

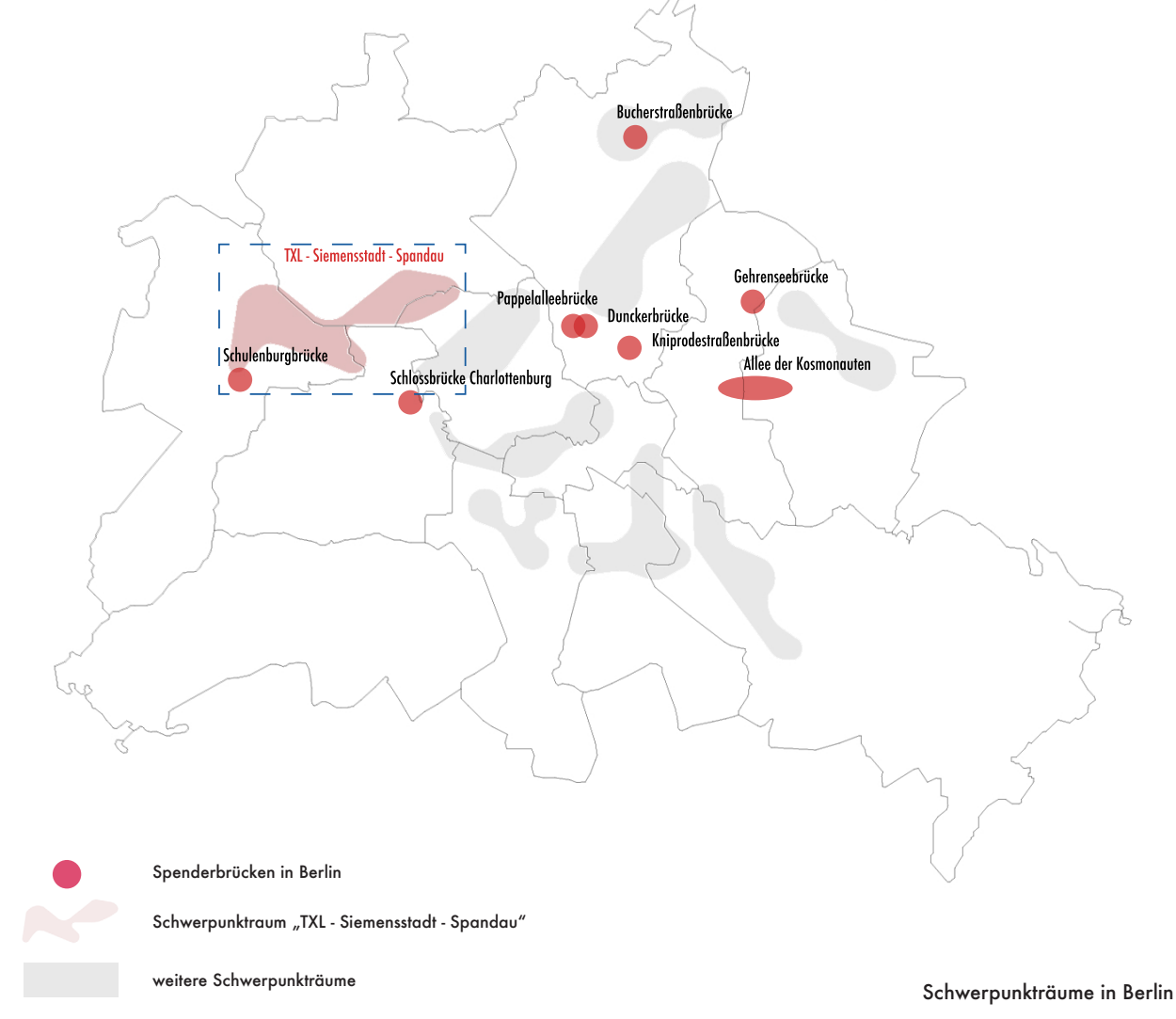
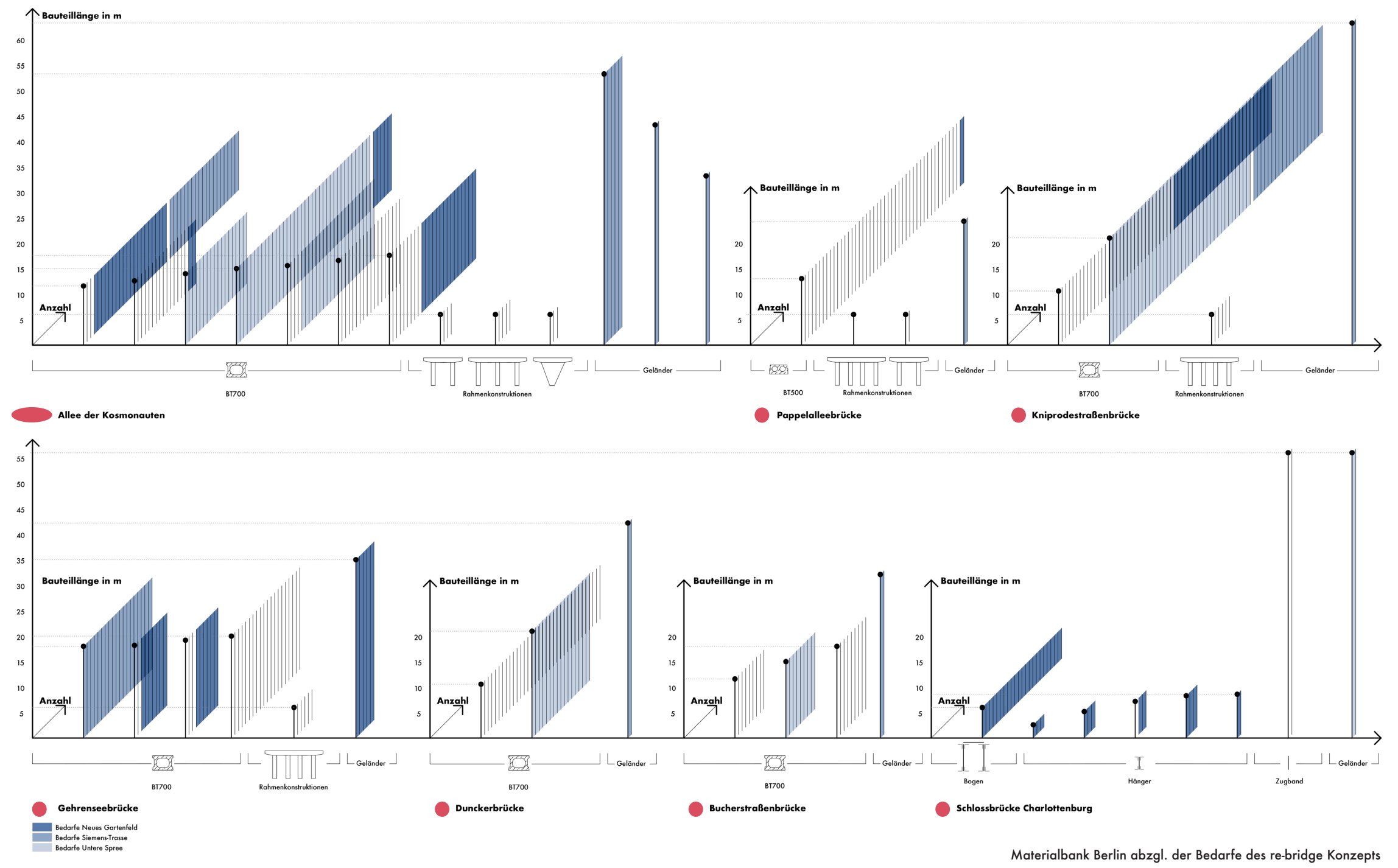


Brücken heute - Brücken morgen

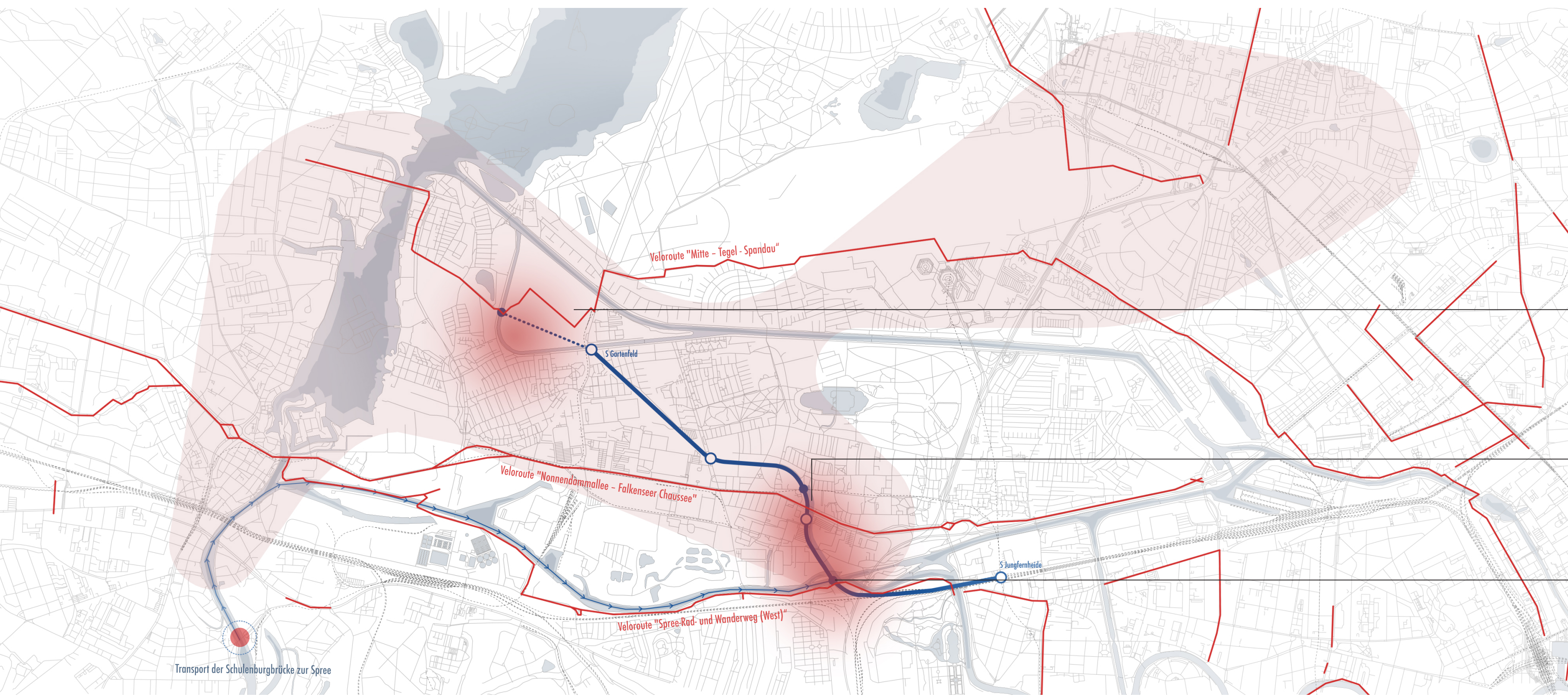
Viele Straßenüberführungen, die seit Jahrzehnten prägend für den städtischen Lebensraum sind, können aktuell ihrer derzeitigen Nutzung nicht mehr gerecht werden und müssen abgerissen werden. Häufig landen diese Bauteile dann, zu Unrecht, auf der Deponie. Betrachtet man diesen Umstand hingegen unter Wiederverwendung der Bauteile für Nutzungen mit geringeren Beanspruchungen, ergeben sich große Potenziale für Materialbanken und CO₂-Einsparungen. Denn allein 96% der Brücken der Bundesfernstraßen in Deutschland bestehen aus Spannbeton, Beton und/oder Stahlbeton. Aber wie wird diese Vision zur Wirklichkeit?

Berlin dient dazu als Ausgangspunkt dieser visionellen Betrachtung. Die Hauptstadt ist bereits in mehrere Schwerpunkte eingeteilt, die sich mit unterschiedlichen Zielen hinsichtlich der zukünftigen Stadtentwicklung befassen. Das re-bridge Konzept lässt sich im Schwerpunkt „TXL-Siemensstadt-Spandau“ verorten. Die neue S-Bahn Linie von Gartenfeld über Siemensstadt als Innovationscampus nach Jungfernheide bildet dabei den Kern der Überlegung. Man baut auf innovative Entwicklungen auf den Gebieten der Industrie, der Infrastruktur, des klimaneutralen Bauens, der nachhaltigen Mobilität und der Klimaresilienz. Dies erwies sich als perfekter Ausgangspunkt des übermorgens. Denn zukünftig soll das re-bridge Konzept über die Grenzen Berlins Anwendung finden und so das Urban Mining weiter ankurbeln.

Der erste Schritt hierfür ist das Lokalisieren und Erfassen von zur Verfügung stehenden Bauteilen. In diesem Fall handelt es sich um Spenderbrücken, die vorrangig aus Beton-Fertigteilelementen bestehen und einige wenige Stahlbrücken. Diese Katalogisierung zeigt Chancen der Weiterverwendung von Bauteilen. Anhand derer können dann Bedarfe für neue Bauwerke abgegrenzt werden.



Übersichtsplan des Entwurfsgebietes



Legende

- Schwerpunkt „TXL-Siemensstadt-Spandau“
- Eingriffe zur Realisierung der Ziele des Schwerpunkts
- Gewässer
- Verschönerung
- bestehende Velorouten
- neue Veloroute „Popitzweg - Spree“
- S-Bahn Strecke „Neues Gartenfeld - Jungfernheide“

Neues Gartenfeld

Neubau von Rad- und Fußgängerbrücken - 4 Stabbogenbrücken

Das Neue Gartenfeld ist einer der wenigen Orte in Berlin, der durch seine Brachflächen großes Baulandpotential vorweist. Im Zuge der 2030-Strategie soll hier ein neues Quartier entstehen. Der Masterplan sieht für die Erschließung 2 neue Rad- und Fußgängerbrücken vor. Daher ist das re-bridge Konzept so aufbaut, dass zu Beginn ein Katalog aus Prototypen vorliegt. Unzweifelhaft sind diese auf Bewertungskriterien wie CO₂-Einsparung und baukonstruktiv anspruchsvollen Gesichtspunkten, füllt die Stabbogenbrücke besonders positiv auf. Sie zeigt Anschlüsse von Spannbeton-Fertigteilelementen mit Stahlbauteilen und, dass es zukünftig möglich ist, vermerkt mit Materialbanken zu arbeiten. Sie repräsentiert das übermorgen.

Siemens-Trasse

Anbau einer Radbrücke

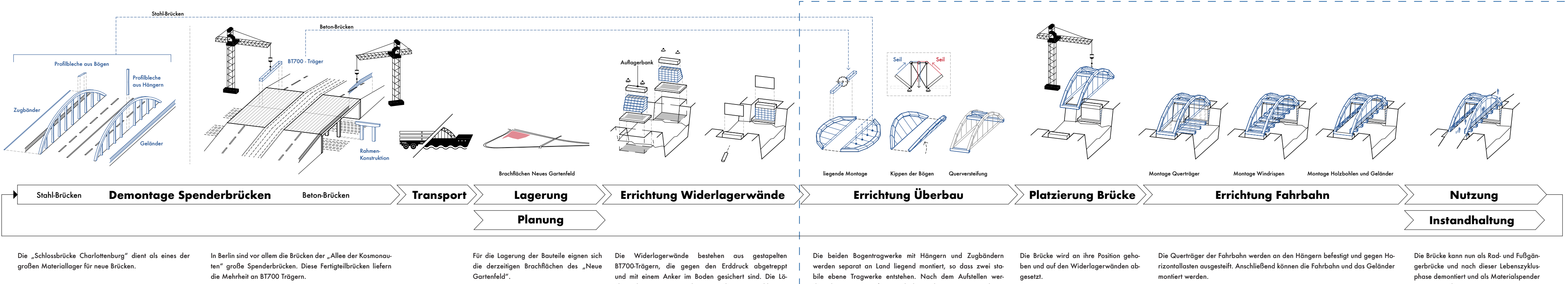
Im Rahmen der Berlin 2030-Strategie wird die Siemens-Trasse revitalisiert und bei Betrachtung der Velorouten in Berlin wird deutlich, dass es zwei sehr markante West-Ost Achsen gibt. Die fehlende Nord-Süd Achse wird durch den neuen Radschnellweg, der sich an das alte 800m lange Stahlviadukt anschließt, ergänzt. Für diese neue Brückenanlage werden Beton-Pylonen und -Querträger unter der Fahrspur aus 81700 Trägern verwendet. Re-bridge Geländer kommen an dieser Stelle ebenfalls zum Einsatz.

Untere Spree

Revitalisierung zu einer Hubbrücke

Um Jungfernheide zu erreichen, sind mehrere Spreeüberquerungen notwendig. Bei genauer Betrachtung wird klar, dass derzeit nur der Altarm über die Obere Spreebrücke befahren werden kann. Die untere Spreebrücke musste abgerissen werden, da sie für den Schiffsverkehr zu niedrig war. Deshalb sieht das re-bridge Konzept an dieser Stelle vor die Schalenbrücke über die Spree zu transportieren und sie anschließend als Hubbrücke zu verwenden. Dazu werden 4 Hubtische aus 81700 Trägern gebaut, an denen jeweils ein Gewicht aus gestapelten 81700 Trägern geföhrt wird, um die Brücke zu heben und zu senken. Zusätzlich wird ein Krangel der Schlossbrücke Charlottenburg als Radweg an die Hubbrücke angedockt.

Montageverfahren Rad- und Fußgängerbrücken



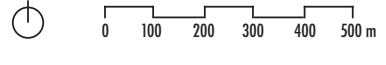
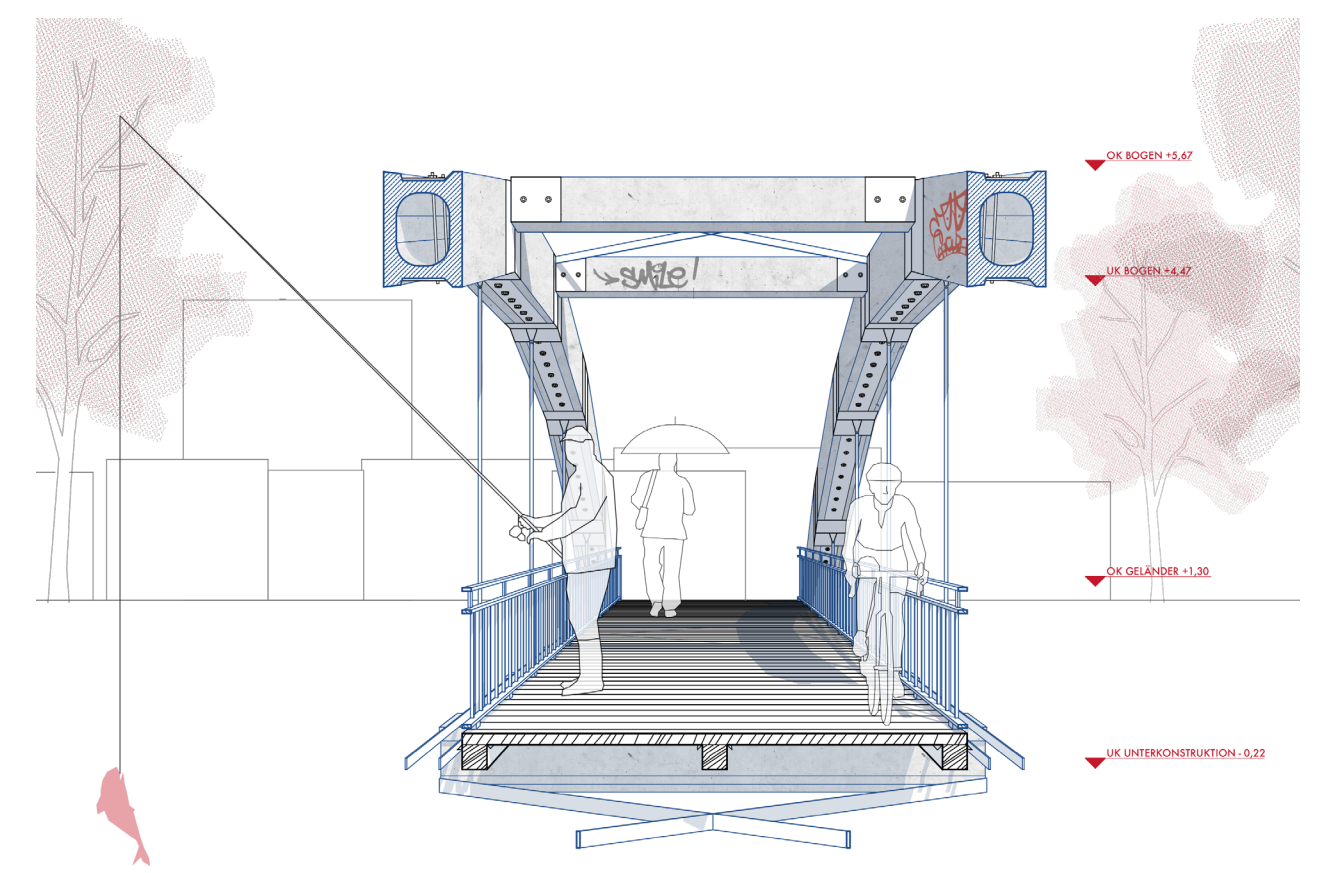
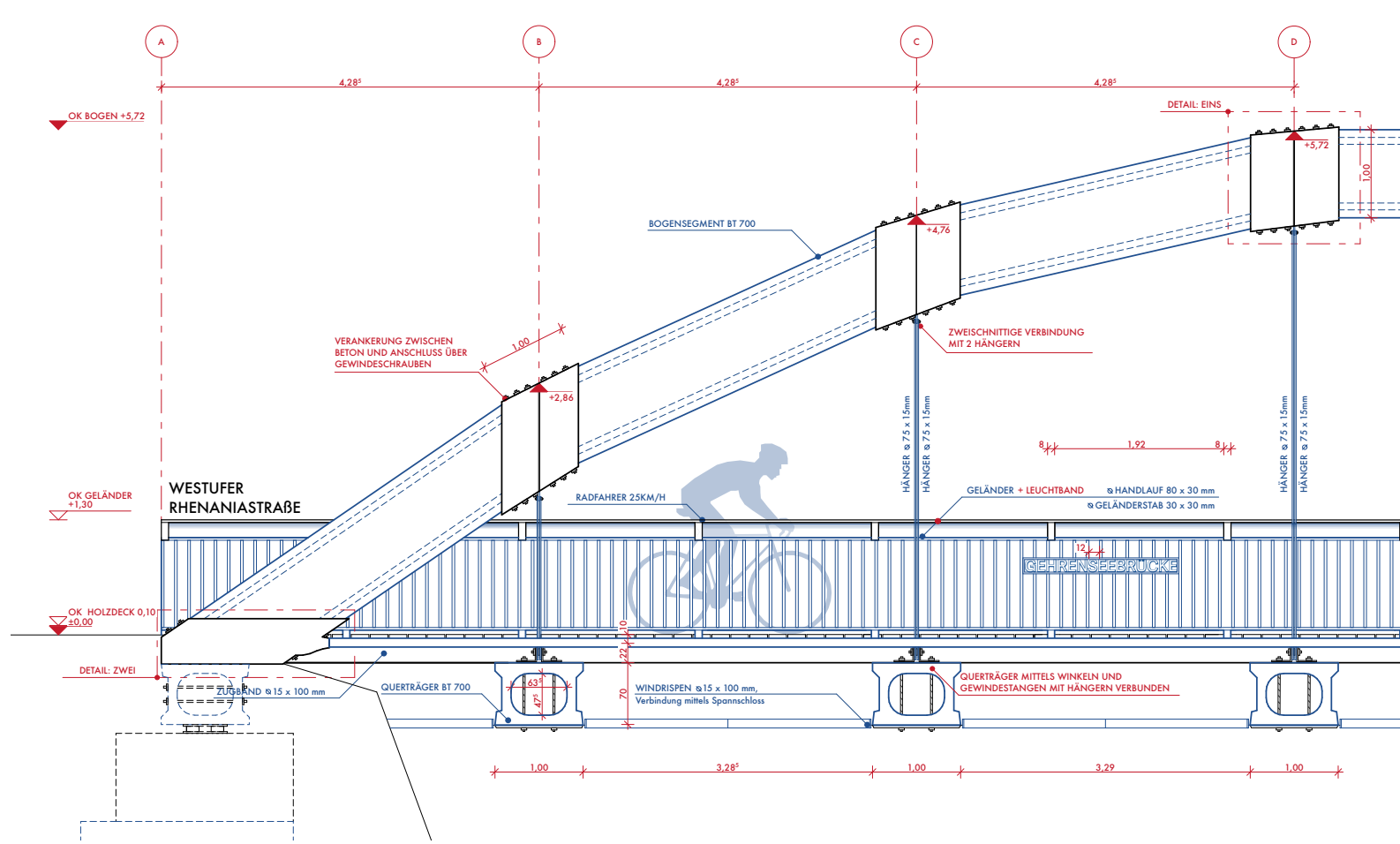
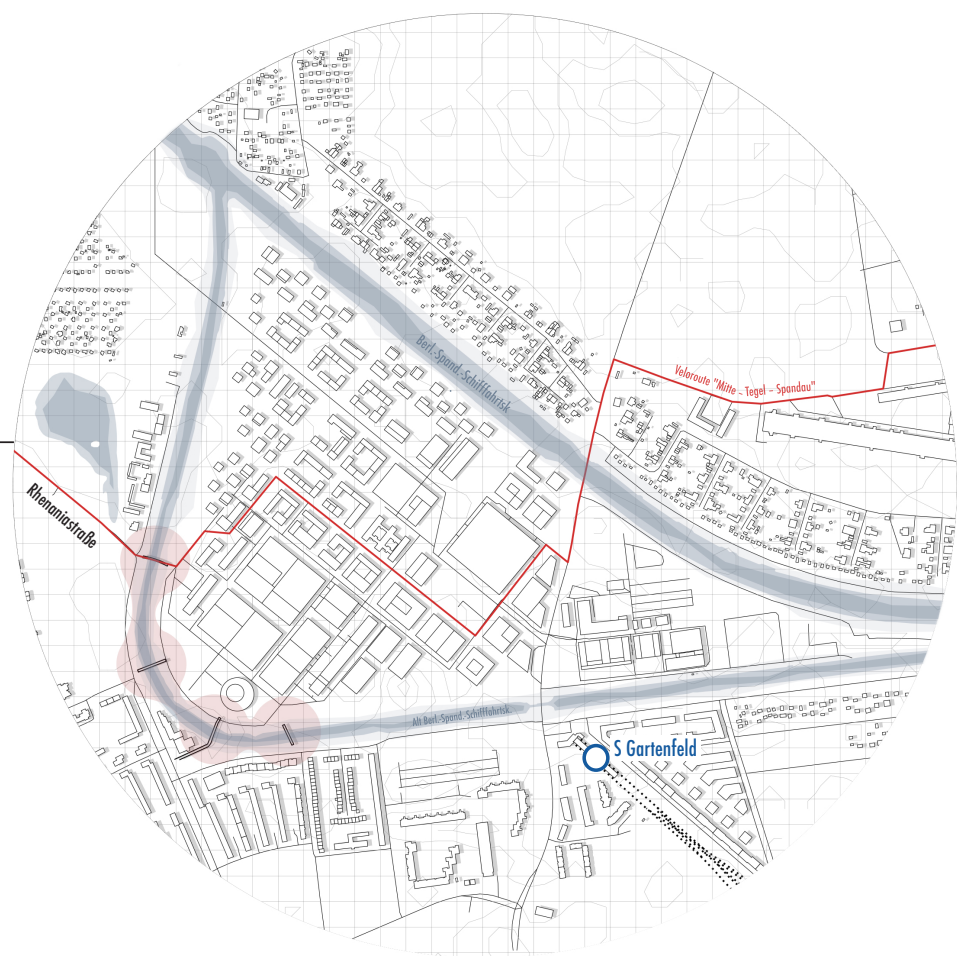
Prototypen Rad- und Fußgängerbrücken

<p>re-bridge:* 1470 kWh/m² 190 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-73%*</p> <p>Prototyp Fachwerkbrücke (Variante 1) M1:200, skaliert</p>	<p>re-bridge:* 1450 kWh/m² 180 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-74%*</p> <p>Prototyp Fachwerkbrücke (Variante 2) M1:200, skaliert</p>	<p>re-bridge:* 1300 kWh/m² 125 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-82%*</p> <p>Prototyp Stabbogenbrücke (Variante 1) M1:200, skaliert</p>	<p>re-bridge:* 1300 kWh/m² 170 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-76%*</p> <p>Prototyp Stabbogenbrücke (Variante 2) M1:200, skaliert</p>
<p>re-bridge:* 330 kWh/m² 15 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-98%*</p> <p>Prototyp Einfeldbrücke M1:200, skaliert</p>	<p>re-bridge:* 1535 kWh/m² 260 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-63%*</p> <p>Prototyp Schrägseilbrücke (Variante 1) M1:200, skaliert</p>	<p>re-bridge:* 1560 kWh/m² 270 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-61%*</p> <p>Prototyp Schrägseilbrücke (Variante 2) M1:200, skaliert</p>	<p>re-bridge:* 1600 kWh/m² 290 kg CO₂/m²</p> <p>Neubau:* 2075 kWh/m² 700 kg CO₂/m²</p> <p>-58%*</p> <p>Prototyp Rahmenbrücke M1:200, skaliert</p>

*Neubau mit weiterverwendeten Bauteilen
*konventioneller Neubau unter gleichen Anforderungen, ohne weiterverwendete Bauteile
*Ersparnis in kg CO₂/m²

Neues Gartenfeld - Neubau von 4 Stabbogenbrücken

S Gartenfeld



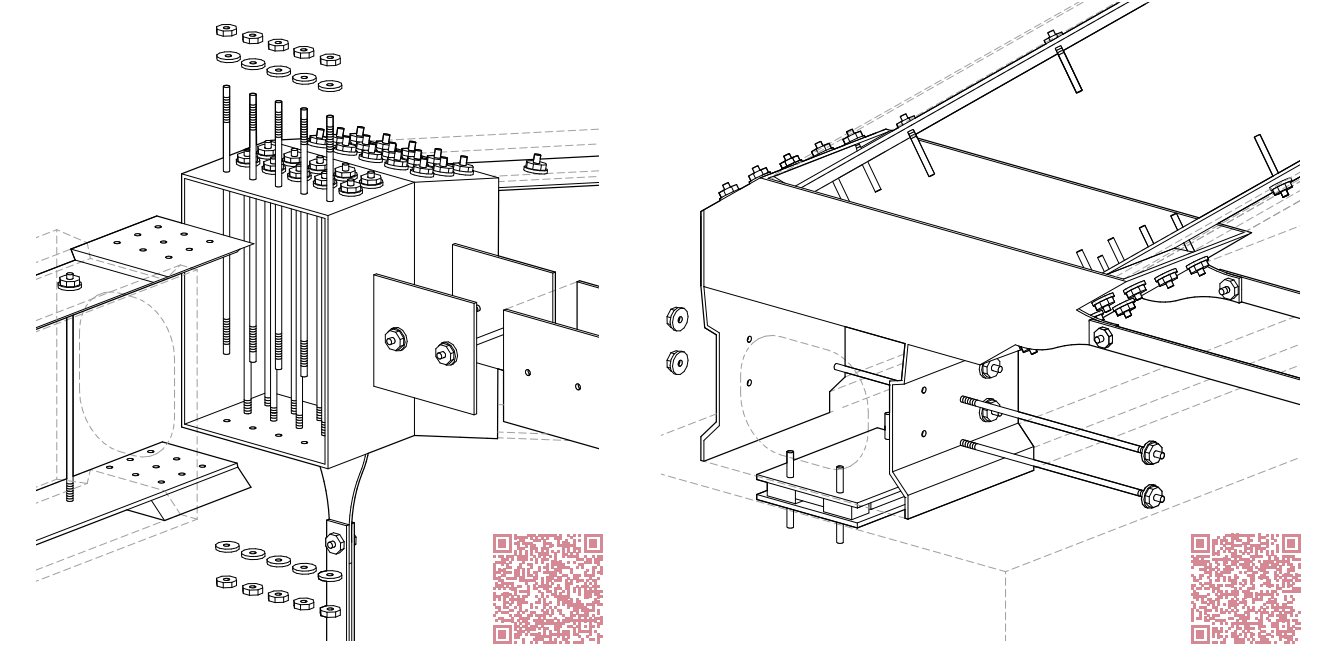
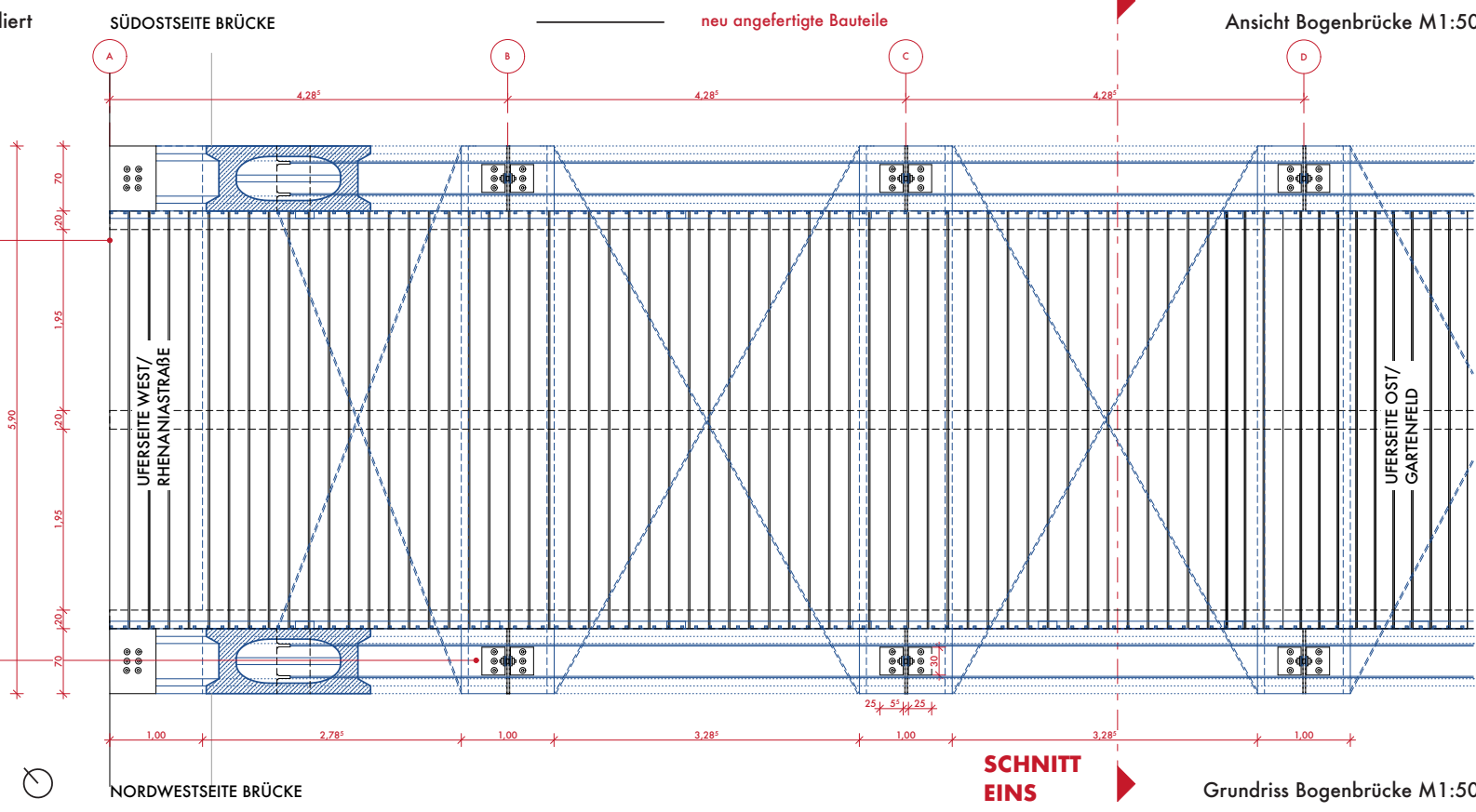
Lageplan Neues Gartenfeld M1:10.000, skaliert

SÜDOSTSEITE BRÜCKE Ansicht Bogenbrücke M1:50, skaliert

Schnittperspektive eins Bogenbrücke M1:50, skaliert

AUFBAU FAHRAHN:
 Balkenabtrag 20 x 450 x 10mm
 Balustraden: oberseitig abgedeckt 22 x 428 x 22mm
 Balustradung Balustraden auf Querträgern mit Diagonalblech 1000 x 590 x 7000mm

AUFBAU HÄNGER MIT QUERTRÄGER:
 Querträger mittels Winkeln und Gewindestangen mit Hängern verbunden
 Hänger: 75 x 15mm
 Winkelbleche: 250mm x 15 x 300mm
 Gewindestangen: 24mm, 85mm
 Blech: 1000 x 15 x 5900mm



Detail eins: Anschluss Bogensegmente mit FEM M1:20, skaliert

Detail zwei: Fußpunkt mit FEM M1:20, skaliert

S Siemensstadt

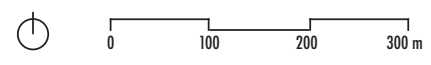
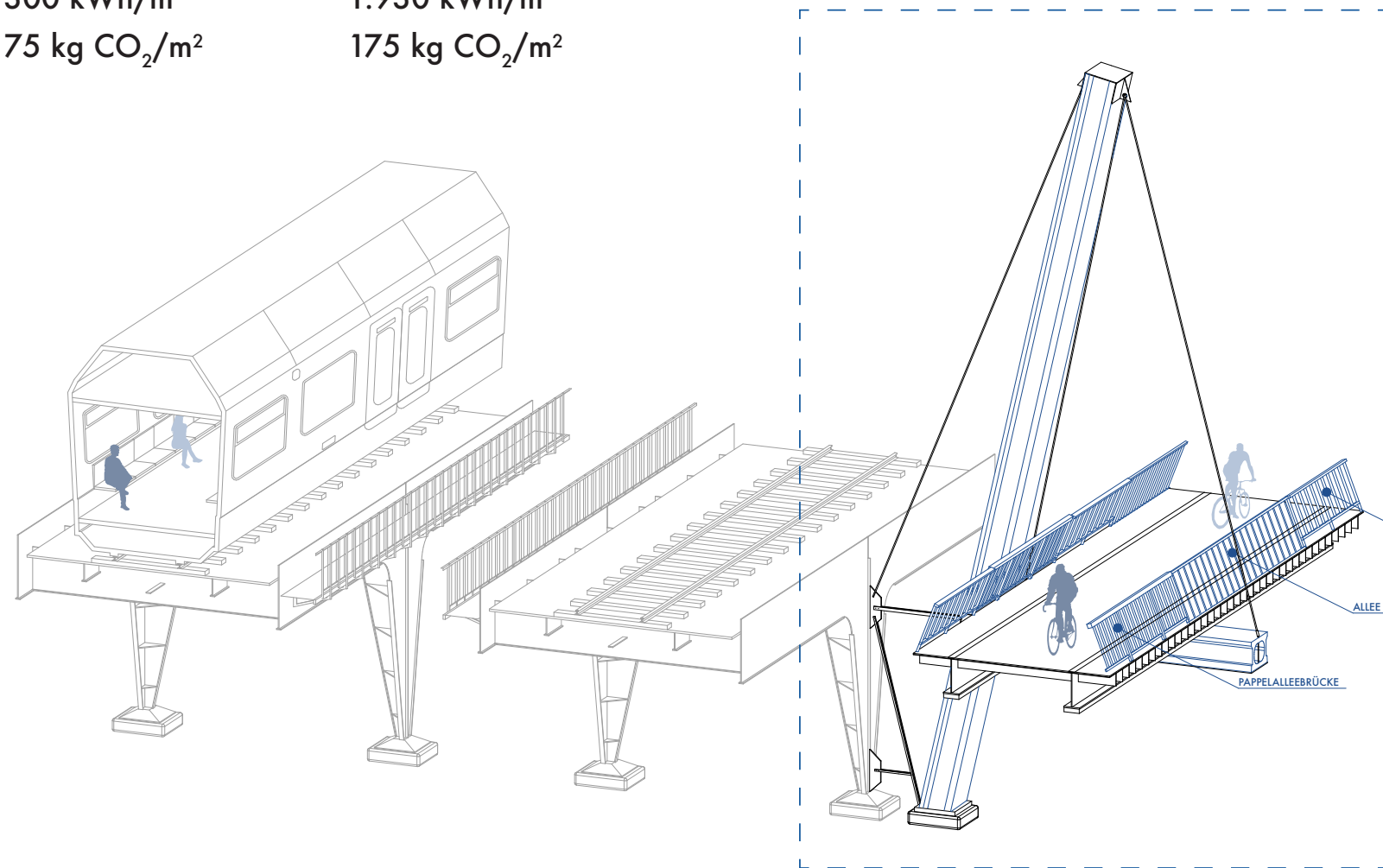
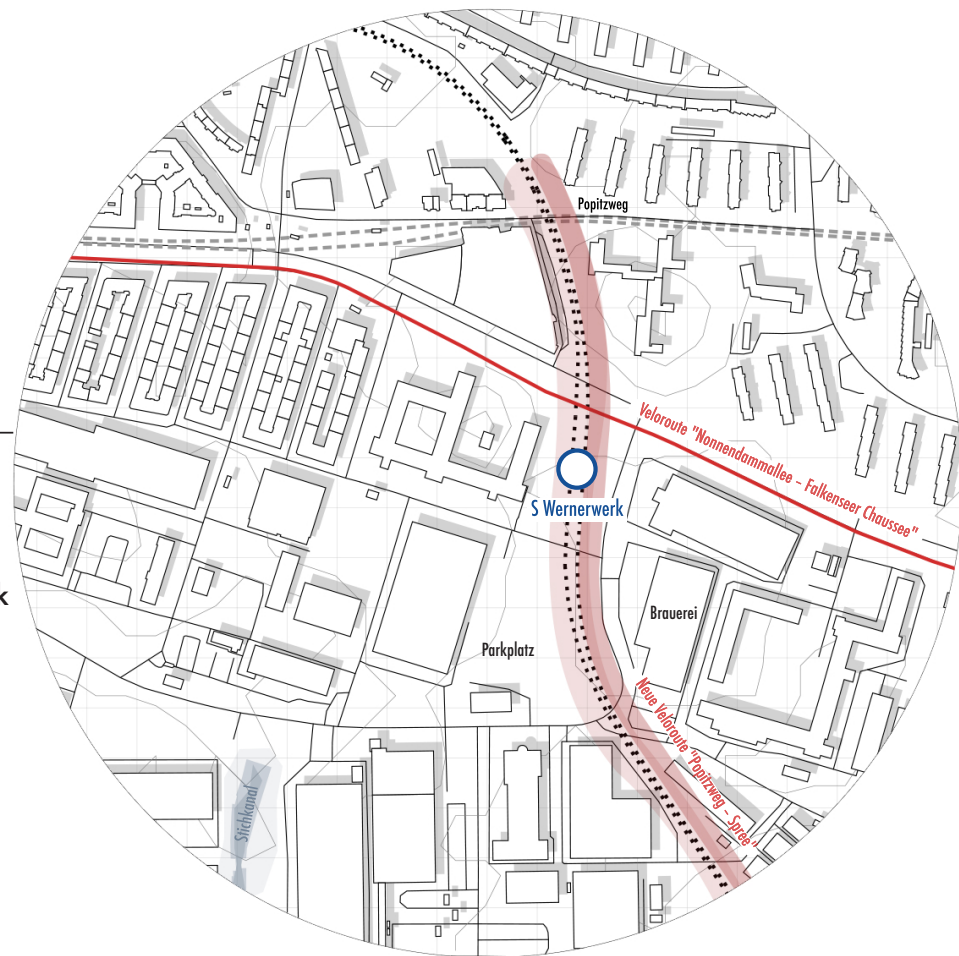
Siemens-Trasse - Anbau einer Radbrücke

weilerverwendete Brückenbauteile
 neu angefertigte Bauteile

-57%

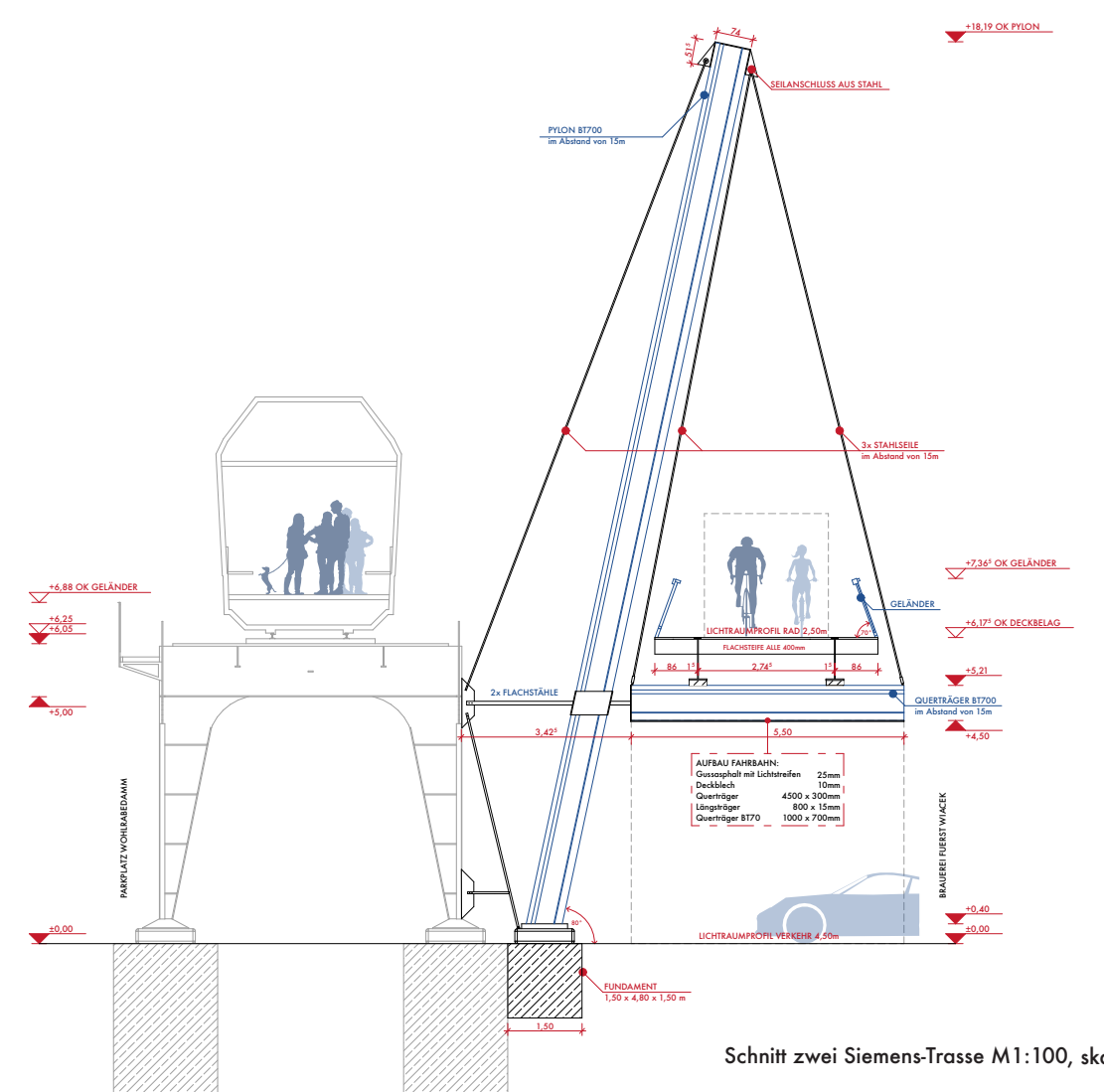
re-bridge:*
 300 kWh/m²
 75 kg CO₂/m²

Neubau:*
 1.930 kWh/m²
 175 kg CO₂/m²



Lageplan Siemens-Trasse M1:5.000, skaliert

Axonometrie Siemens-Trasse M1:100, skaliert



Schnitt zwei Siemens-Trasse M1:100, skaliert

S Wernerwerk

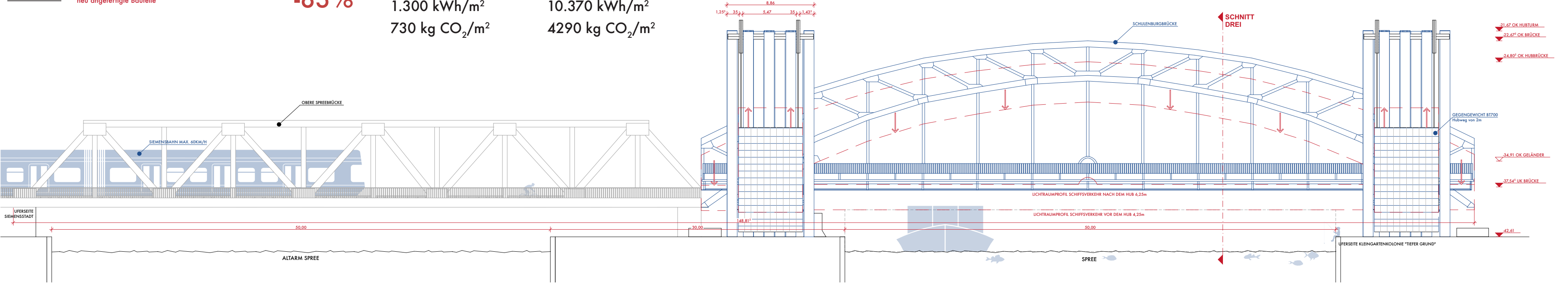
Untere Spree - Revitalisierung zu einer Hubbrücke

weilerverwendete Brückenbauteile
 neu angefertigte Bauteile

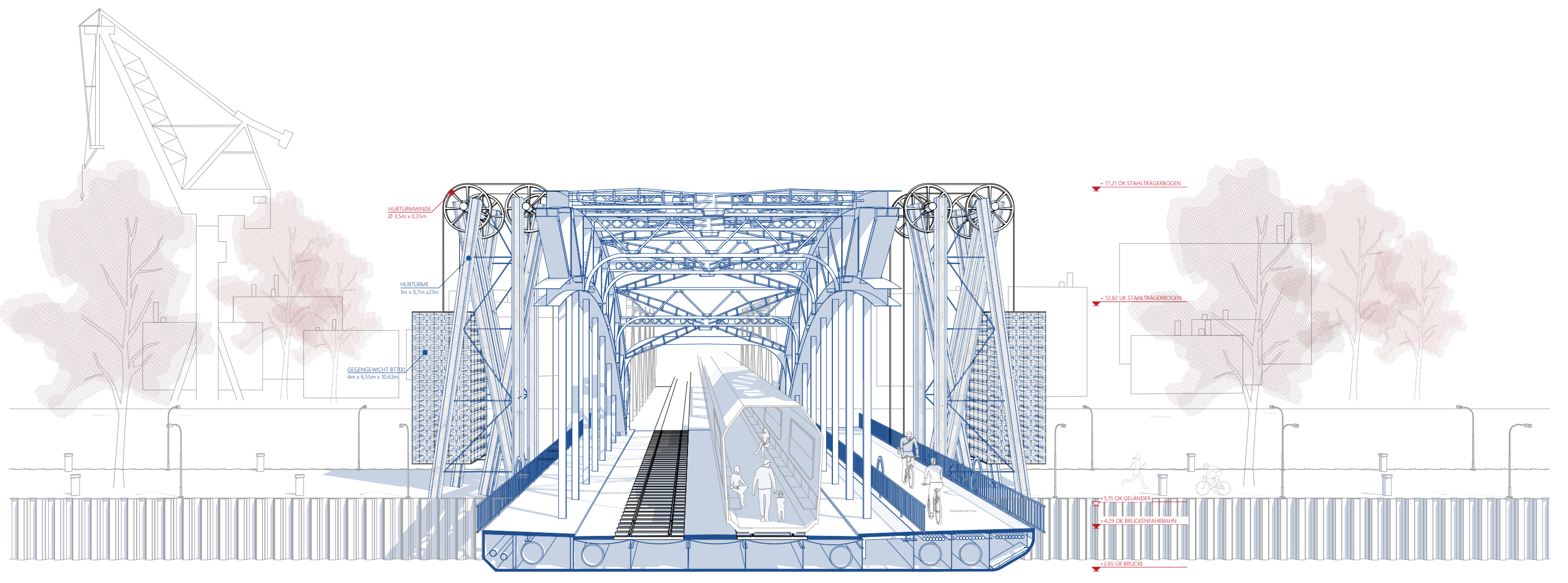
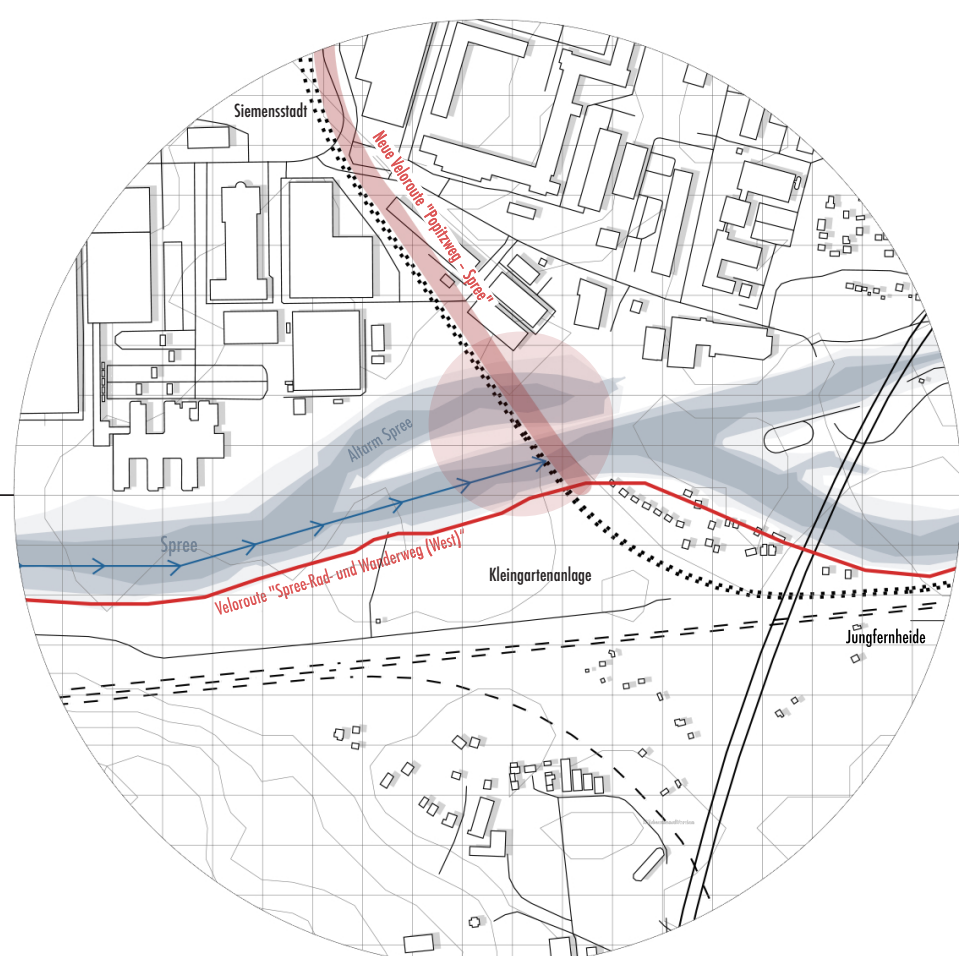
-83%

re-bridge:*
 1.300 kWh/m²
 730 kg CO₂/m²

Neubau:*
 10.370 kWh/m²
 4290 kg CO₂/m²



Ansicht Hubbrücke M1:200, skaliert



Lageplan Spree M1:5.000, skaliert

Schnittperspektive drei Hubbrücke M1:100, skaliert

S Jungfernheide