



**schlauch bergermann
und partner**

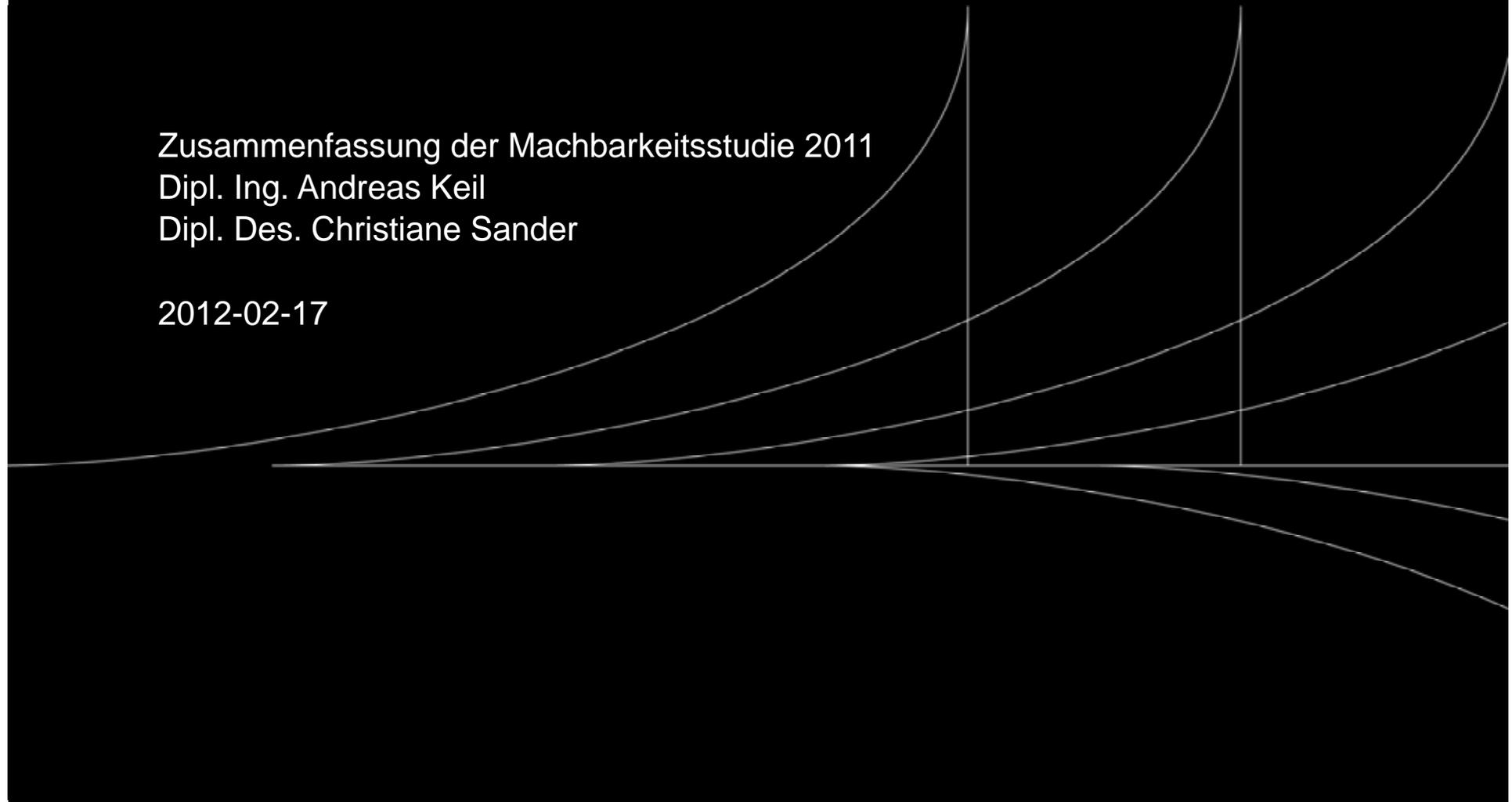
Fuss- und Radwegbrücken Bahnstadt Heidelberg

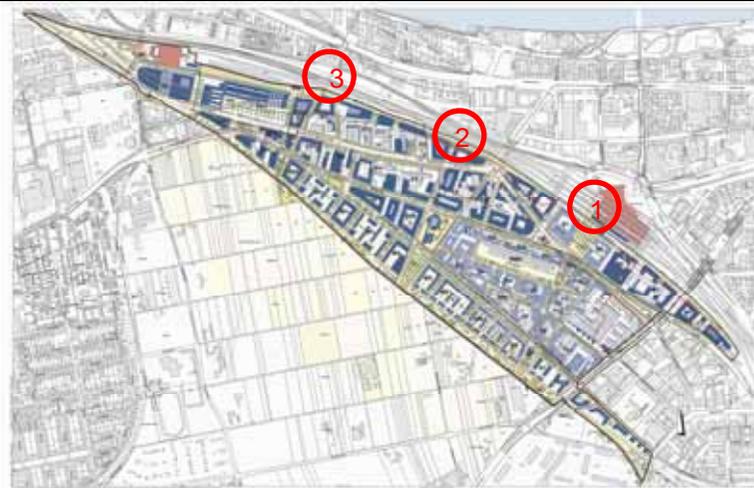
Zusammenfassung der Machbarkeitsstudie 2011

Dipl. Ing. Andreas Keil

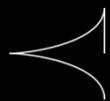
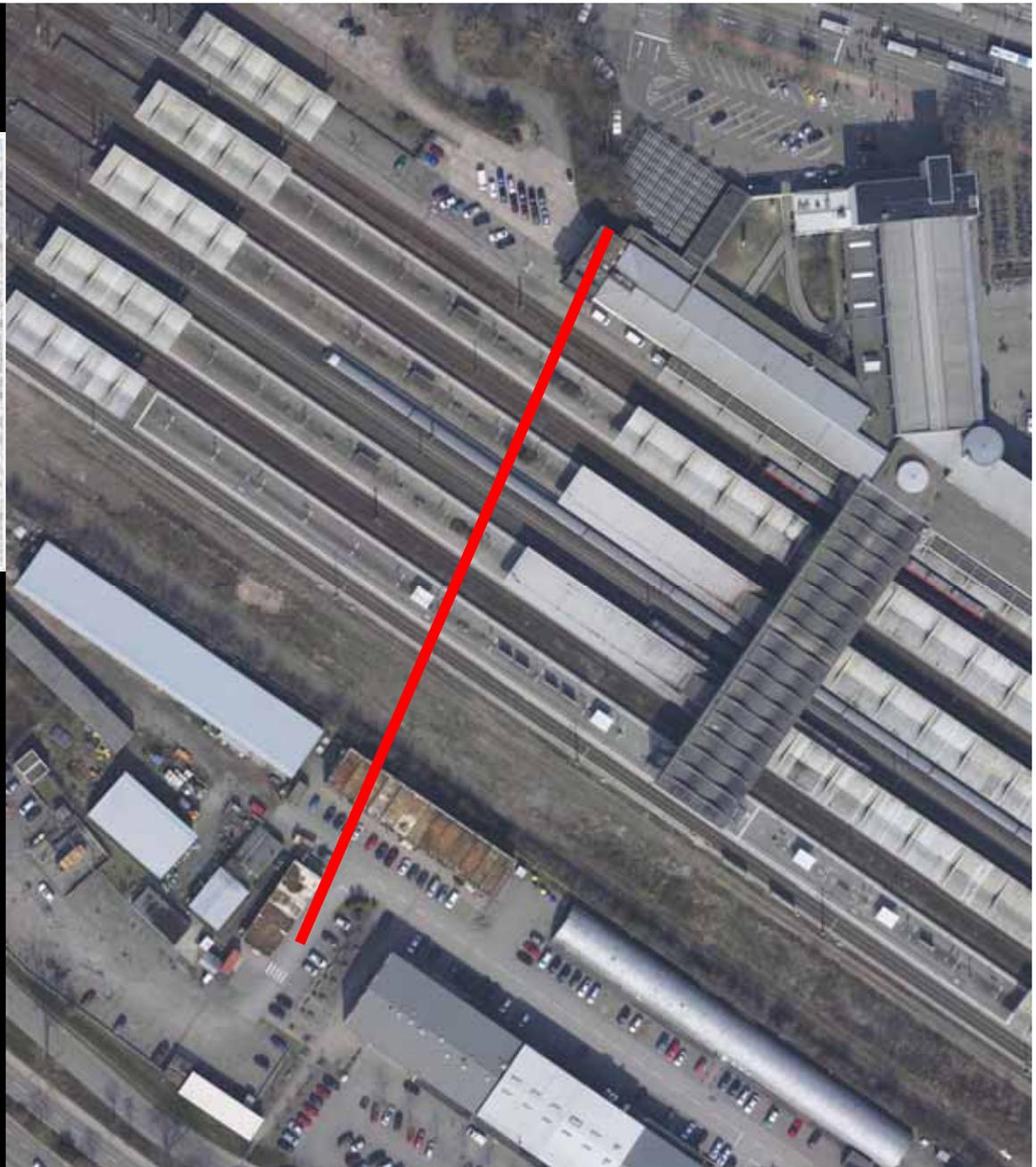
Dipl. Des. Christiane Sander

2012-02-17

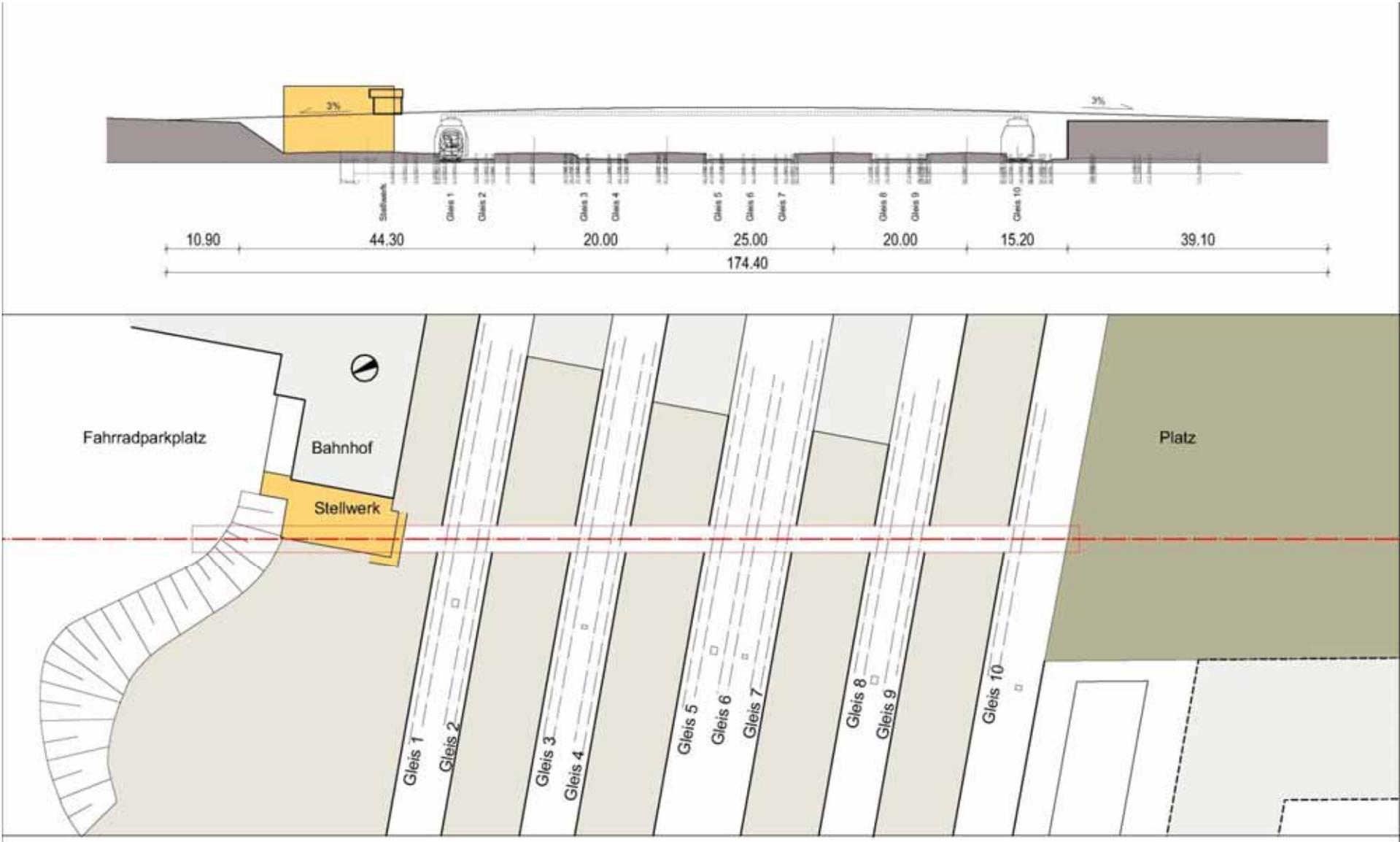




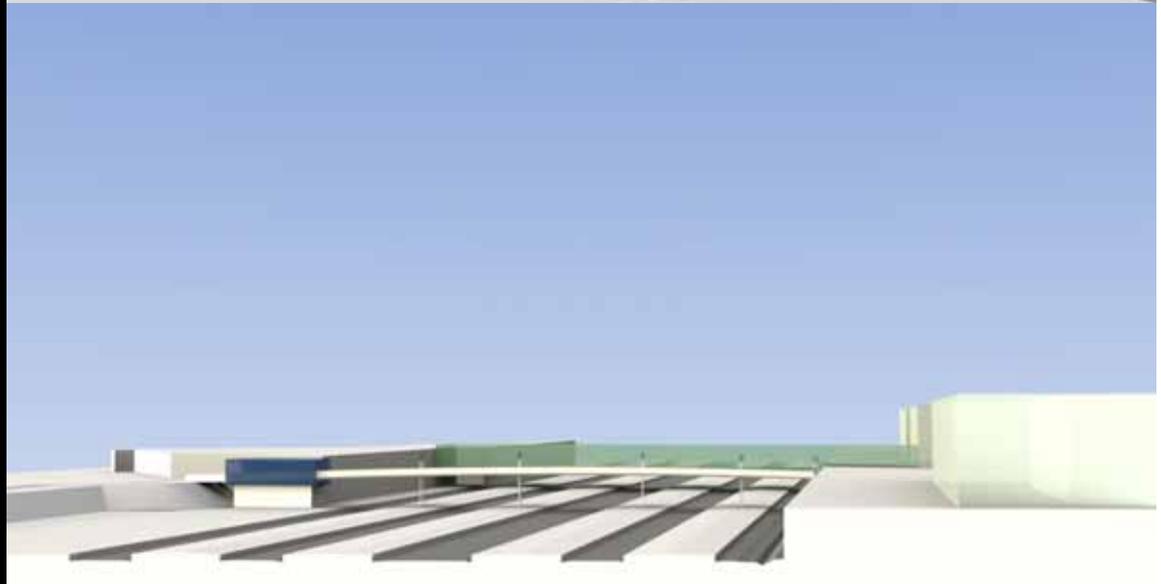
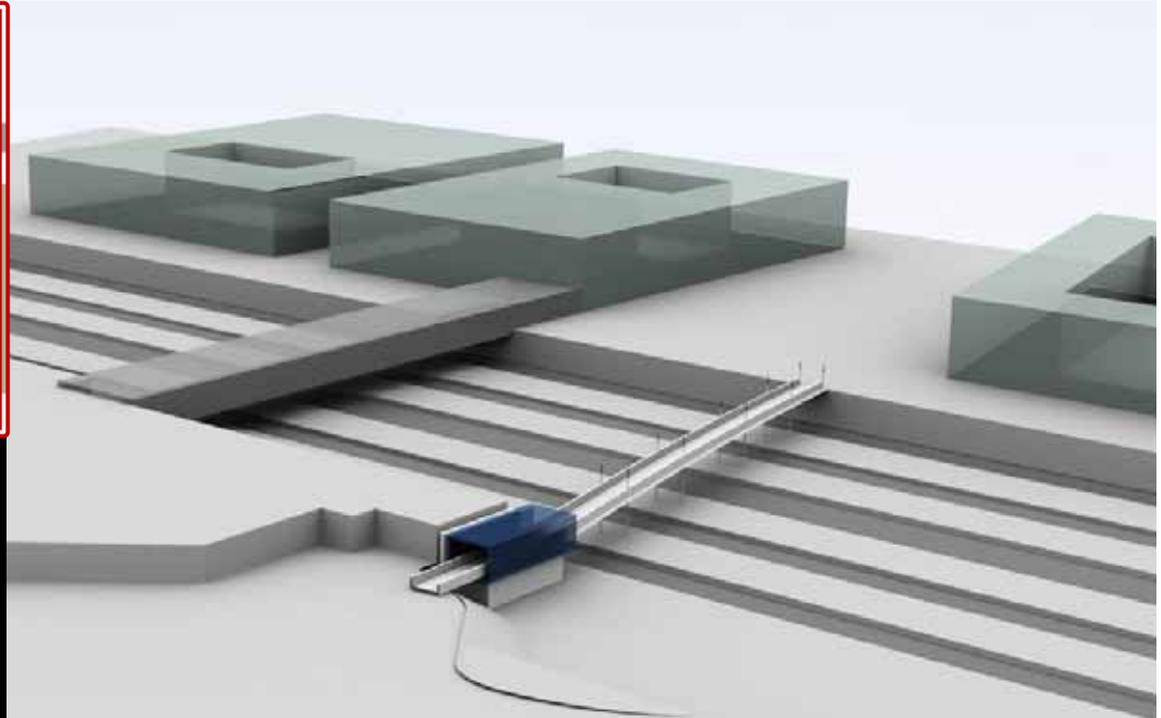
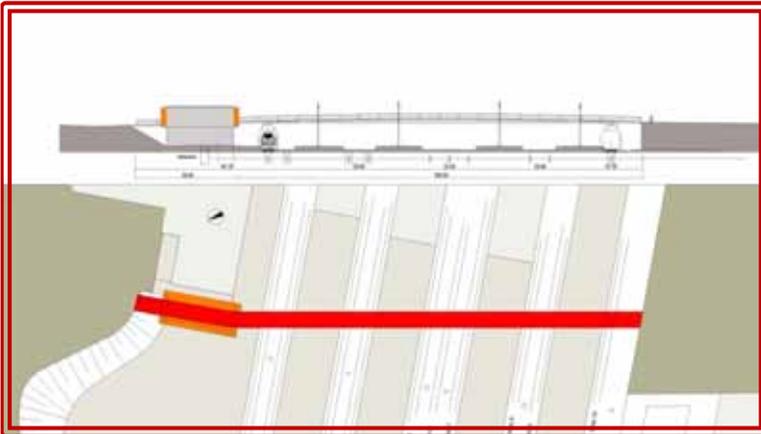
- Nord: Fahrradparkplatz, Innenstadt
- Süd: neuer weitläufiger Platz, Bahnstadt
- beide Plätze auf gleicher Höhenlage
- Zehn Fernbahngleise sind zu queren
- ehemaliges Stellwerk
- Kulturdenkmal Bahnhof, insbes. Nähe zu Querbahnsteighalle



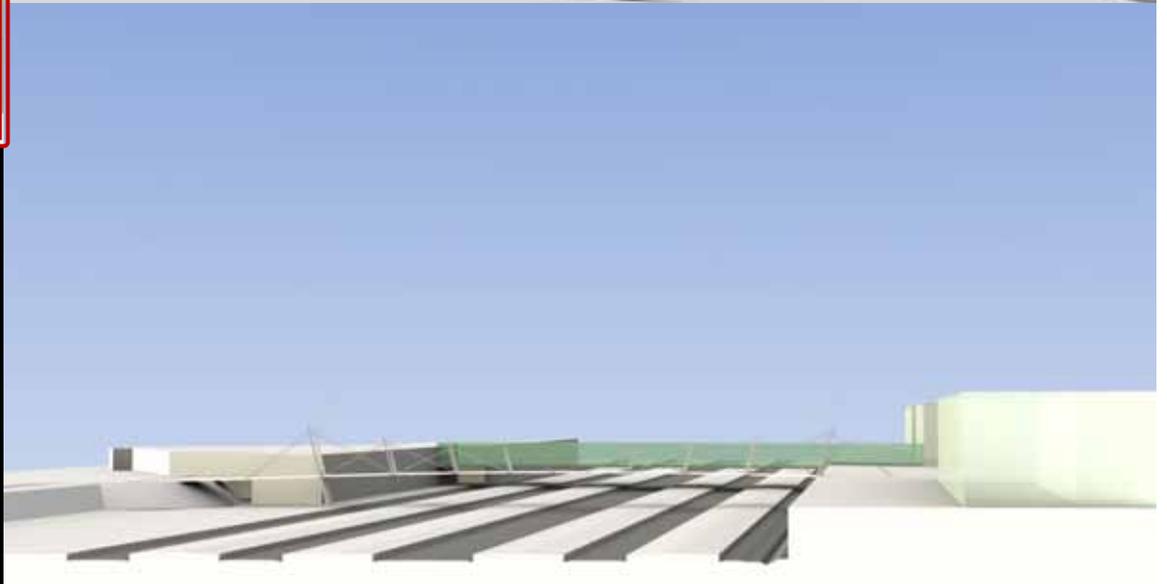
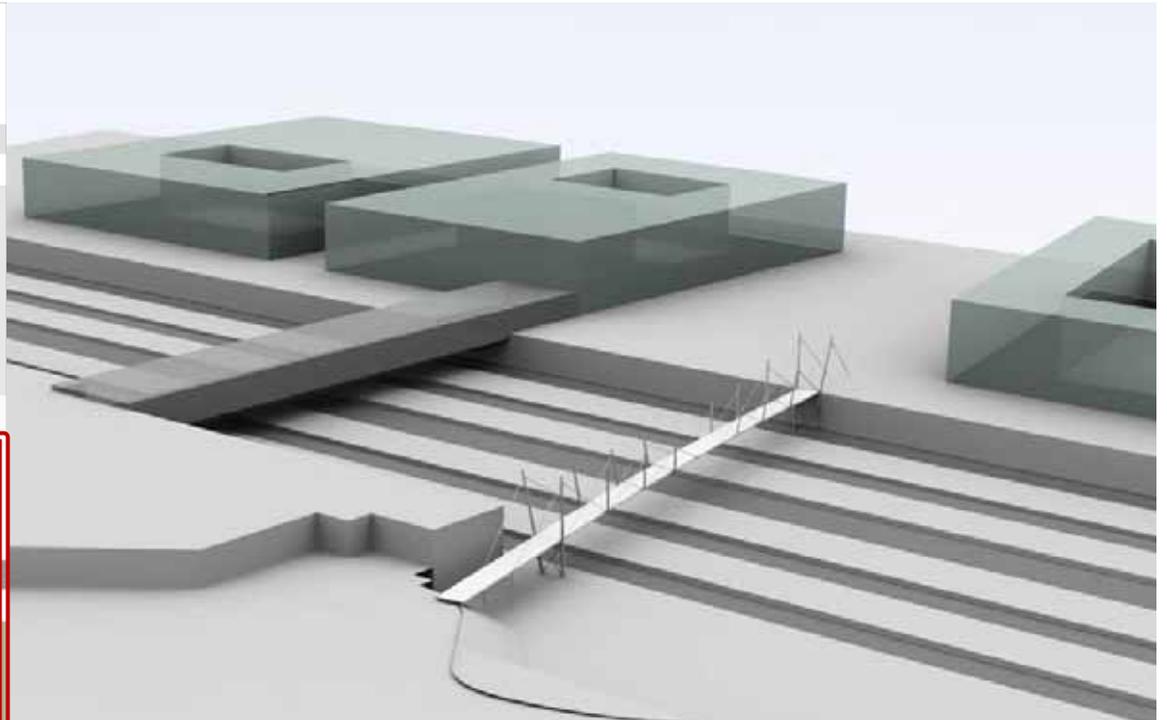
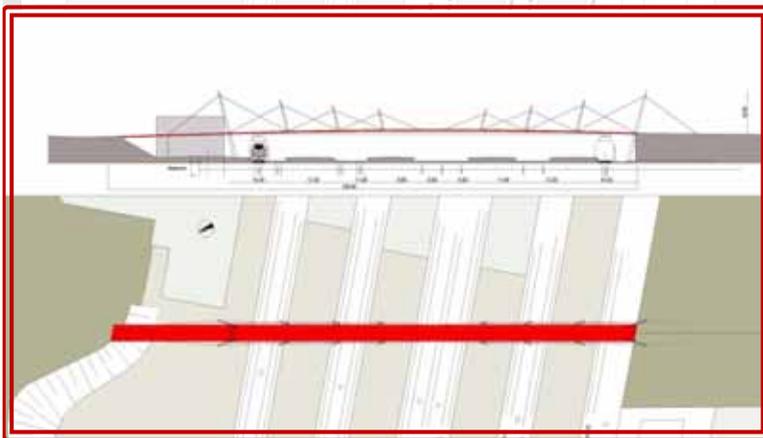
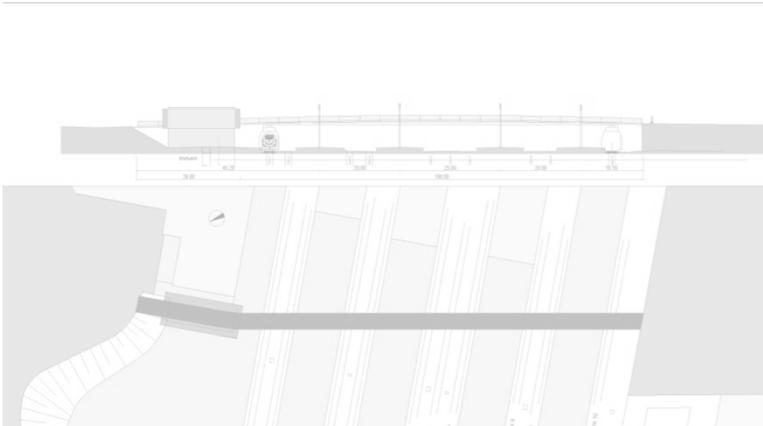
Standort 1 – Brücke am Bahnhof



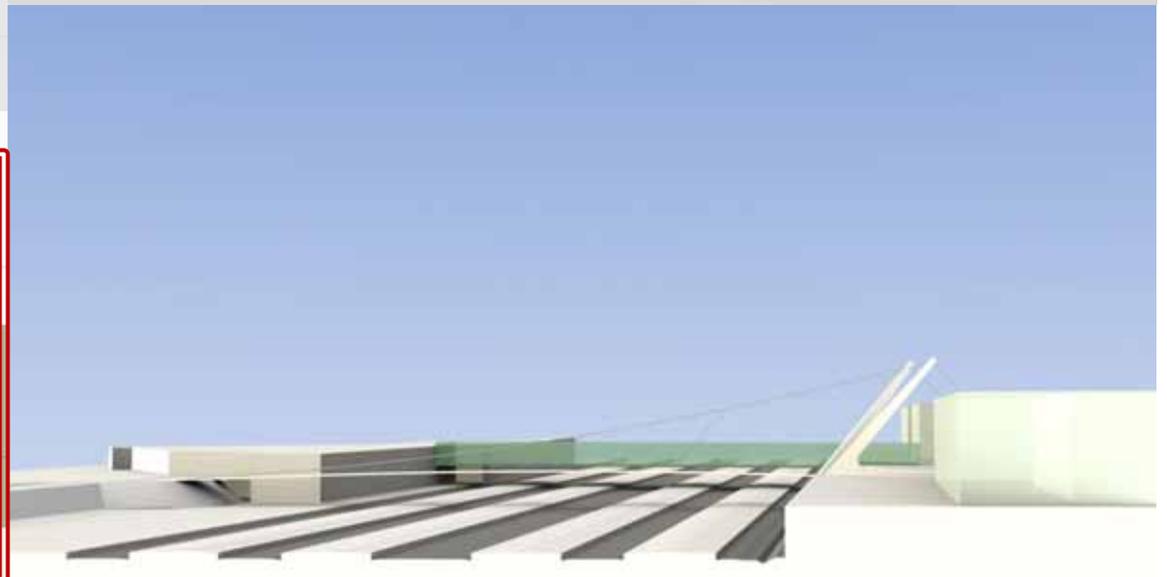
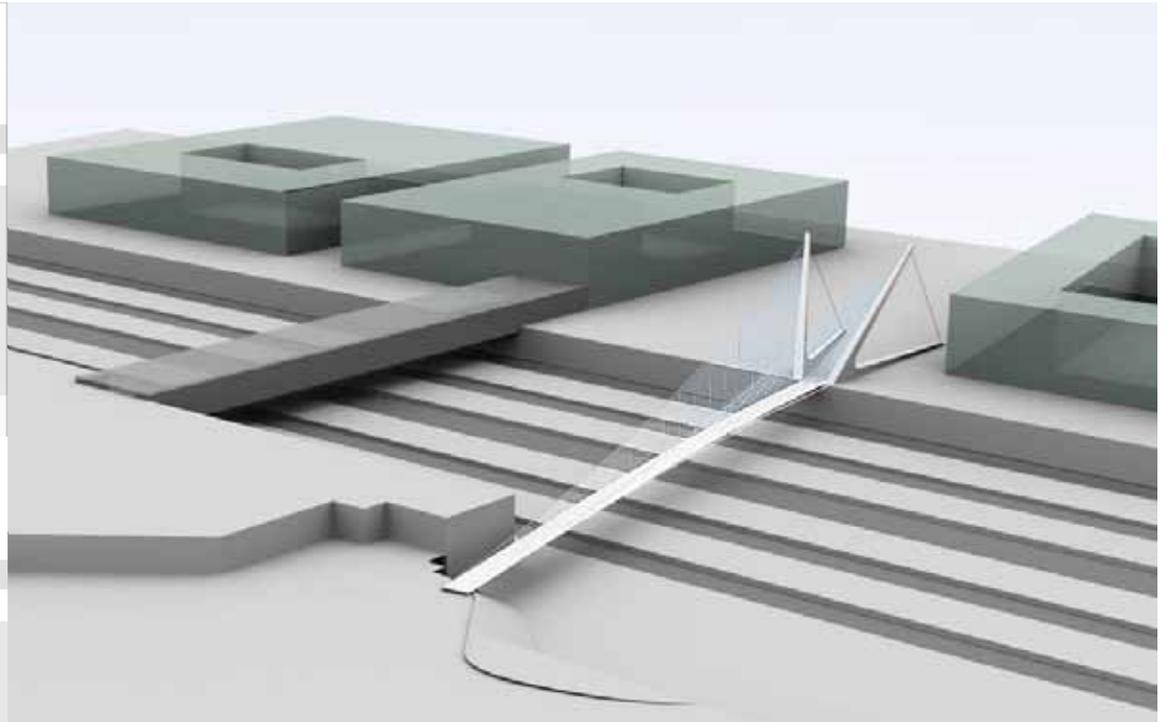
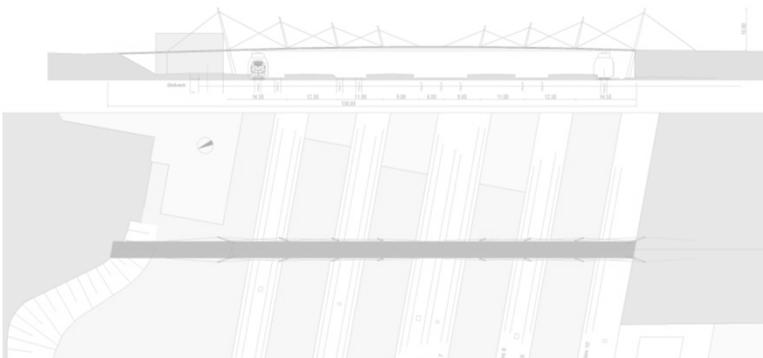
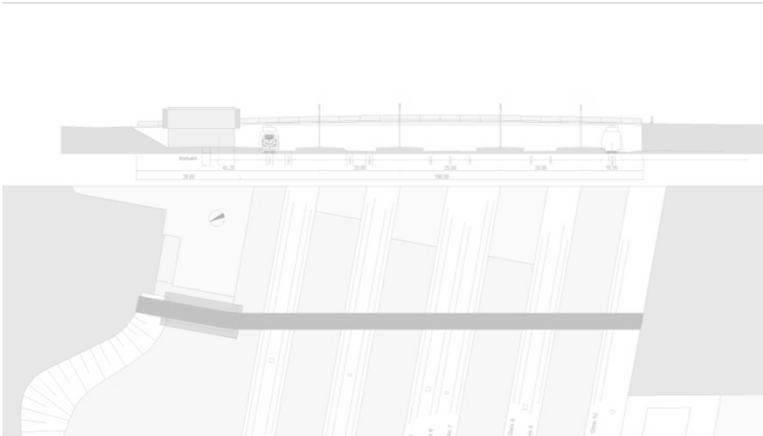
Standort 1 – Brücke am Bahnhof



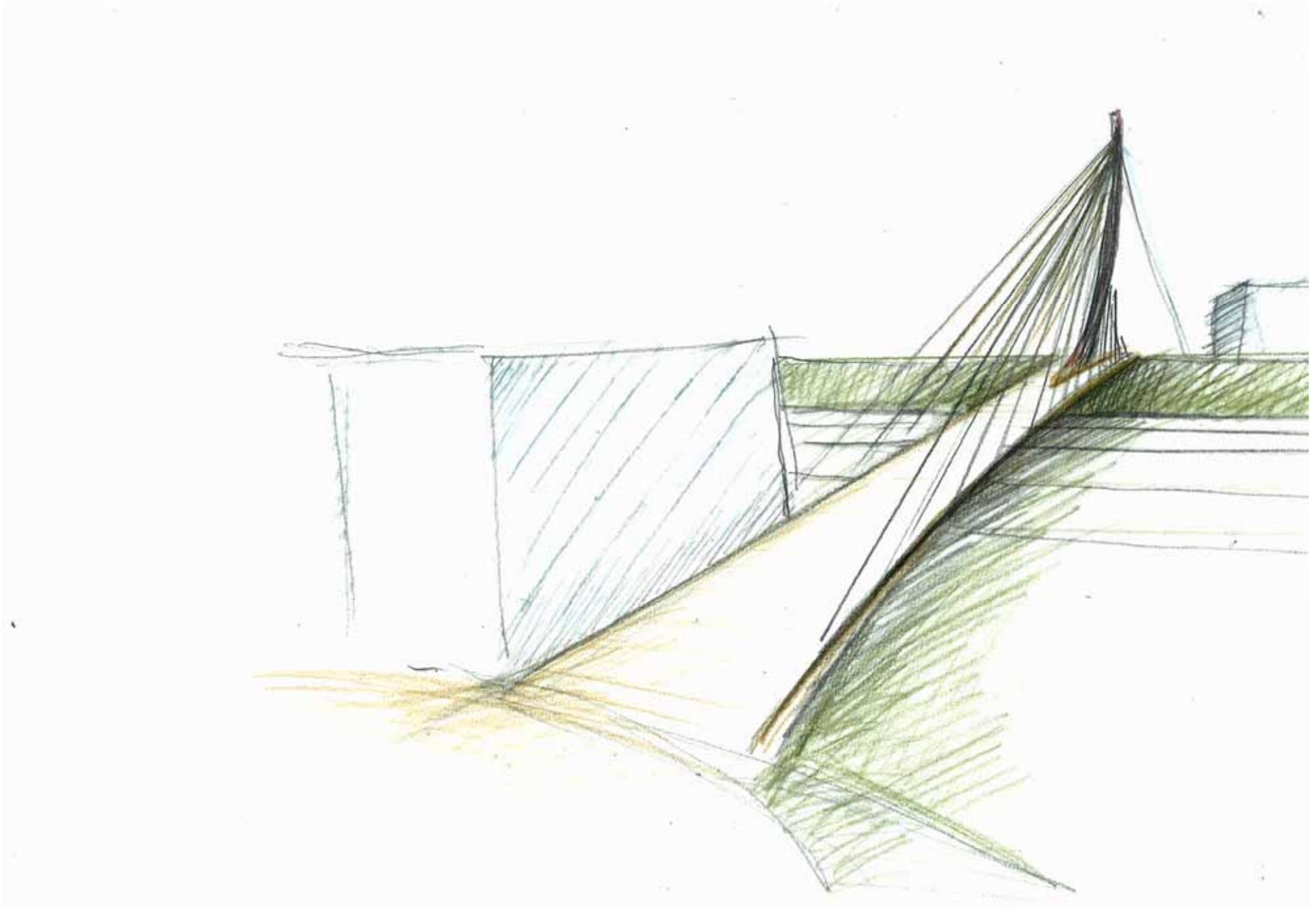
Standort 1 – Varianten (B4 Mehrfeld-Tragbrücke)



Standort 1 – Varianten (B3 Fink Truss)

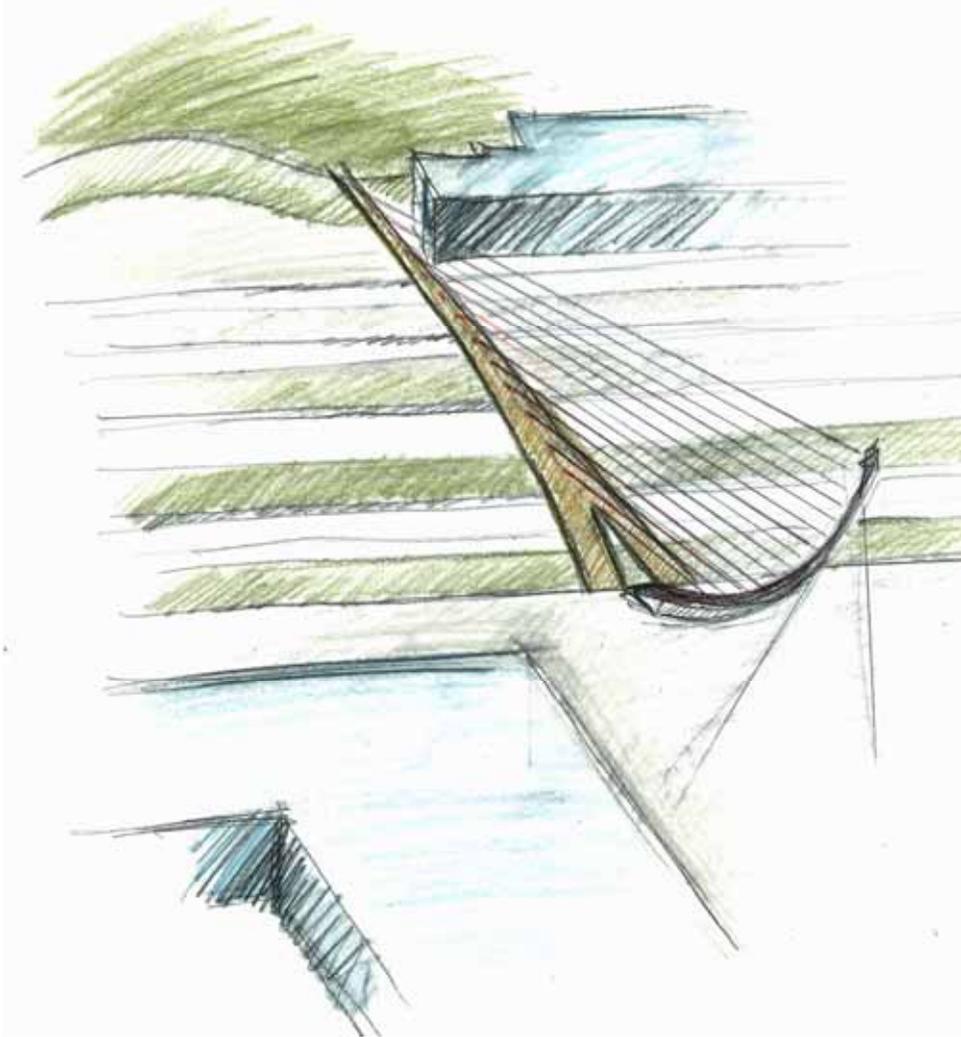


Standort 1 – Varianten (B1 Einhüftige Hängebrücke)

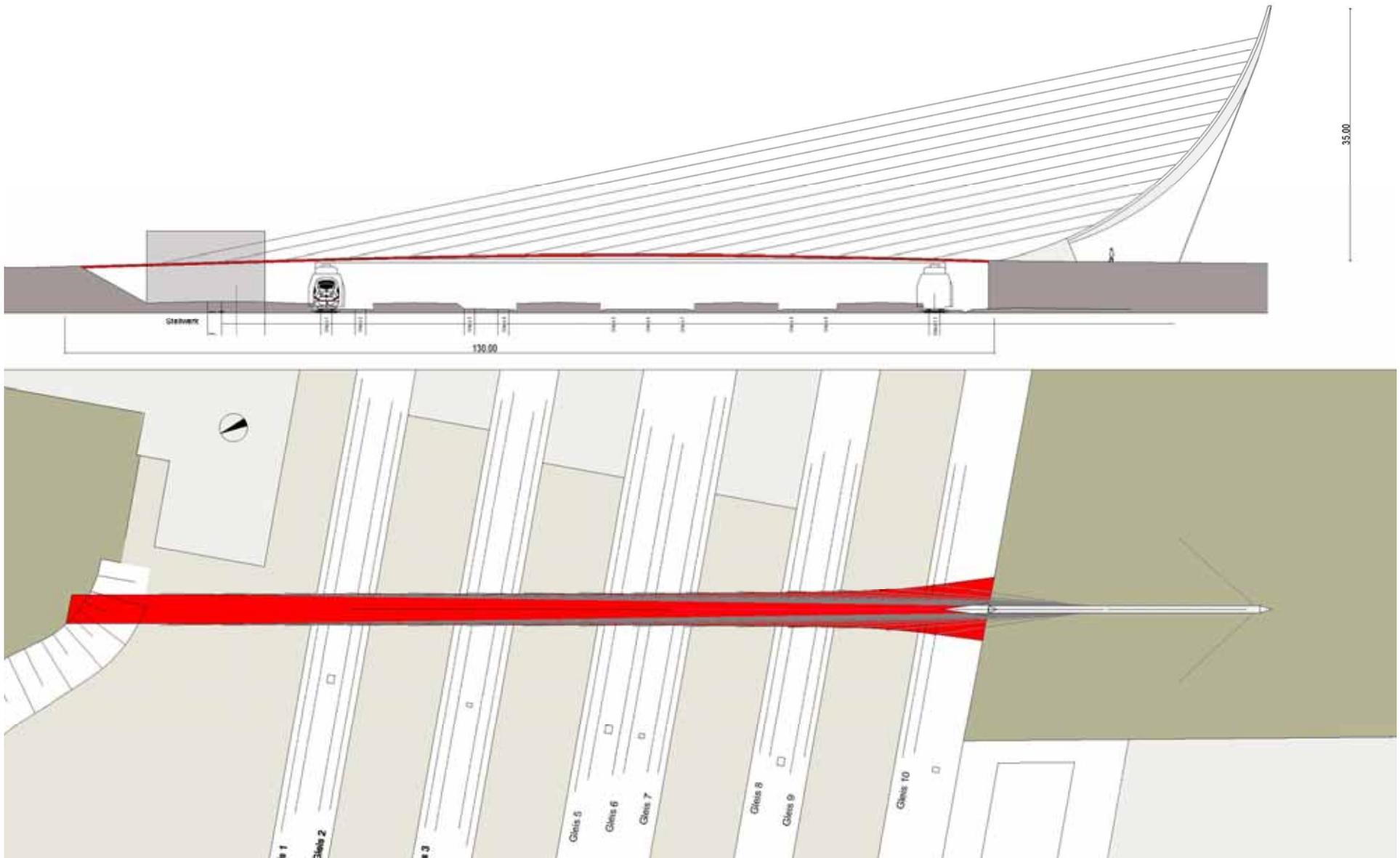


Standort 1 – VORZUGSVARIANTE (B2 Harfenbrücke)

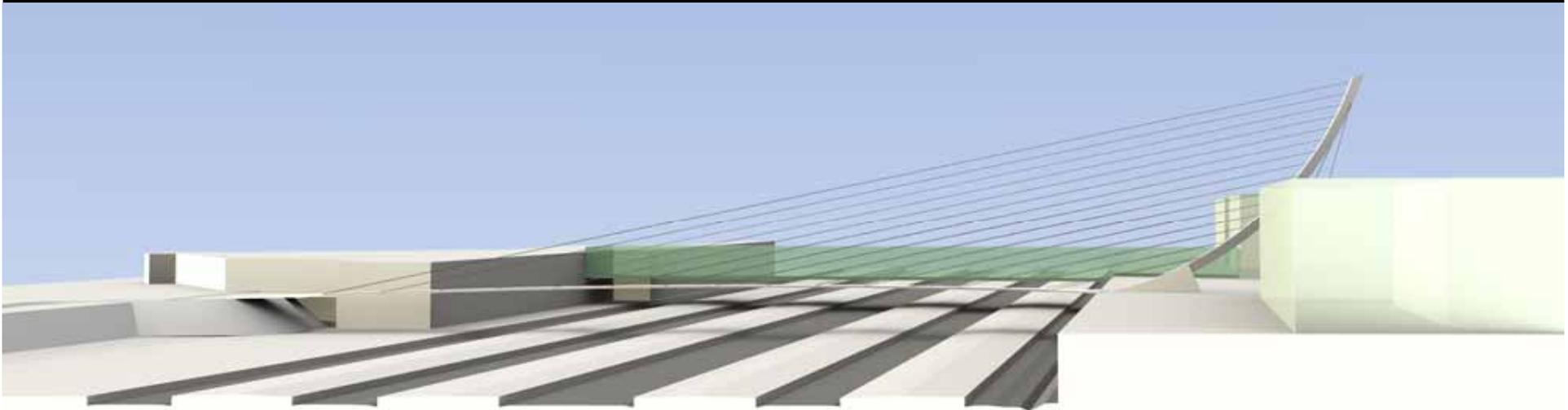
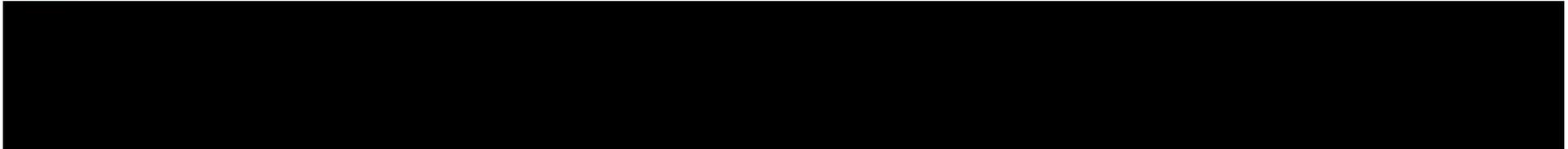
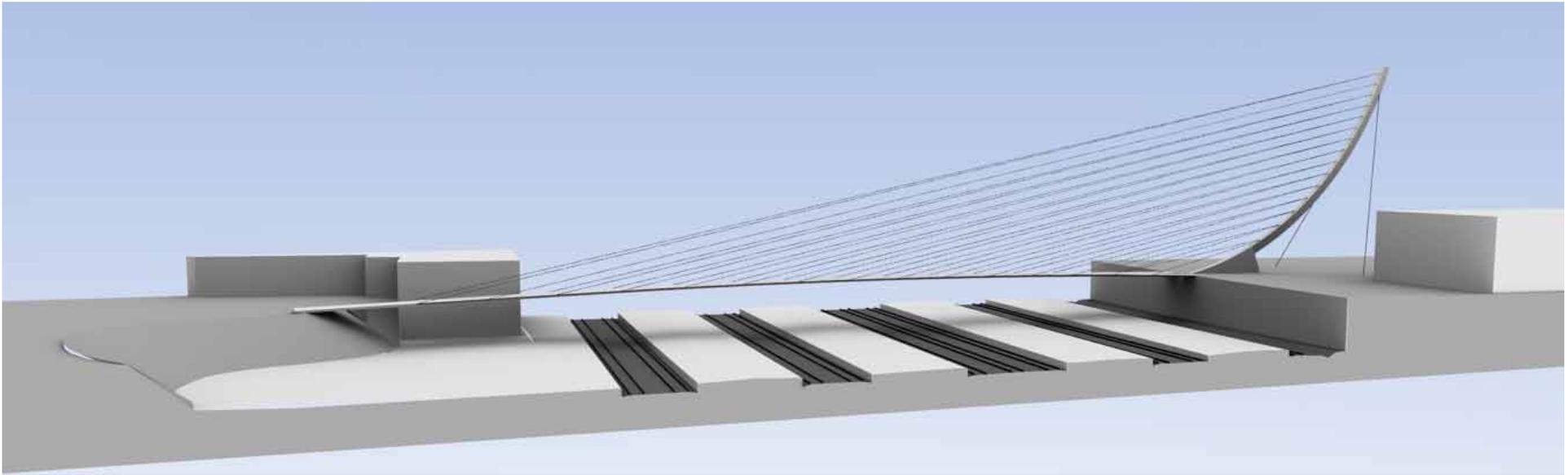
Blick von der Bahnstadt gen Innenstadt – Überlegungen zum Grundriss



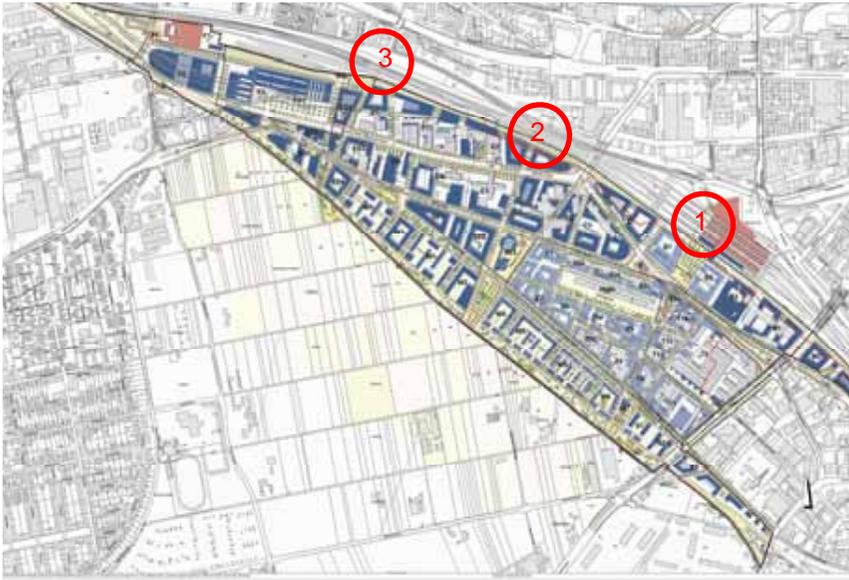
Standort 1 – VORZUGSVARIANTE (B2 Harfenbrücke)



Standort 1 – VORZUGSVARIANTE (B2 Harfenbrücke)



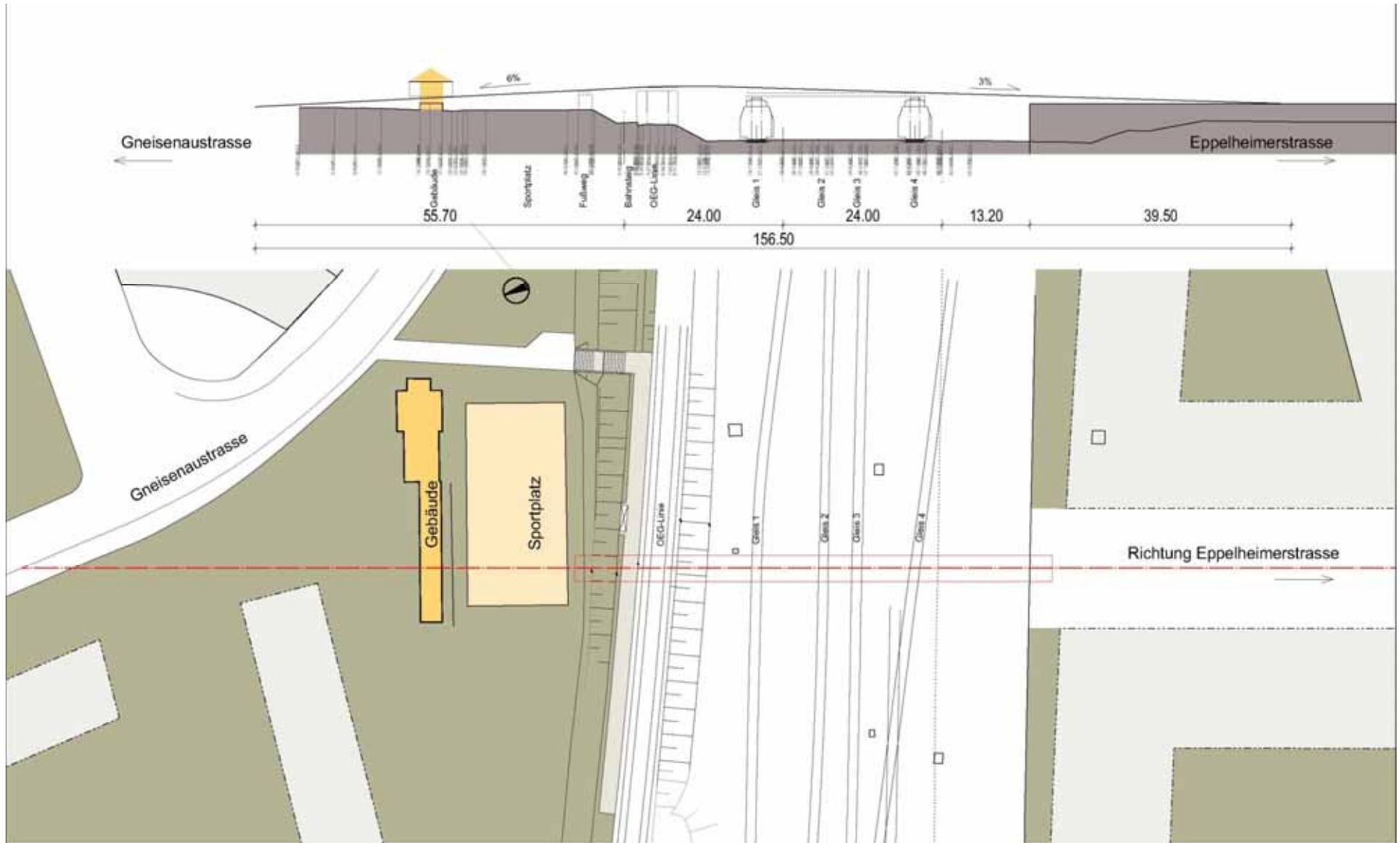
Standort 1 – VORZUGSVARIANTE (B2 Harfenbrücke)



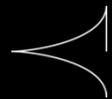
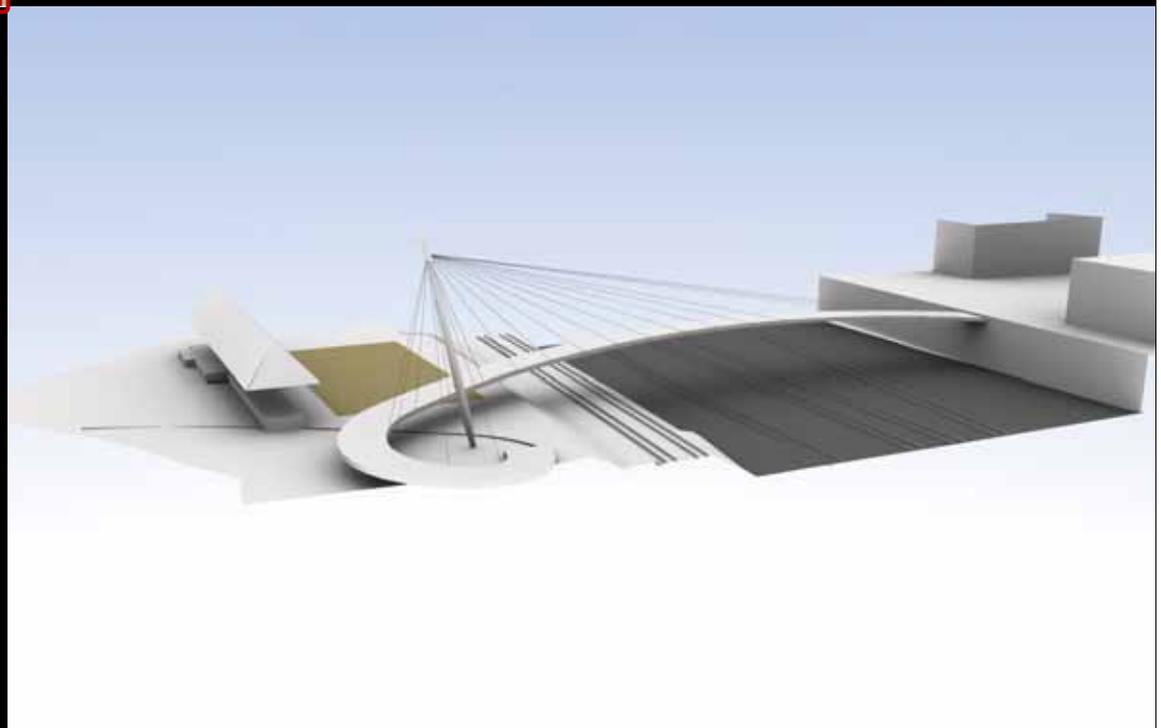
- Nord: die ausgewiesene Brückenachse überlagert einen Bolzplatz und ein denkmalgeschütztes Bahngelände
- Süd: Achse wird durch zwei neue Gebäudekomplexe gefasst
- Vier Fernbahngleise und die OEG-Trasse sind zu queren
- Brückenhochpunkt über OEG-Gleisen
- Querung des Bahngeländes mit 5-6% Gefälle möglich
- Zugang zu OEG-Gleisen von Brücke erwünscht



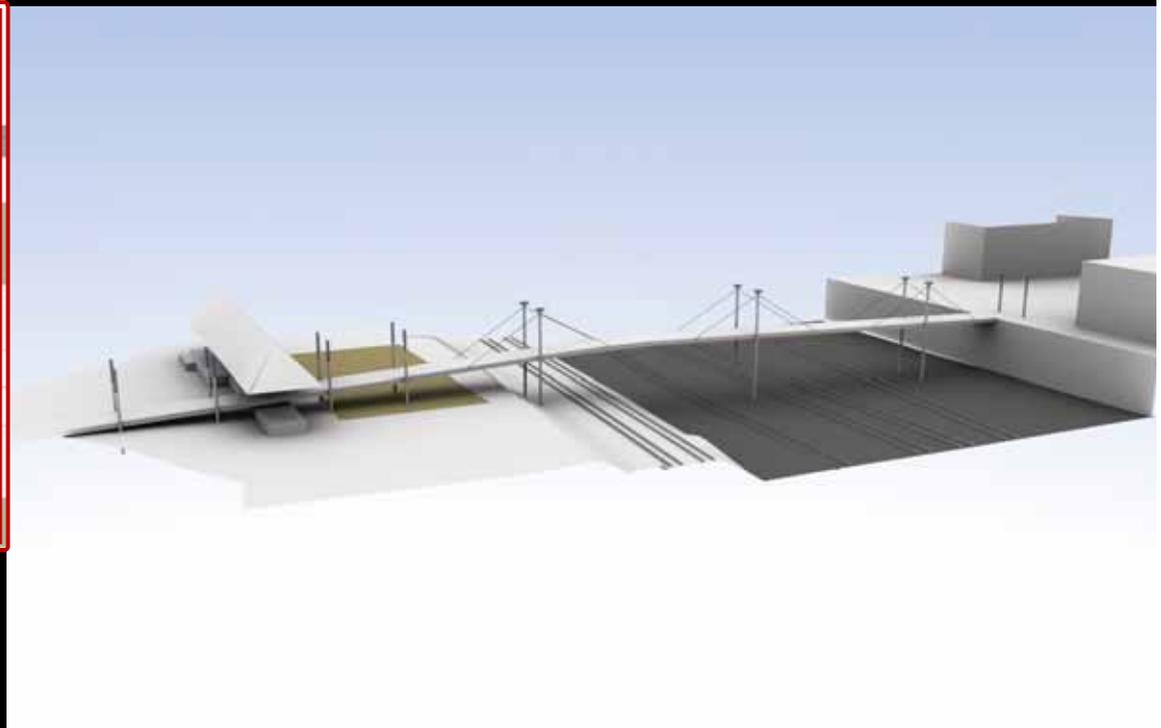
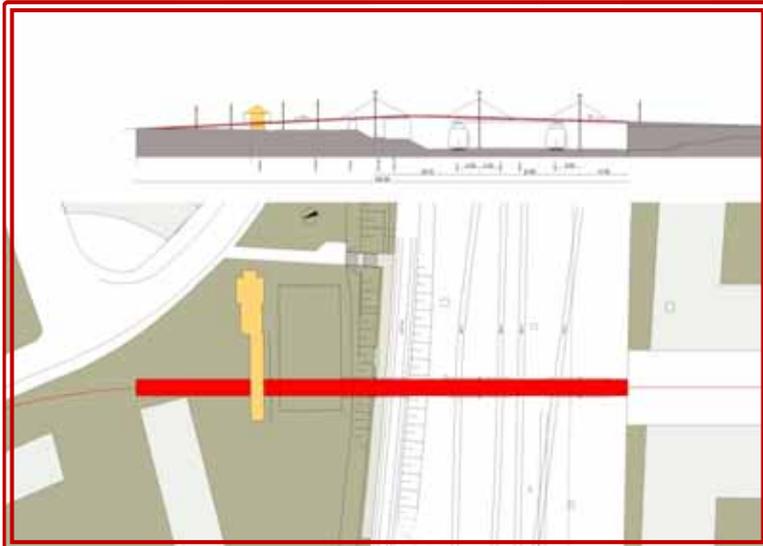
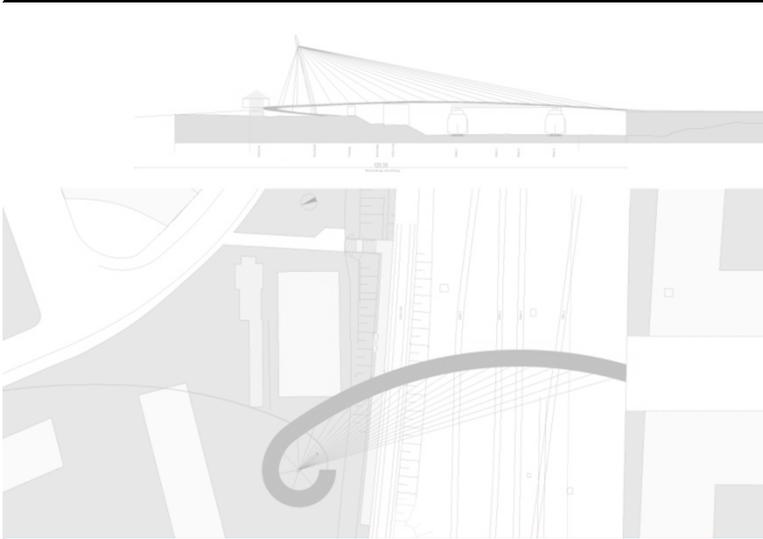
Standort 2 – Brücke an der Gneisenaustrasse



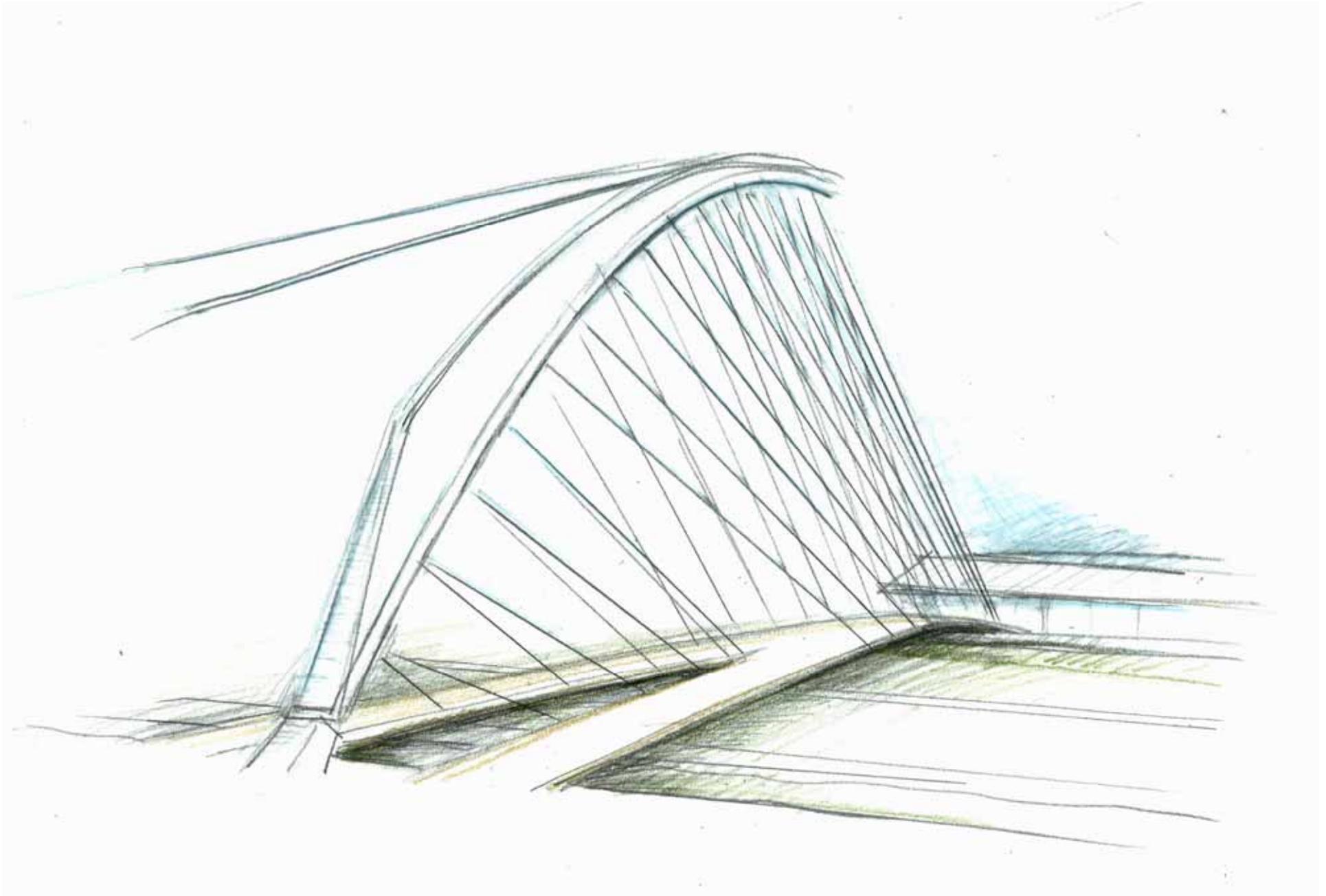
Standort 2 – Brücke an der Gneisenaustrasse



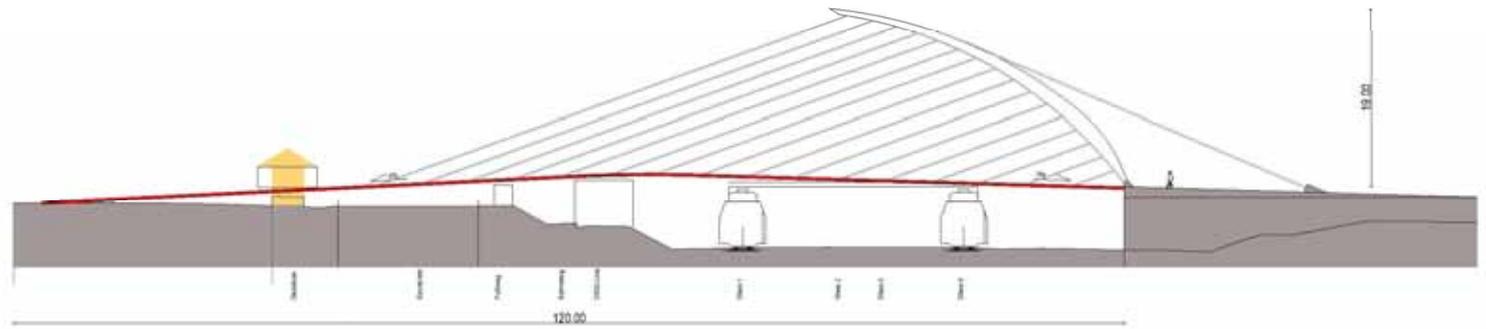
Standort 2 – Varianten (G1 Kreisförmige Schrägkabelbrücke)



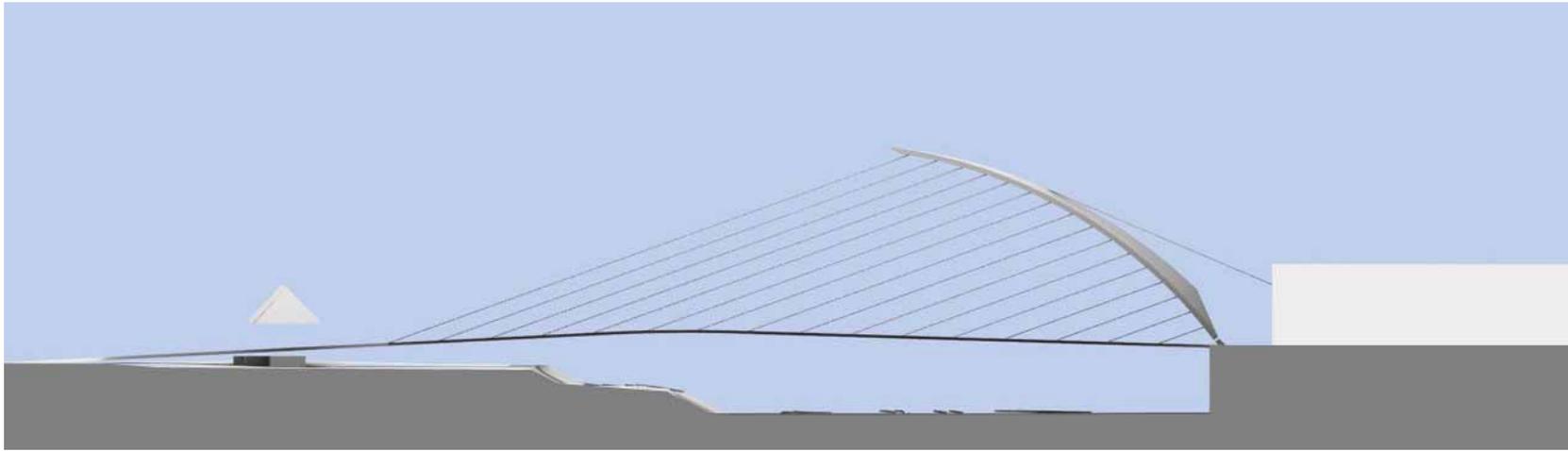
Standort 2 – Varianten (G2 Mehrfach gestützte Schrägseilbrücke)



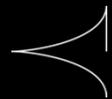
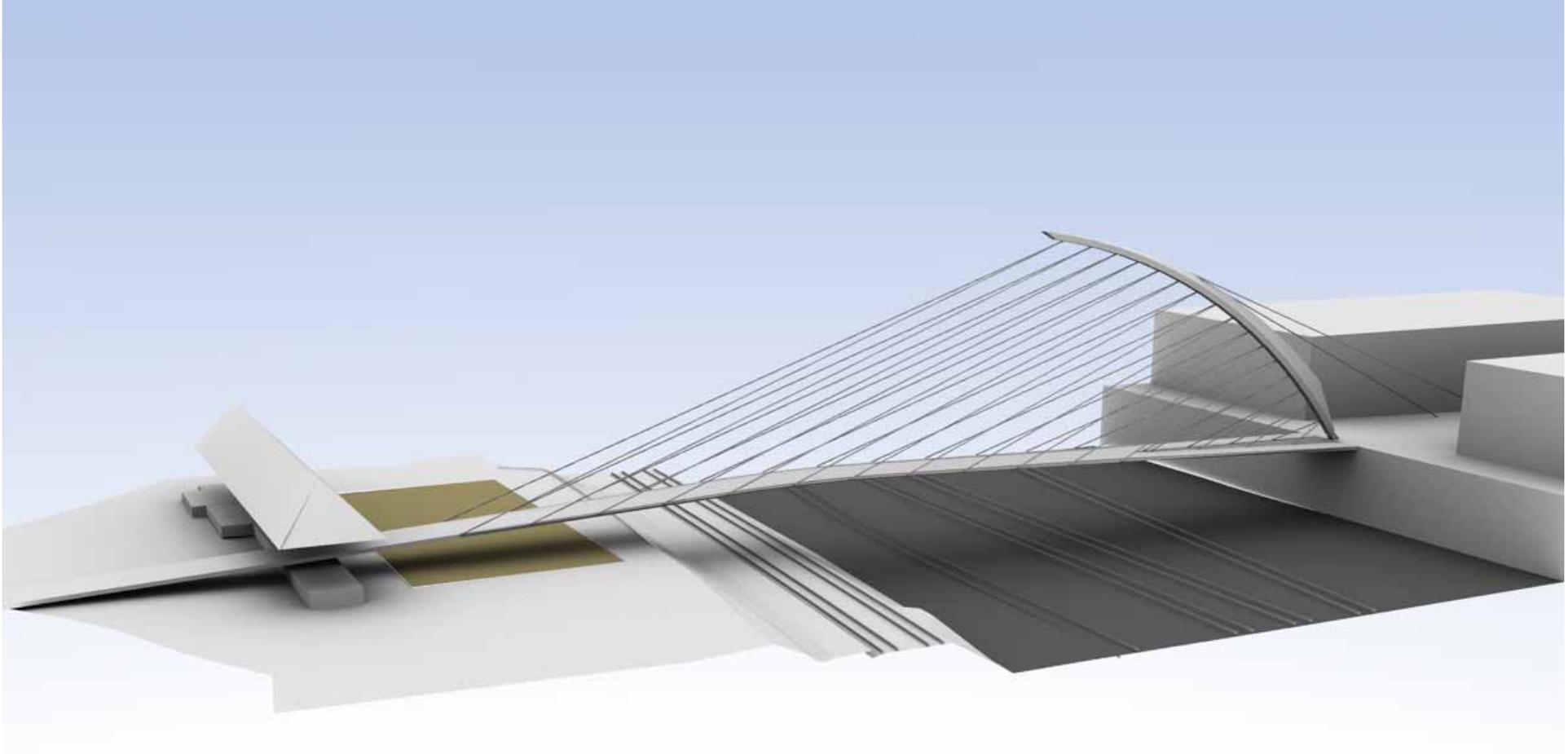
Standort 2 – VORZUGSVARIANTE (B3 Harfenbrücke)



Standort 2 – VORZUGSVARIANTE (B3 Harfenbrücke)



Standort 2 – VORZUGSVARIANTE (B3 Harfenbrücke)



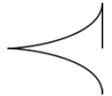
Standort 2 – VORZUGSVARIANTE (B3 Harfenbrücke)



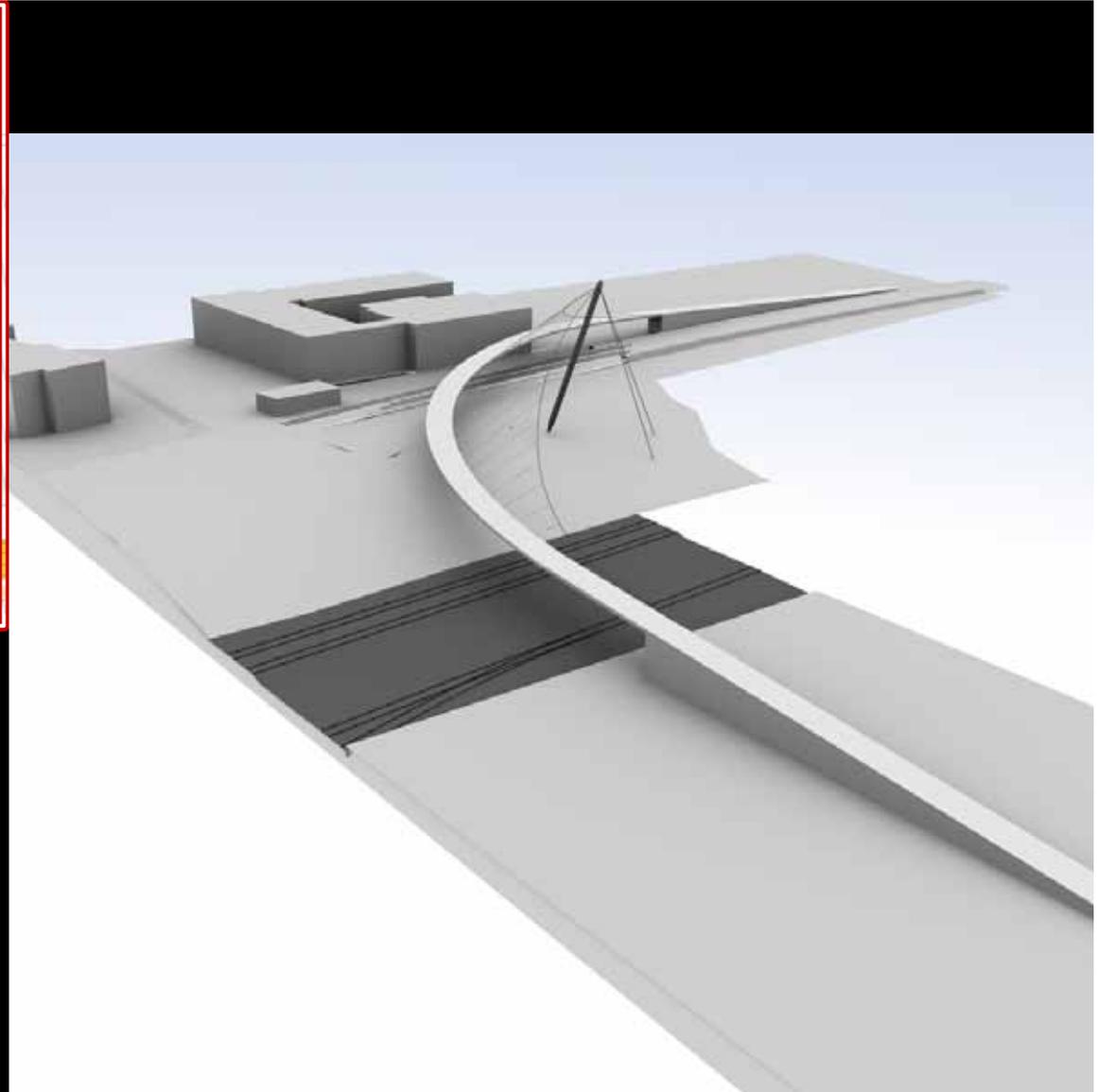
- Nord: Strasse zwischen HIS
- Süd: Verbindung zu Eppelheimer Str., die Brückenachse überlagert einen Kölle-Markt
- Drei Fernbahngleise und ggfs. die OEG-Trasse sind zu queren
- Anbindung an OEG Haltestelle erwünscht
- Ggfs. südseitig zweiter Abgang gen Wasserturm



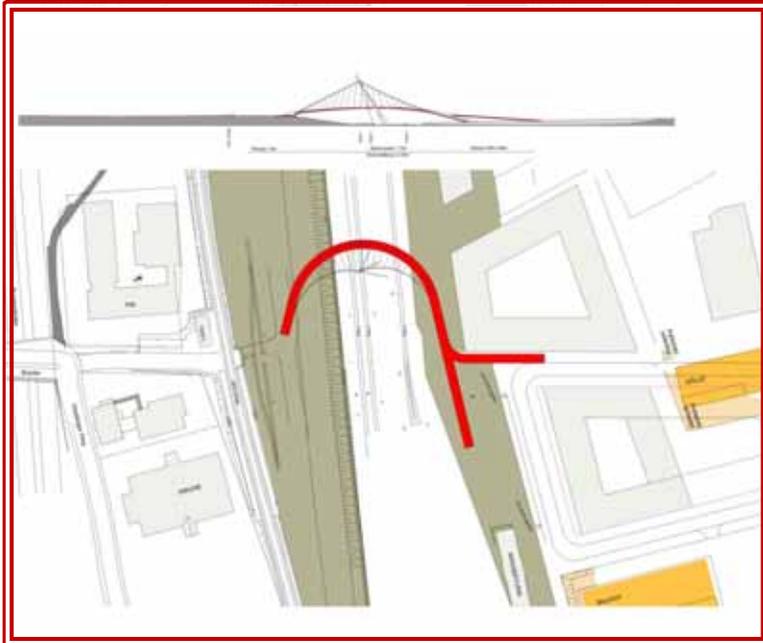
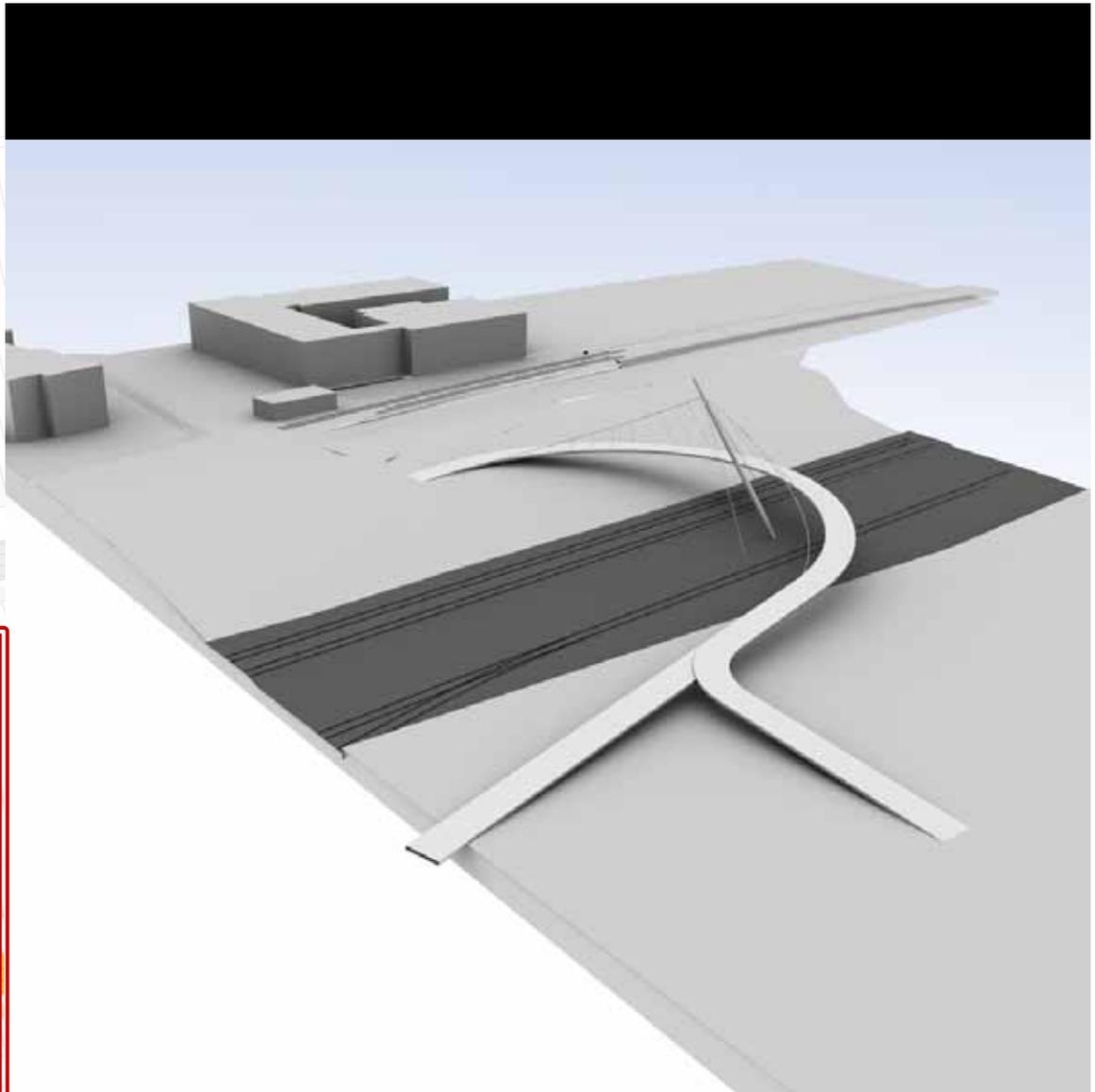
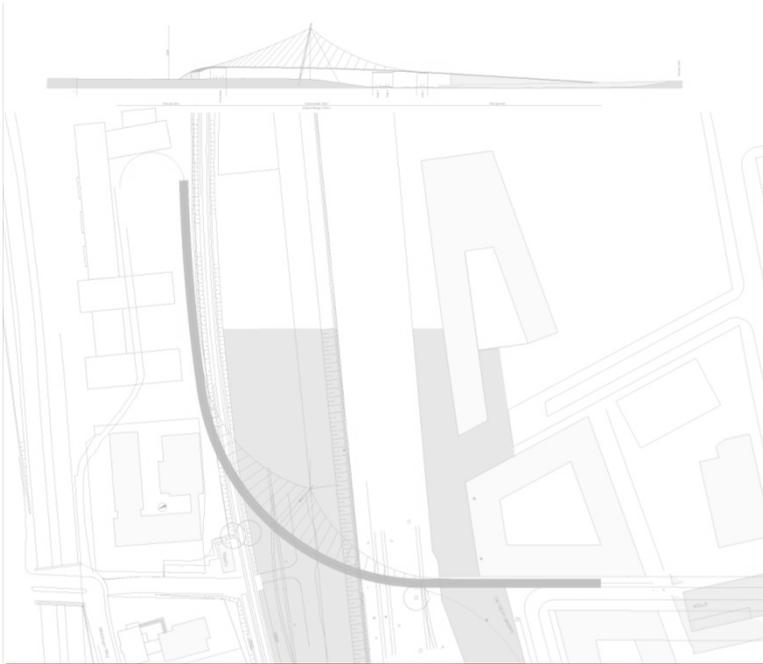
Standort 3 – Brücke am Wieblinger Weg



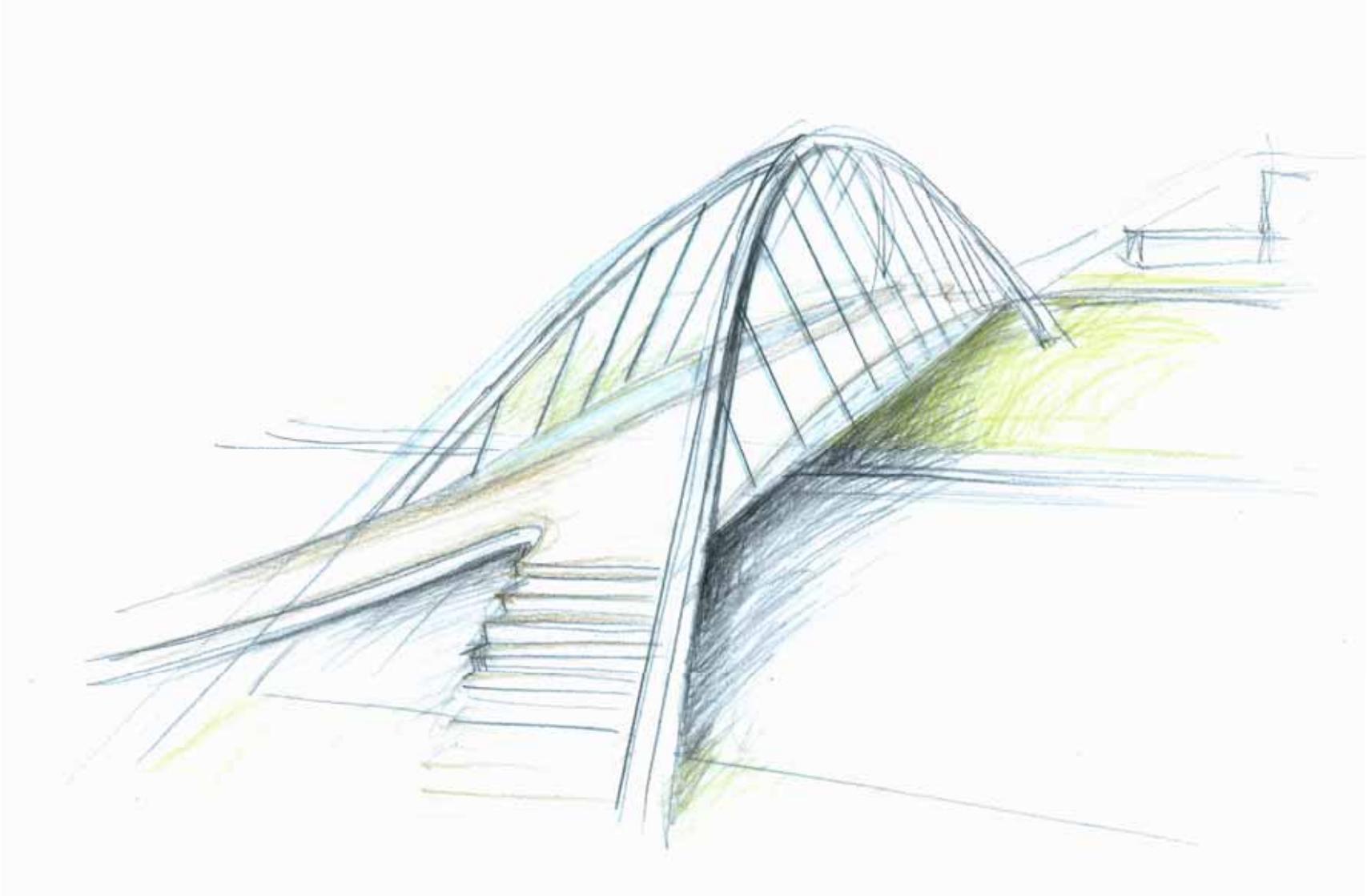
Standort 3 – Brücke am Wieblinger Weg



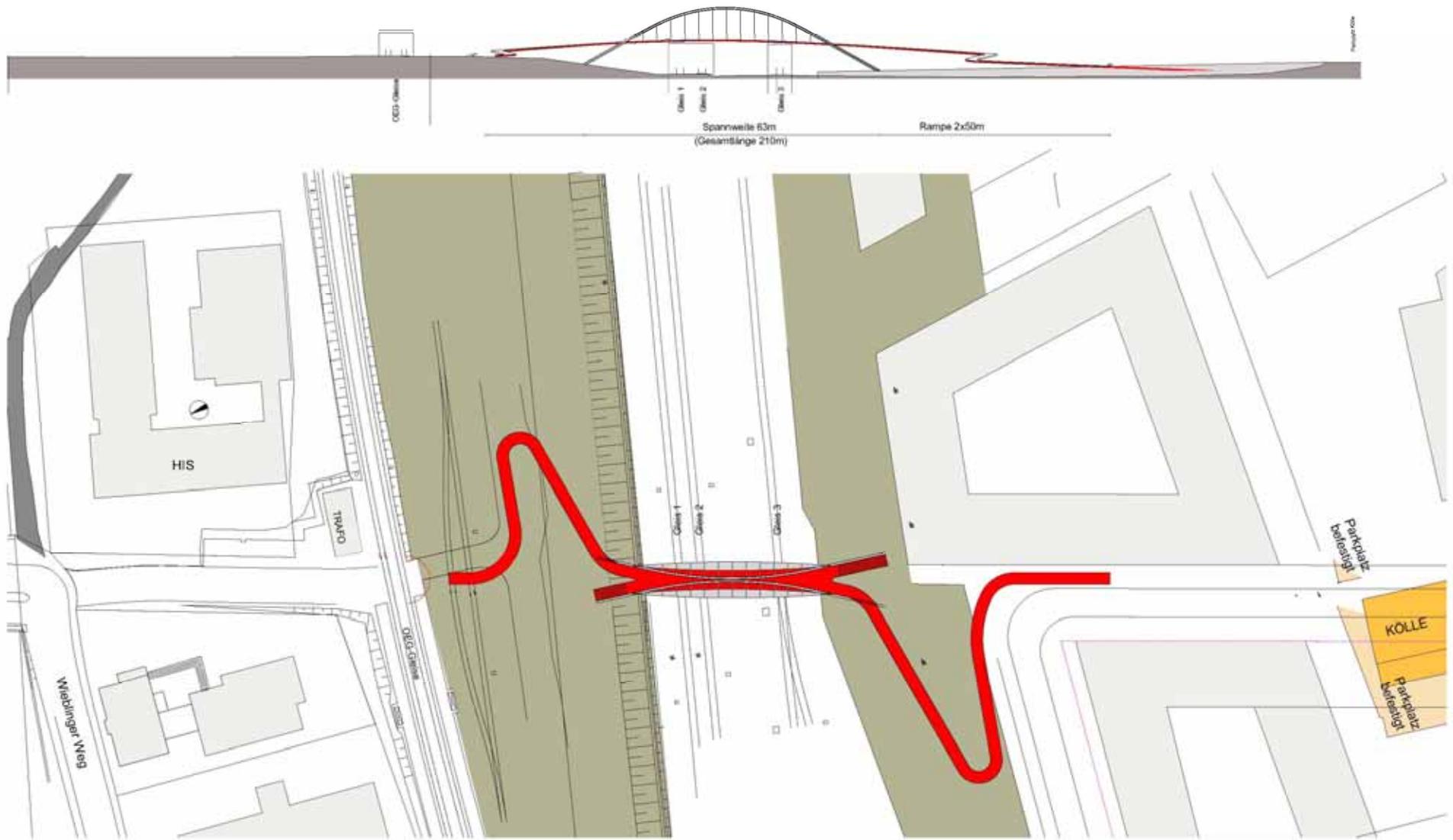
Standort 3 – Varianten (W1 Kreisförmige Hängebrücke mit langer Rampe)



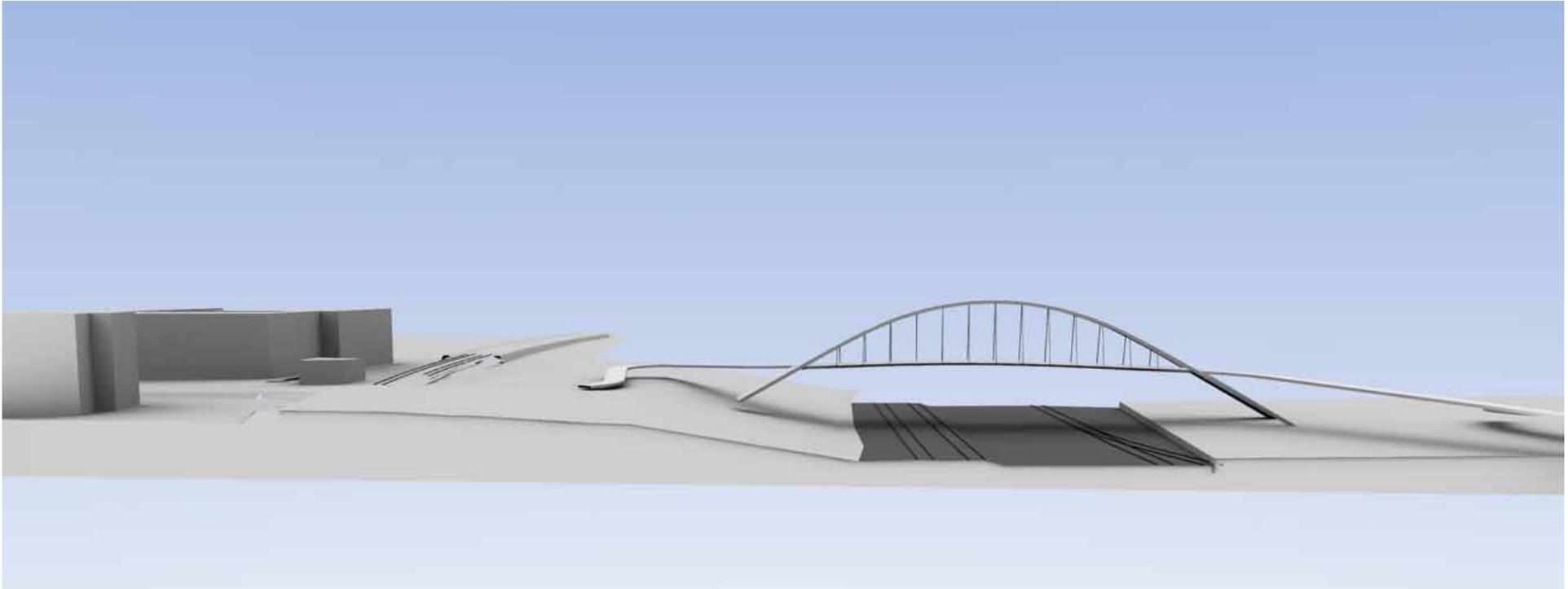
Standort 3 – Varianten (W2 Kreisförmige Hängebrücke)



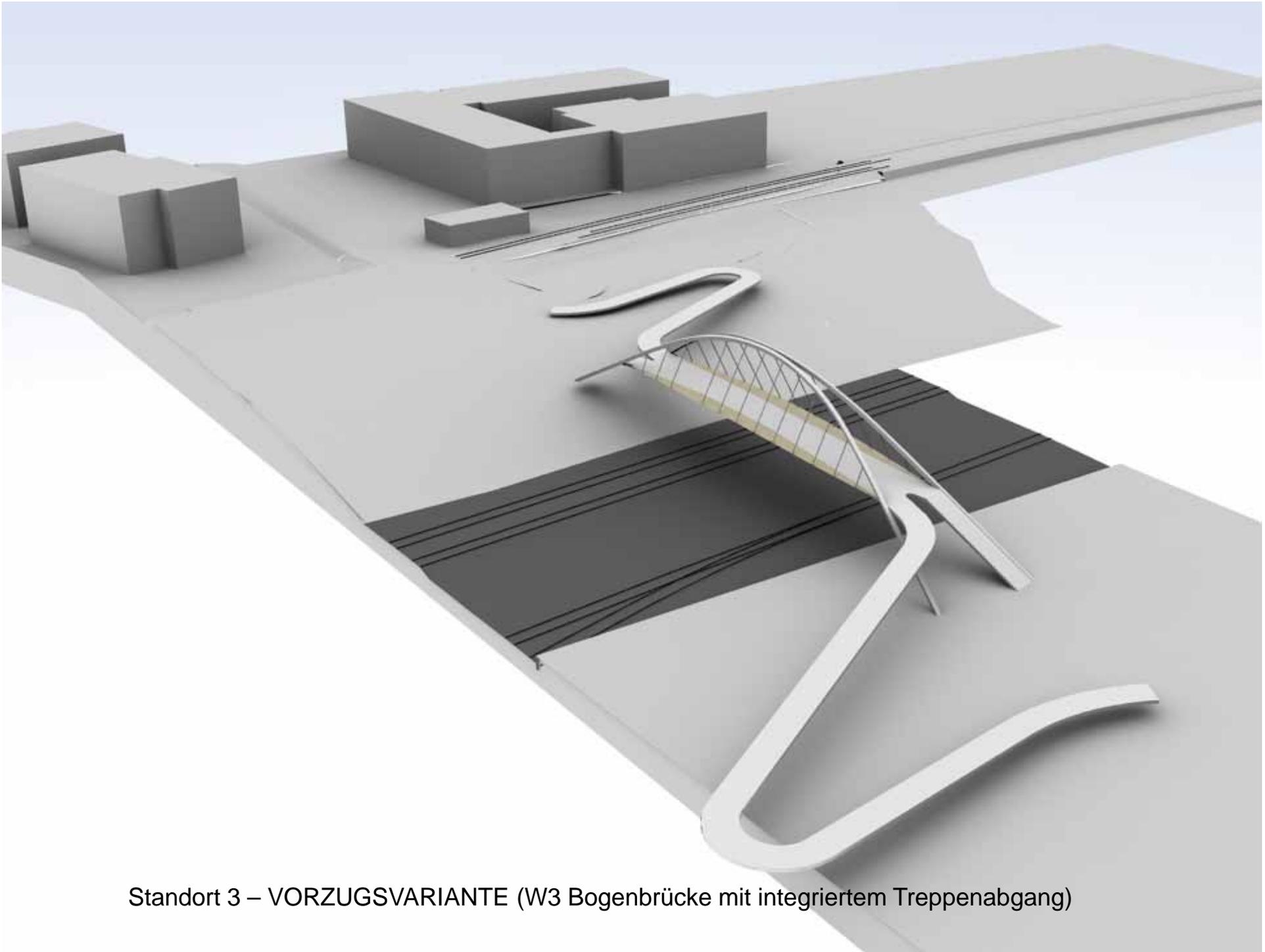
Standort 3 – VORZUGSVARIANTE (W3 Bogenbrücke mit integriertem Treppenabgang)



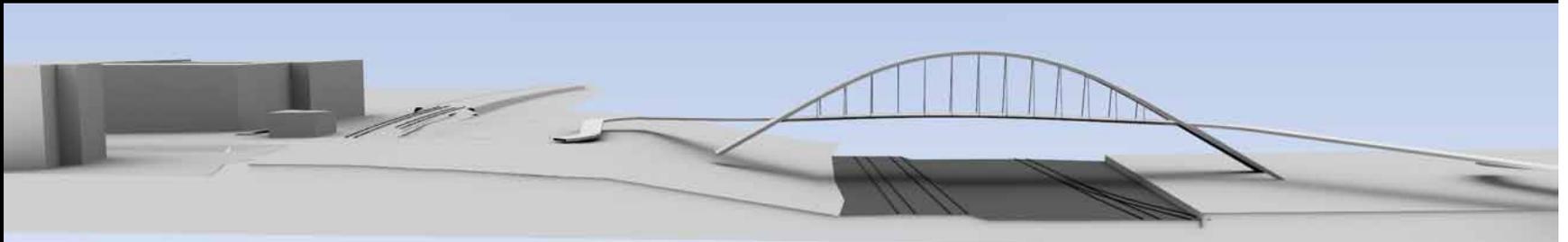
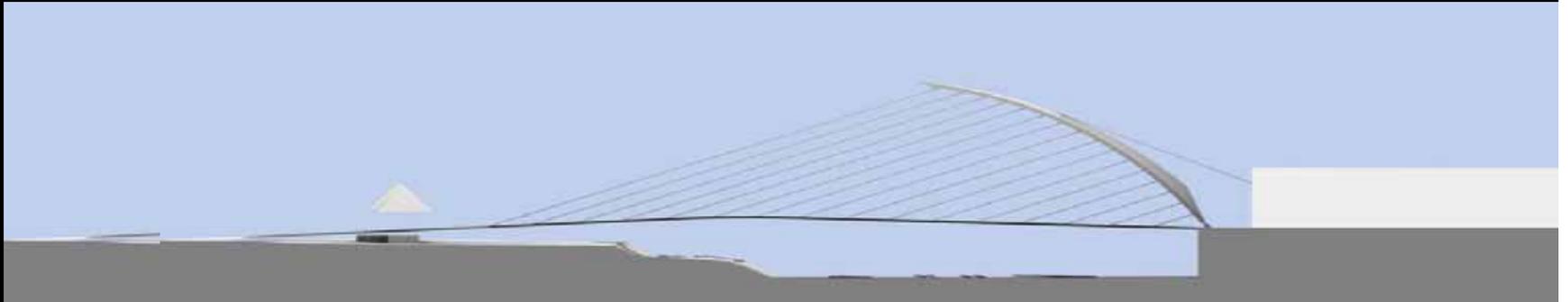
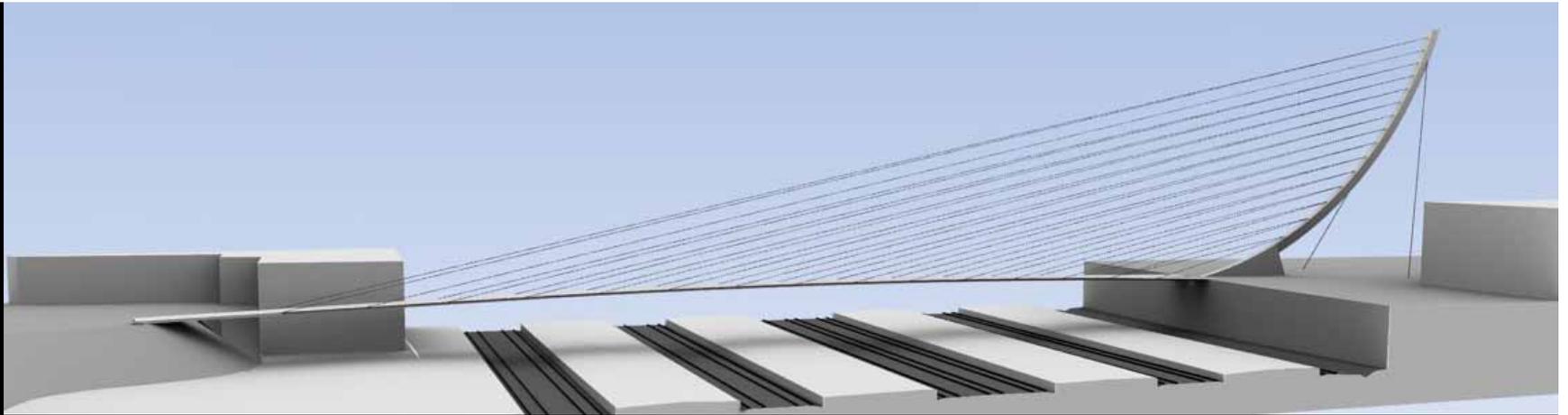
Standort 3 – VORZUGSVARIANTE (W3 Bogenbrücke mit integriertem Treppenabgang)



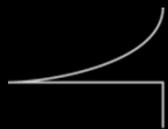
Standort 3 – VORZUGSVARIANTE (W3 Bogenbrücke mit integriertem Treppenabgang)



Standort 3 – VORZUGSVARIANTE (W3 Bogenbrücke mit integriertem Treppenabgang)

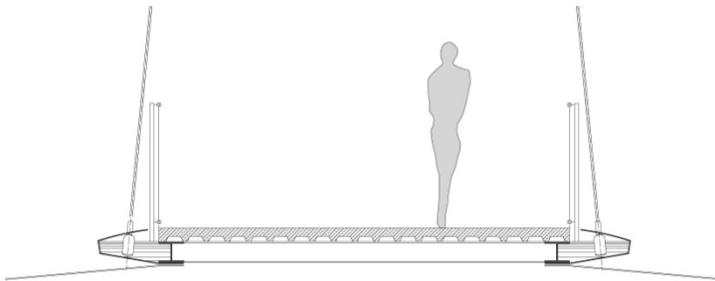
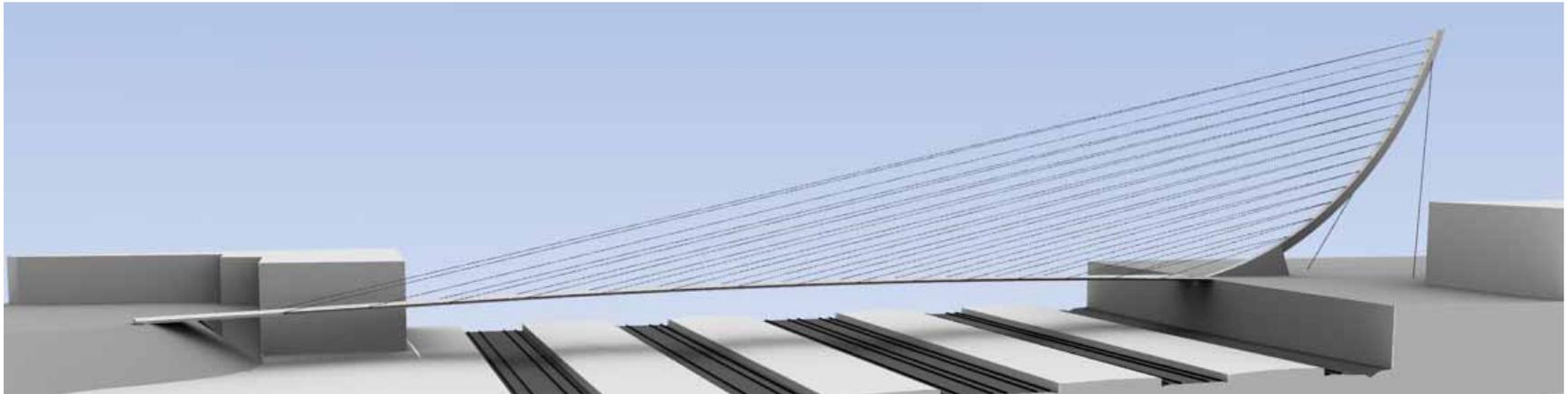


Brückenfamilie



**schlaich bergemann
und partner**

Stuttgart Berlin New York

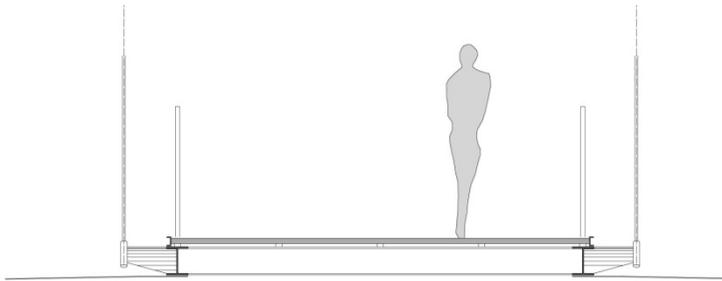
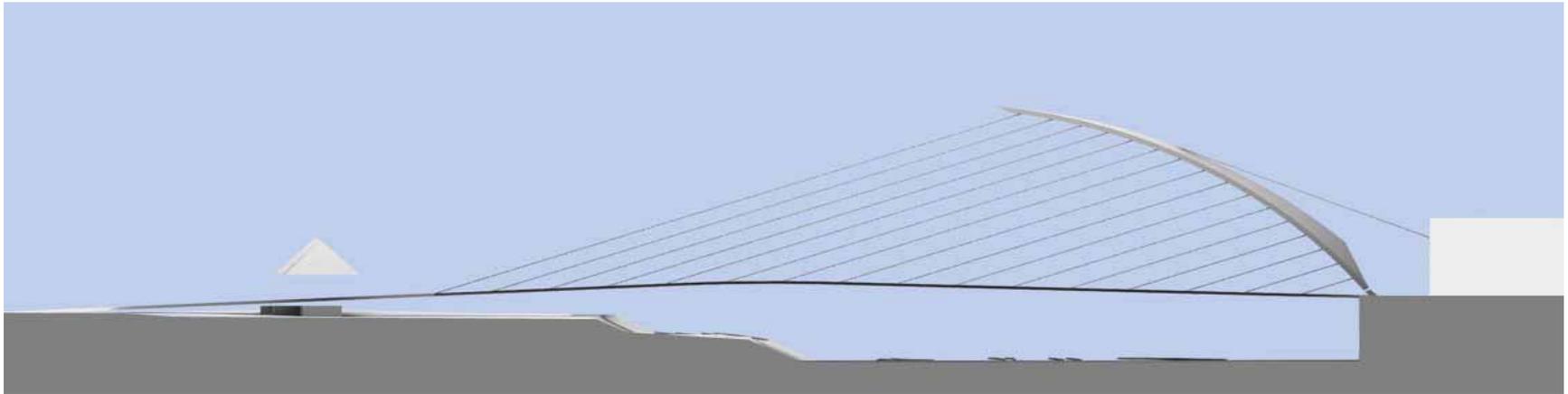


Harfenförmige Anordnung der Seile: mit zwei seitlichen Seilebenen oder alternativ einer mittig im Brückenquerschnitt angeordneten Ebene. Zeichenhafter Pylon, bogenförmig gekrümmt, rückwärtig gen Bahnstadtplatz geneigt und abgespannt. Brückenquerschnitt aus zwei Längsträgern und Querträgern mit einer aufgelagerten Holoribplatte und Ortbeton. Randverkleidung. Tiefgründung des Widerlagers und des Pylons. z.B. Seilnetzgeländer. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich - architektonische Beleuchtung des Pylons. Untergehängter Berührschutz über Gleisfeldern.

MONTAGE	Fläche (qm) Brücke	spez. Kosten (€/qm)	Fläche (qm) Rampe	spez. Kosten (€/qm)	Kosten (€)	Kosten (€/m ²)	jährl. Unterhaltskosten (%)
Herstellung der Fundamente und Maste. Segmentweises Einziehen der Schrägseile und parallel Herstellung der Überbauabschnitte im Freivorbau - Mastseite beginnend.	520	5.500			2.860.000	5.500	1,30%



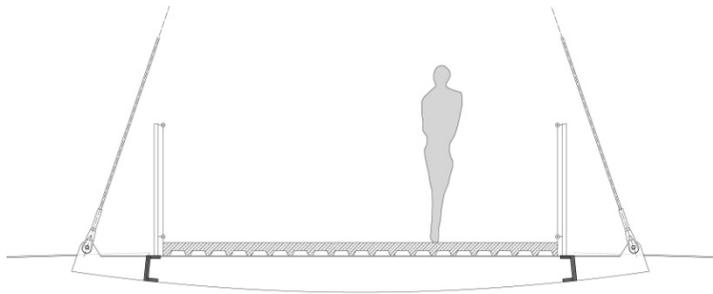
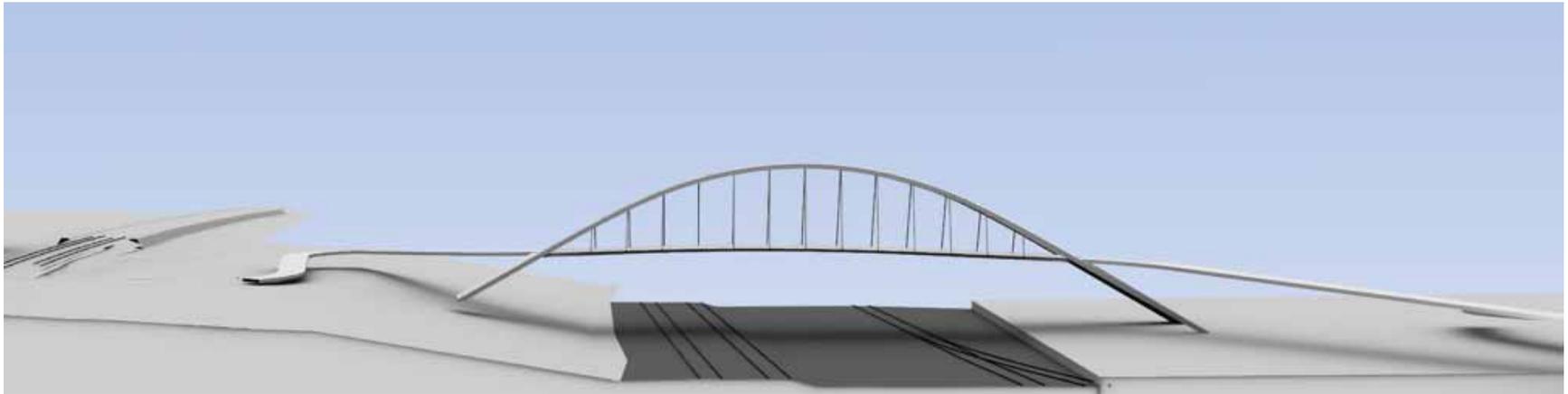
B2 Harfenbrücke



Harfenförmige Anordnung der Seile mit zwei seitlichen Seilebenen. Zeichenhafter Pylon, bogenförmig gekrümmt, an äußerster Brüstung des neuen Bahnstadtgeländes positioniert, geneigt gen Gleise und rückverankert. Brückenquerschnitt aus zwei Längsträgern und Querträgern mit einer aufgelagerten Stahlbetonplatte, optional Holzbelag. Querschnitt als Rampenbauwerk, aufgeständert auf Stahlstützen, fortgeführt. Tiefgründung des Pylons, z.B. Seilnetzgeländer. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich - architektonische Beleuchtung des Pylons. Berührschutz über Gleisfeldern innerhalb wie außerhalb der Seilebene geführt.

MONTAGE	Fläche (qm) Brücke	spez. Kosten (€/qm)	Fläche (qm) Rampe	spez. Kosten (€/qm)	Kosten (€)	Kosten (€/m²)	jährl. Unterhaltskosten (%)
Herstellung der Fundament und des Masts. Herstellung des Überbaus im Freivorbau. Segmentweise : Schrägseil - Überbauabschnitt. Spannen der Seile. Aufbringen der Betonplatte.	320	5.500	130	2.000	2.020.000	4.489	1,30%



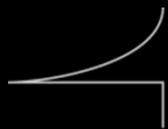


Selbstverankerte Bogenbrücke mit zwei seitlichen Bogenebenen und Edelstahl-Hängeseilen. Orthotrope Gehwegplatte als Zugband. Statisch bestimmte Auflagerung am Widerlager und am Übergang zur Rampenbrücke. Tiefgründung des Widerlagers und der Stützen. Rampenbrücke als aufgeständerte Stahlbetonplatte auf Stahlstützen. Außerhalb des Bogens gliedert sich der Überbau in einen Treppenabgang (einsitig direkt angegliedert an Bogen mit Breite 2.50m) und die Rampen (mit Neigung 4% und Breite 2.50m (65mNord,100nSüd). Innerhalb der Seilebene angeordneter Berührschutz.

MONTAGE	Fläche (qm) Brücke	spez. Kosten (€/qm)	Fläche (qm) Rampe	spez. Kosten (€/qm)	Treppenfläche (m²)	Kosten (€/m²)	Kosten (€)	Kosten/m²	Jährl.Unterhaltskosten(%)
Herstellung Fundamente und Maste. Vorfertigung des Stahl-bogens und des mittleren Überbausegmenst auf Montageplatz neben der Brücke. Kompletter Einhub des Bogensegments. Betonieren der Platte. Parallele Herstellung der Rampen auf Lehrgerüst.	200	5.500	285,5	2.000	75	5.000	2.050.000	4.205	1,10%

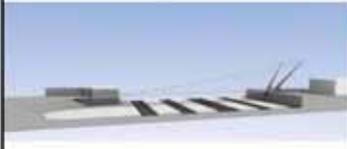
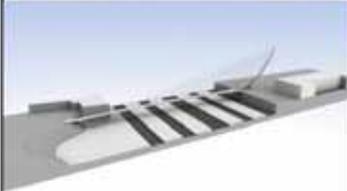


W3 Bogenbrücke mit integriertem Treppenabgang



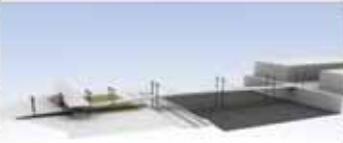
**schlaich bergemann
und partner**

Stuttgart Berlin New York

FUSSGÄNGERBRÜCKEN BAHNSTADT HEIDELBERG							
Bewertungsmatrix							
	TYP	Wirkung im Raum, Architektonische Wirkung	Wegeführung und Anbindung	Konstruktion und Bauablauf	Abhängigkeiten und weitere Abstimmungen	Kosten (aus Tab.1) (Baukosten/m ² , Unterhalt/Jahr)	
BRÜCKE BAHNHOFVORPLATZ	B1	EINHÜFTIGE HÄNGEBRÜCKE 	Standort der Brücke und Wegeverbindung weithin sichtbar. Prägnant, "überspielt" alle Bahnleitungen und Installationen. Schwerpunkt liegt auf dem neuen, großräumigem Platz, die Maste/Abspennungen sind sehr raumgreifend. Visuelle Führung d. Nutzer innerhalb der Seilschar.	direkte, gradläufige Verbindung Nord-Süd, Einschränkung bei seitlichen Wegen auf dem neuen Platz Süd	Konstruktion: (Tab.1) Montage:	Abriss Stellwerk Einschränkung Gründung aus bzw. für TG Süd überprüfen	6.000,-/m ² 1,50%/Jahr
	B2	HARFENBRÜCKE 	Prägnante Fernwirkung. Setzt sich als eigenständige, zeichenhafte Großform deutlich vom Bahnhofriegel ab und bildet eine ruhige, schlenke Silhouette mit gleichmäßiger Seilschar. Akzent liegt auf dem neuen, großräumigen Platz, ohne dort Wegeverbindungen einzuschränken. Visuelle Führung d. Nutzer innerhalb der Seilschar	direkte, gradläufige Verbindung Nord-Süd	Konstruktion: (Tab.1) Montage:	Abriss Stellwerk Einschränkung Gründung aus bzw. für TG Süd überprüfen	5.500,-/m ² 1,30%/Jahr
	B3	FINK TRUSS 	Nahezu symmetrisches Bauwerk, Betonung zu beiden Plätzen. Konstruktion setzt sich klar ab von Bahnleitungen und Installationen. Visuelle Führung d. Nutzer innerhalb der Konstruktion	direkte, gradläufige Verbindung Nord-Süd	Konstruktion: (Tab.1) Montage:	Abriss Stellwerk Gründung 4 Stützen im Bereich der Bahn (Genehmigungsverfahren) Absperrung mit TG Süd koordinieren.	5.500,-/m ² 1,30%/Jahr
	B4	MEHRFELD-TROGBRÜCKE 	Aufnahme der Stellwerks markiert nordseitig den Brückenstandort. Ruhiger, "kräftiger" Kastenquerschnitt. Akzent am Bahnhofplatz.	direkte Verbindung Nord-Süd mit abgewinkeltem Grundriss am Bahnhofplatz. Grundriss und Umhausung des Stellwerks erhöht Aufmerksamkeit der Nutzer beim Bahnhofplatz (ggfs. hilfreich im Zusammenhang mit Fahrradparkplatz)	Konstruktion: (Tab.1) Montage:	Teil-Abriss Stellwerk Gründung 8 Stützen im Bereich der Bahn (Genehmigungsverfahren)	4.850,-/m ² 1,00%/Jahr

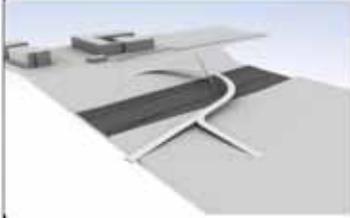
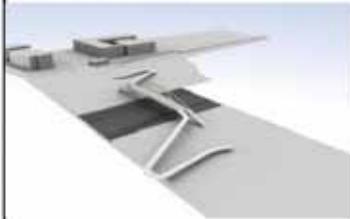


Bewertungsmatrix - Standort 1

FUSSGÄNGERBRÜCKEN BAHNSTADT HEIDELBERG							
Bewertungsmatrix							
	TYP	Wirkung im Raum, Architektonische Wirkung	Wegeführung und Anbindung	Konstruktion und Bauablauf	Abhängigkeiten und weitere Abstimmungen	Kosten (aus Tab. 1) (Baukosten/m ² , Unterhalt/Jahr)	
BRÜCKE AN DER GNEISENAUSTRASSE	G1 KREISFÖRMIGE SCHRÄGKABELBRÜCKE	<p>Bogenförmiger Grundriss, auf Nordseite in enger Wendel endend.</p>  <p>Betonung durch einseitige Maststellung (Tragwerk) nordseitig.</p>	<p>Hauptwegeverbindung aus der Nord-Süd-Achse herausgedreht.</p> <p>Es kann eine direkte fußläufige Wegeverbindung zu OEG-Gleisen realisiert werden.</p>	<p>Konstruktion:</p> <p>Montage:</p>	<p>Leitungsmast (Bahn) liegt in Brückenachse</p> <p>Rampenneigung 6%</p> <p>Bahngebäude verbleibt</p> <p>Sportplatz kann bleiben</p>	<p>6.500 -/m²</p> <p>1,50%/Jahr</p>	
	G2 MEHRFACH GESTÜTZTE SCHRÄGSEILBRÜCKE	<p>Symmetrisches Bauwerk. Betonung mit Abhängung über den Gleisen.</p>  <p>Integration (Inszenierung) des Bahngebäudes. Neuordnung der Nordseite</p> <p>Klare Ausrichtung des geraden Grundrisses in Nord-Süd.</p>	<p>Direkte Aufnahme der Hauptachse in Nord-Süd Richtung.</p> <p>Ein sekundärer (Treppen-) Abgang vor dem Bahngebäude wäre möglich als fußläufige Anbindung an OEG-Gleise</p>	<p>Konstruktion:</p> <p>Montage:</p>	<p>Leitungsmast (Bahn) liegt in Brückenachse</p> <p>Rampenneigung 3% gen Südstadt und 5% durch Bahngebäude</p> <p>Gründung 6 Stützen im Bereich der Bahn, OEG (Genehmigungsverfahren)</p> <p>Bahngebäude verbleibt</p> <p>Sportplatz muss verlegt werden</p>	<p>3.550 -/m²</p> <p>1,20%/Jahr</p>	
	G3 HARFENBRÜCKE	<p>Prägnante Fernwirkung.</p>  <p>Zeichenhafter Pylon über Gleise geneigt. Betonung aus Tragwerk über den Gleisen und der Südseite, ohne den Platz Süd einzuschränken.</p> <p>Integration (Inszenierung) des Bahngebäudes. Neuordnung der Nordseite</p> <p>Klare Ausrichtung des geraden Grundrisses in Nord-Süd.</p>	<p>Direkte Aufnahme der Hauptachse in Nord-Süd Richtung.</p> <p>Ein sekundärer (Treppen-) Abgang vor dem Bahngebäude wäre möglich als fußläufige Anbindung an OEG-Gleise</p>	<p>Konstruktion:</p> <p>Montage:</p>	<p>Leitungsmast (Bahn) liegt in Brückenachse</p> <p>Rampenneigung 3% gen Südstadt und 5% durch Bahngebäude</p> <p>Bahngebäude verbleibt</p> <p>Sportplatz muss verlegt werden</p>	<p>4.500 -/m²</p> <p>1,30%/Jahr</p>	



Bewertungsmatrix - Standort 2

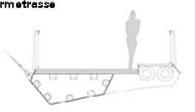
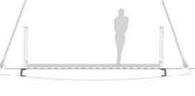
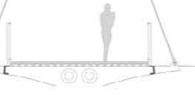
FUSSGÄNGERBRÜCKEN BAHNSTADT HEIDELBERG							
Bewertungsmatrix							
	TYP	Wirkung im Raum, Architektonische Wirkung	Wegeführung und Anbindung	Konstruktion und Bauablauf	Abhängigkeiten und weitere Abstimmungen	Kosten (aus Tab.1) (Baukosten/m², Unterhalt/Jahr)	
BRÜCKE AM WIEBLINGERWEG	W1 KREISFÖRMIGE HÄNGEBRÜCKE MIT LANGER RAMPE 	<p>Standort der Brücke weithin sichtbar, Zugang auf Nordseite ggfs. schlecht zu orientieren.</p> <p>Einseitig Abhängung prägnant, großräumige Überbrückung aller Gleise. Dadurch sehr hoch geführter Überbau und lange Rampen notwendig.</p> <p>Beengte Rampensituation zw. HIS und OEG auf der Nordseite.</p> <p>Widerlager Süd bildet Wall in Ost-West Richtung.</p>	<p>Keine Aufnahme der Hauptachse in Nord-Süd Richtung.</p> <p>Ein sekundärer Abgang gen OEG Haltestelle ist nicht möglich.</p> <p>Lange Wege.</p>	<p>Konstruktion:</p> <p>Montage:</p>	<p>Leitungsmaste (Bahn) liegen in Brückennachse.</p> <p>Gründung Mast und Abspannung im Bereich der Bahn (Genehmigungsverfahren)</p> <p>Rampenneigung 6%</p> <p>Berührschutz zusätzl. Erforderlich entlang der Nordrampe/OEG-Gleise (Abstand genehmigungsfähig?)</p> <p>Fernwärmetrasse m.E. nicht integrierbar</p>	<p>4.550,-/m²</p> <p>1,50%/Jahr</p>	
	W2 KREISFÖRMIGE HÄNGEBRÜCKE 	<p>Standort der Brücke weithin sichtbar, großzügiger Wegeverlauf mit klaren Zugängen zur Brücke auf Nord-Südachse.</p> <p>Einseitige Abhängung prägnant, überspielt großräumig die Bahngleise.</p>	<p>Aufnahme der Hauptachse in Nord-Süd Richtung über Brückenanfang/ende.</p> <p>Brückenverlauf und Rampen bieten diverse Wege, auch direkte Anbindung an OEG-Haltestelle.</p>	<p>Konstruktion:</p> <p>Montage:</p>	<p>Leitungsmaste (Bahn) nicht komplett erfasst in Brückennachse.</p> <p>Höhenprofil überprüfen.</p> <p>Gründung Mast und Abspannung im Bereich der Bahn (Genehmigungsverfahren)</p> <p>Rampenneigung 6%</p> <p>Fernwärmetrasse nicht integriert</p>	<p>3.900,-/m²</p> <p>1,30%/Jahr</p>	
	W2-F KREISFÖRMIGE HÄNGEBRÜCKE mit Fernwärmetrasse	<p>s.o.</p> <p>aber: deutlich Kraftigere Querschnitte</p>	<p>s.o.</p>	<p>s.o.</p>	<p>s.o.</p> <p>Zusätzl.: Fernwärmetrasse integrieren (Abstimmung/Genehmigung)</p>	<p>4.350,-/m²</p>	
	W3 BOGENBRÜCKE MIT INTEGRIERTEM TREPPENABGANG 	<p>Symmetrisches Bauwerk. Betonung mit Bogen liegt über den Gleisen.</p> <p>Prägnante Treppenabgänge.</p> <p>Zierliche Rampen durch verringerten Querschnitt</p>	<p>Nord-Süd Achse.</p> <p>Klare Wege, direkte kurze Anbindung der OEG Haltestelle über die Treppen.</p>	<p>Konstruktion:</p> <p>Montage:</p>	<p>Leitungsmast (Bahn) liegt in Brückennachse.</p> <p>Höhenprofil überprüfen.</p> <p>Gründung im Bereich der Bahn (Genehmigungsverfahren)</p> <p>Rampenneigung ggfs 4%</p> <p>Fernwärmetrasse m.E. nicht integrierbar</p>	<p>3.630,-/m²</p> <p>1,10%/Jahr</p>	
	W3-F KREISFORMIGE HÄNGEBRÜCKE mit Fernwärmetrasse	<p>s.o.</p> <p>aber: deutlich Kraftigere Querschnitte</p>	<p>s.o.</p>	<p>s.o.</p>	<p>s.o.</p> <p>Zusätzl.: Fernwärmetrasse integrieren (Abstimmung/Genehmigung)</p>	<p>4.150,-/m²</p>	

Bewertungsmatrix - Standort 3

FUSSGÄNGERBRÜCKEN BAHNSTADT HEIDELBERG											
		Die Grobkostenschätzung basiert auf einer überschlägigen Dimensionierung und beinhaltet nach heutigem Stand eine Unschärfe von +/- 20%									
		TYP	BESCHREIBUNG	MONTAGE	Fläche (qm) Brücke	spez. Kosten (€/qm)	Fläche (qm) Fassade	spez. Kosten (€/qm)	Kosten (€)	Kosten/m²	jährl. Unterhaltskosten (%)
BRÜCKE BAHNHOFVORPLATZ	B1	EINHÜFTIGE HÄNGEBRÜCKE	Einhüftige Hängebrücke mit zwei seitlichen Seilebenen. Randprofil als Kastenquerschnitt ausgebildet, der in Maste übergeht. Maste rückwärtig gen Bahnplatz geneigt und abgespannt. Hängerseile an Neigung der Maste ausgerichtet. Maste aus veränderlichem Stahlquerschnitt. Querträger aus Stahl-T-Profilen tragen die Stahlbeton-Laufplatte aus Vorfertigteilen. Tiefgründung des Widerlagers und der Maste. z.B. Seilnetzgeländer. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich - architektonische Beleuchtung der Maste. Untergehängter Berührschutz über Gleisfeldern.	Herstellung der Fundamente und Maste. Herstellung des Stahlrost auf Lehrgerüst. Auflegen der Vorfertigteile. Einziehen der Tragselle und Hänger. Spannen des Seiltragwerks bei gleichzeitigen Ablassen des Lehrgerüsts.	520	6.000			3.120.000	6.000	1,50%
	B2	HARFENBRÜCKE	Harfenförmige Anordnung der Seile mit zwei seitlichen Seilebenen oder alternativ einer mittig im Brückenquerschnitt angeordneten Ebene. Zeichenhafter Pylon, bogenförmig gekrümmt, rückwärtig gen Bahnstadtplatz geneigt und abgespannt. Brückenquerschnitt aus zwei Längsträgern und Querträgern mit einer aufgelagerten Holribplatte und Ortbeton. Randverkleidung, Tiefgründung des Widerlagers und des Pylons. z.B. Seilnetzgeländer. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich - architektonische Beleuchtung des Pylons. Untergehängter Berührschutz über Gleisfeldern.	Herstellung der Fundamente und Maste. Segmentweises Einziehen der Schrägseile und parallel Herstellung der Überbaubauabschnitte im Freivorbau - Mastseite beginnend.	520	5.500			2.860.000	5.500	1,30%
	B3	FINK TRUSS	Symmetrisch segmentierte Fink Träger Brücke mit zwei seitlichen Tragwerkebenen aus Druckposten und Abspannungen. Rückwärtig geneigte Druckposten mit anwachsender Höhe zum Widerlager; Ausbildung der äußeren Druckposten zu Masten mit rückwärtiger Abspannung. Stahlbeton-Laufplatte auf Stahl-Kastenquerschnitt. Tiefgründung des Widerlagers und der Maste. Seilnetz- oder Füllstabgeländer. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich. Architektonische Beleuchtung z.B. über Abschluss der Druckposten mit Leuchten.	Herstellung der Fundamente und Maste. Herstellung des Überbaus mit Fink truss im Freivorbau - segmentweise. Stahlbetonlaufplatte nachträglich aufbetoniert.	520	5.500			2.860.000	5.500	1,30%
	B4	MEHRFELD-TROGBRÜCKE	Mehrfeldrige Trogbrücke aus Stahl, Fachwerkträger als flächiger Kastenquerschnitt verkleidet mit durchgängig gleicher bauhöhe. Stahlbeton-Laufplatte, optional Holz, Berührschutz und Handlauf im Querschnitt integriert. Zwischenstützung des Überbaus auf den Bahnsteigen, die Stützen bilden oberhalb des Überbaus Leuchtstelen. Verschiebliche Lagerung an Widerlager und an das bestehende Bahnhofsgebäude. Tiefgründung der Stützen, Flachgründung des Widerlagers. Brückenüberbau ist im Grundriss analog zu Gebäudeausrichtung abgewinkelt, Umhüllung mit Stahl-/Glasfassade im Gebäudebereich. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich - architektonische Beleuchtung über Stelen und Hinterleuchtung der Glashülle.	Herstellung der Fundamente und Stützen. Einbau der vorgefertigten Überbausegmente. Nachträgliche Verkleidung und Ausbau.	520	4.500	350	500	2.515.000	4.837	1,00%
		TYP	BESCHREIBUNG		Fläche (qm) Brücke	spez. Kosten (€/qm)	Fläche (qm) Rampe	spez. Kosten (€/qm)	Kosten (€)	Kosten/m²	
BRÜCKE AN DER EISENAUSTRASSE	G1	KREISFÖRMIGE SCHRÄGKABELBRÜCKE	Einseitig aufgehängte Hängebrücke mit variabler bogenförmiger Grundrisskrümmung; von enger Wendel zu großzügigem Radius. Innenseitig angeordnetes Seiltragwerk mit Schrägseilen. Abspannung des Seiltragwerkes über den im Zentrum der Wendel gestellten rückwärts geneigten und rückverankerten Mast. Überbau als Stahl-Hohlkasten mit einer Laufplatte aus Stahlbeton. Tiefgründung der Widerlager, des Mastfundamentes und der Aspannfundamente. Seilnetz- oder Füllstabgeländer. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich - architektonische Beleuchtung des Masts. Untergehängter Berührschutz über Gleisfeldern (nicht auf Tragwerk bezogen).	Herstellung der Fundamente und Maste. Montage der vorgefertigten Überbausegmente. Lagerung auf Hilfsstützen. Einziehen und Spannen der Schrägseile. Ablassen der Hilfsstützen und Aufbringen der Laufplatte.	480	6.500			3.120.000	6.500	1,50%
	G2	MEHRFACH GESTÜTZTE SCHRÄGSEILBRÜCKE	Symmetrische Mehrfeld-Schrägseilbrücke mit einfacher Anhängung beidseitig des Querschnitts. Gerader Grundriss. Brückenquerschnitt aus zwei Längsträgern und Querträgern und aufliegender Holribplatte und Ortbeton. Tiefgründung der Maste, Flachgründung der Widerlager. Rampenbauwerk als aufgeständerte Stahlbetonplatte auf Stahlstützen, die Stützen bilden oberhalb des Überbaus Leuchtstelen. Im abgehängten Brückenbereich bilden Spiegelreflektoren den Mastabschluss mit integrierter Leuchte und darüber liegender Reflexionsfläche. Beides ist gleichermaßen funktionale wie architektonische Beleuchtung. Berührschutz (im Bereich der abgehängten Brücke erforderlich) gliedert Ansichtsfäche. Seilnetz- oder Füllstabgeländer.	Herstellung der Fundamente und Maste. Montage der vorgefertigten Stahl-Überbausegmente im Freivorbauverfahren von den Masten aus beginnend. Verbinden der Fugen. Aufbringen der Stahlbetonplatte.	280	4.500	170	2.000	1.600.000	3.556	1,20%
	G3	HARFENBRÜCKE	Harfenförmige Anordnung der Seile mit zwei seitlichen Seilebenen. Zeichenhafter Pylon, bogenförmig gekrümmt, an äußerster Brüstung des neuen Bahnstadtgeländes positioniert, geneigt gen Gleise und rückverankert. Brückenquerschnitt aus zwei Längsträgern und Querträgern mit einer aufgelagerten Stahlbetonplatte, optional Holzbelag. Querschnitt als Rampenbauwerk, aufgeständert auf Stahlstützen, fortgeführt. Tiefgründung des Pylons, z.B. Seilnetzgeländer. Funktionale Beleuchtung (im Handlauf) möglich - architektonische Beleuchtung des Pylons. Berührschutz über Gleisfeldern innerhalb wie außerhalb der Seilebene geführt.	Herstellung der Fundament und des Masts. Herstellung des Überbaus im Freivorbau. Segmentweise : Schrägseil - Überbaubauabschnitt. Spannen der Seile. Aufbringen der Betonplatte.	320	5.500	130	2.000	2.020.000	4.489	1,30%



Erläuterung + Kosten - Standort 1 und 2

FUSSGÄNGERBRÜCKEN BAHNSTADT HEIDELBERG														
Die Grobkostenschätzung basiert auf einer überschlägigen Dimensionierung und beinhaltet nach heutigem Stand eine Unschärfe von +/- 20%														
TYP	BESCHREIBUNG	Fläche (qm) Brücke	spez. Kosten (€/qm)	Fläche (qm) Rampe	spez. Kosten (€/qm)	Fläche (qm) Treppe	spez. Kosten (€/qm)	Kosten (€)	Kosten/m²	jährl. Unterhaltskosten (%)				
BRÜCKE AM WIEBLINGER WEG	W1 KREISFÖRMIGE HÄNGEBRÜCKE MIT LANGER RAMPE 	Einseitig aufgehängte Hängebrücke mit kreisförmiger Grundrisskrümmung (Überquerung von Fernbahn- und OEG-Gleisen). Überbau als Stahl-Hohlkasten mit einer Laufplatte aus Stahlbeton. Innenseitig angeordnetes Seiltragwerk mit vollverschlossenen Trag- und Hängerseilen. Abspannung des Seiltragwerkes über einen rückwärts abgespannten Mast. Monolithischer Anschluss an die Widerlager. Tiefgründung der Widerlager, des Mastfundamentes und ggf. der Anspannfundamente. Berührschutz untergehängt (nicht auf Tragwerk bezogen).	Herstellung der Fundamente und der Maste. Herstellung des Überbaus auf Lehrgerüst. Eintreiben der Tragseli- und Hängerselle. Spannen des Seiltragwerkes. Betonieren der Betonlaufplatte.	760	6.500	580	2.000		6.100.000	4.552	1,50%			
	W1_F KREISFÖRMIGE HÄNGEBRÜCKE MIT LANGER RAMPE - ausgelegt für Fernwärmestelle 	Ausbildung des Tragwerks für Fernwärmestelle wegen der langen Wege nicht sinnvoll.	siehe W1 + Montage der Fernwärmeleitung nach Betonieren der Laufplatte.	760	7.500	580	2.500		7.150.000	5.336				
	W2 KREISFÖRMIGE HÄNGEBRÜCKE 	Einseitig aufgehängte Hängebrücke mit kreisförmiger Grundrisskrümmung (Überquerung der Fernbahn-Gleise). Überbau als Stahl-Hohlkasten mit einer Laufplatte aus Stahlbeton. Innenseitig angeordnetes Seiltragwerk mit vollverschlossenen Tragsseilen und Edelstahl-Hängerseilen. Abspannung des Seiltragwerkes über einen rückwärts geneigten und abgespannten Mast. Monolithischer Anschluss an die Widerlager. Tiefgründung der Widerlager, des Mastfundamentes und ggf. der Anspannfundamente. Berührschutz untergehängt (nicht auf Tragwerk bezogen). Direkte fußläufige Anbindung an OEG Haltestelle. Südseitig zwei Rampenabgänge (Verlängerung des Radius gen Westen, Aufnahme der Hauptwegachse gen Süden)	siehe W1 - Rampe wird auf Lehrgerüst hergestellt.	440	6.500	600	2.000		4.060.000	3.904	1,30%			
	W2_F KREISFÖRMIGE HÄNGEBRÜCKE - ausgelegt für Fernwärmestelle 	Ausbildung des Tragwerks für Fernwärmestelle m.E. i.O. Offener Querschnitt oder Kastenquerschnitt denkbar.	siehe W2 + Montage der Fernwärmeleitung nach Betonieren der Laufplatte.	440	7.500	748	2.500		5.170.000	4.352				
	W3 BOGENBRÜCKE MIT INTEGRIERTEM TREPPENABGANG 	Selbstverankerte Bogenbrücke mit zwei seitlichen Bogenebenen und Edelstahl-Hängeseilen. Orthotrope Gehwegplatte als Zugband. Statisch bestimmte Auflagerung am Widerlager und am Übergang zur Rampenbrücke. Tiefgründung des Widerlagers und der Stützen. Rampenbrücke als aufgeständerte Stahlbetonplatte auf Stahlstützen. Außerhalb des Bogens gliedert sich der Überbau in einen Treppenabgang einseitig direkt angegliedert an Bogen mit Breite 2,50m und die Rampen (mit Neigung 4% und Breite 2,50m (65mNord,100mSüd). Innerhalb der Seilebene angeordnet Berührschutz.	Herstellung der Fundamente und der Maste. Vorfertigung des Stahlbogens und des mittleren Überbausegmentes auf Montageplatz neben der Brücke. Kompletter Einhub des Bogensegments. Betonieren der Platte. Parallele Herstellung der Rampen auf Lehrgerüst.	200	6.500	462,5	2.000	75	5.000	2.400.000	3.623	1,10%		
	W3_F BOGENBRÜCKE MIT INTEGRIERTEM TREPPENABGANG - ausgelegt für Fernwärmestelle 		wie W3 + Montage der Fernwärmeleitung	200	6.500	512,5	2.500	75	5.000	2.956.250	4.149			



Erläuterung + Kosten - Standort 3

Heidelberg Bahnstadt
Fuß- und Radwegebrücken

Machbarkeitsstudie Fuß- und Radwegebrücken Bahnstadt / Vergleich Wirtschaftsplan 2010

23.03.2011

Kostenschätzung Schlaich Bergemann und Partner

Berechnung DSK

		Fläche Brücke	spez. Kosten	Fläche Rampe	spez. Kosten	Fläche Treppen	spez. Kosten	Gesamtkosten Nettobaukosten	Planungskosten 20 %	Gesamtkosten brutto mit Planung	Ansatz WP 2011	Differenz	Favoriten	
		[m²]	[€/m²]	[m²]	[€/m²]	[m²]	[€/m²]	[€]	[€]	[€]	[€]	[€]		[€]
Brücke Bahnhofvorplatz														
B1	Einhüftige Hängebrücke	520	6.000					3.120.000	624.000	4.455.360	4.200.000	255.360		
B2	Harfenbrücke	520	5.500					2.860.000	572.000	4.084.080	4.200.000	-115.920	X	-115.920
B3	Fink Truss	520	5.500					2.860.000	572.000	4.084.080	4.200.000	-115.920		
B4	Mehrfeld-Trogbrücke	520	4.500	350	500			2.515.000	503.000	3.591.420	4.200.000	-608.580		
Brücke an der Gneisenaustraße														
G1	Kreisförmige Schrägkabelbrücke	480	6.500					3.120.000	624.000	4.455.360	1.800.000	2.655.360		
G2	mehrfach gestützte Schrägseilbrücke	280	4.500	170	2.000			1.600.000	320.000	2.284.800	1.800.000	484.800		
G3	Harfenbrücke	320	5.500	130	2.000			2.020.000	404.000	2.884.560	1.800.000	1.084.560	X	1.084.560
Brücke am Wieblinger Weg														
W1	Kreisförmige Brücke mit langer Rampe	760	6.500	580	2.000			6.100.000	1.220.000	8.710.800	1.300.000	7.410.800		
W1_F	- ausgelegt für Fernwärmetrasse	760	7.500	580	2.500			7.150.000	1.430.000	10.210.200	1.300.000	8.910.200		
W2	Kreisförmige Hängebrücke	440	6.500	600	2.000			4.060.000	812.000	5.797.680	1.300.000	4.497.680		
W2_F	- ausgelegt für Fernwärmetrasse	440	7.500	748	2.500			5.170.000	1.034.000	7.382.760	1.300.000	6.082.760		
W3	Bogenbrücke mit integriertem Treppenabgang	200	5.500	462,5	2.000	75	5.000	2.400.000	480.000	3.427.200	1.300.000	2.127.200	X	2.127.200
W3_F	- ausgelegt für Fernwärmetrasse	200	6.500	512,5	2.500	75	5.000	2.956.250	591.250	4.221.525	1.300.000	2.921.525		
											Differenz zu WP 2011		3.095.840	