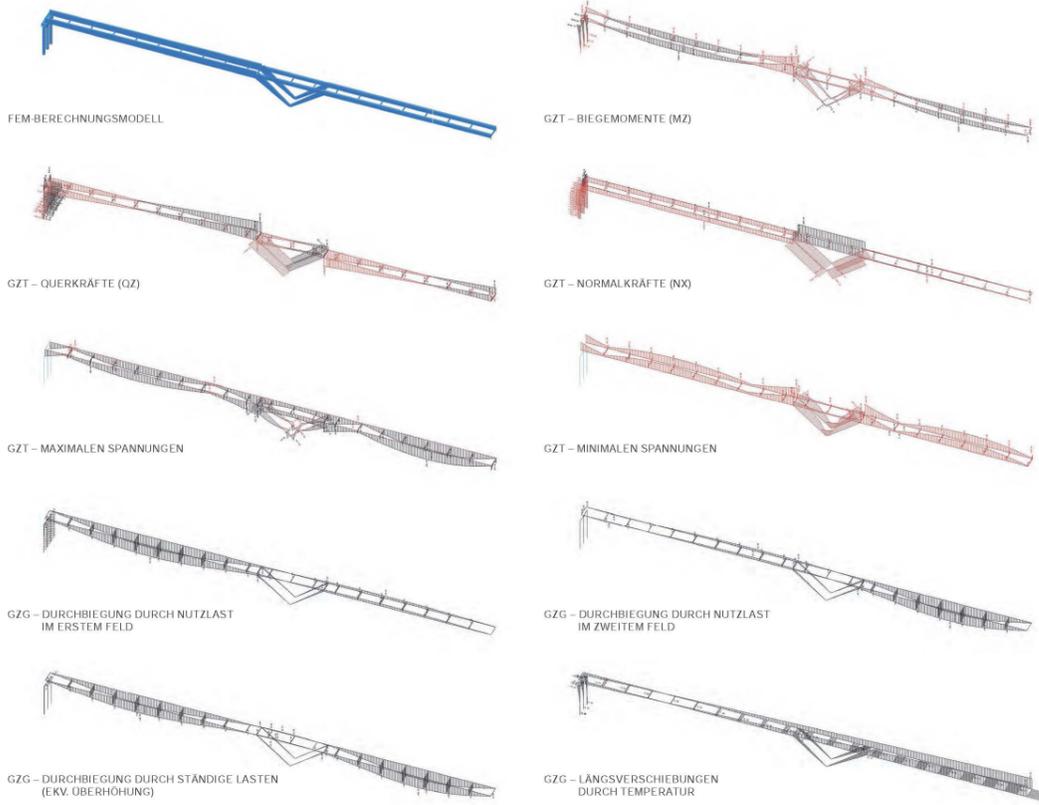


VERTIEFUNG LÄNGSSCHNITT BRÜCKENENDE M 1:50



VERTIEFUNG GRUNDRISS BRÜCKENENDE M 1:50





BESTAND

BAUPHASE 1

- Baustelleneinrichtung
- Erdarbeiten
- Gründung (Pfähle, Pfahlplatten)

BAUPHASE 2

- Einrichtung Hilfsstützen
- Widerlagerausbau
- Montage Stahlbausegmente

BAUPHASE 3

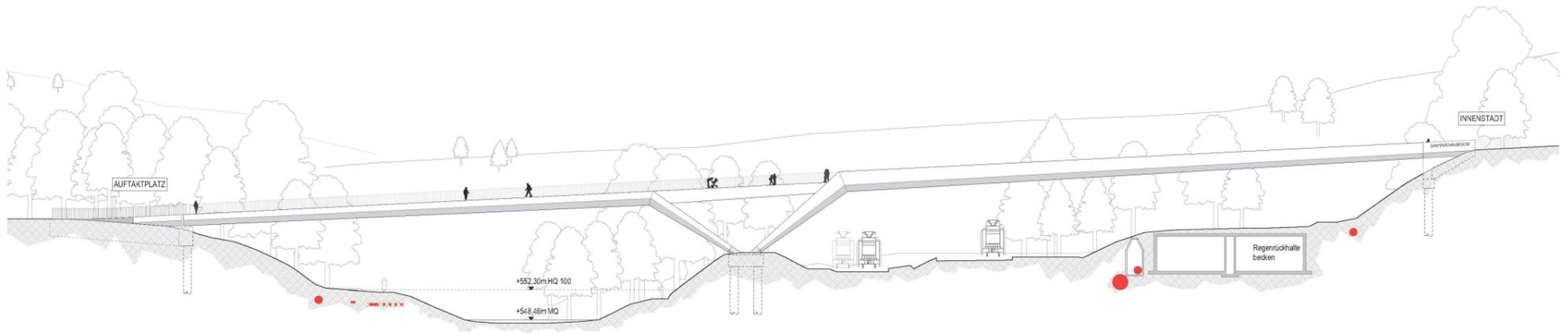
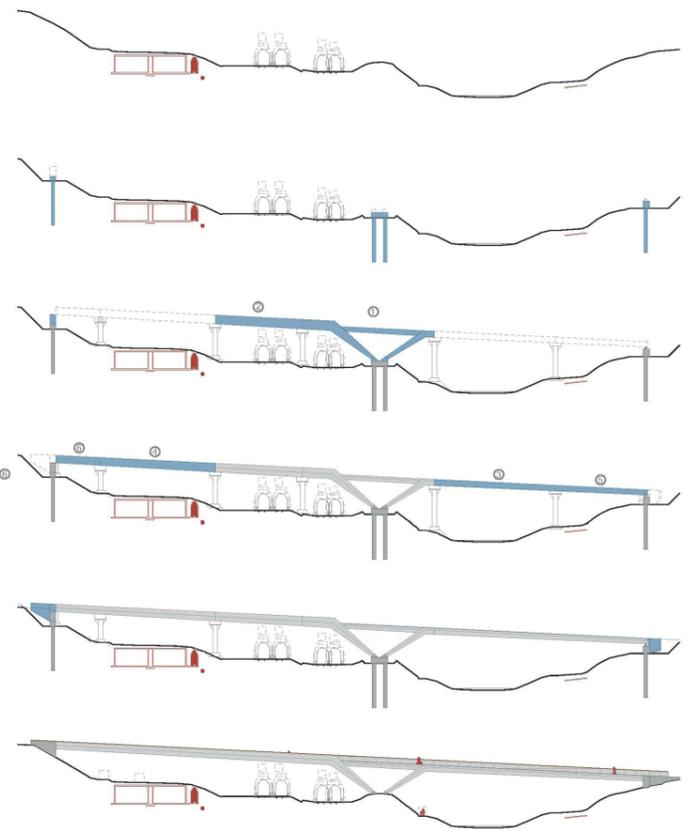
- Montage Stahlbausegmente

BAUPHASE 4

- Montage Deckkonstruktion
- Deckschicht (Ortbeton)
- Integralisierung - Wl. West
- Rückbau Hilfsstützen

BAUPHASE 5

- Ausbau Wiederlager
- Ausbau Brückenzugänge
- Montage Brückenausrüstung
- Finalisierung



ANSICHT NORD
M 1:250

