

VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4

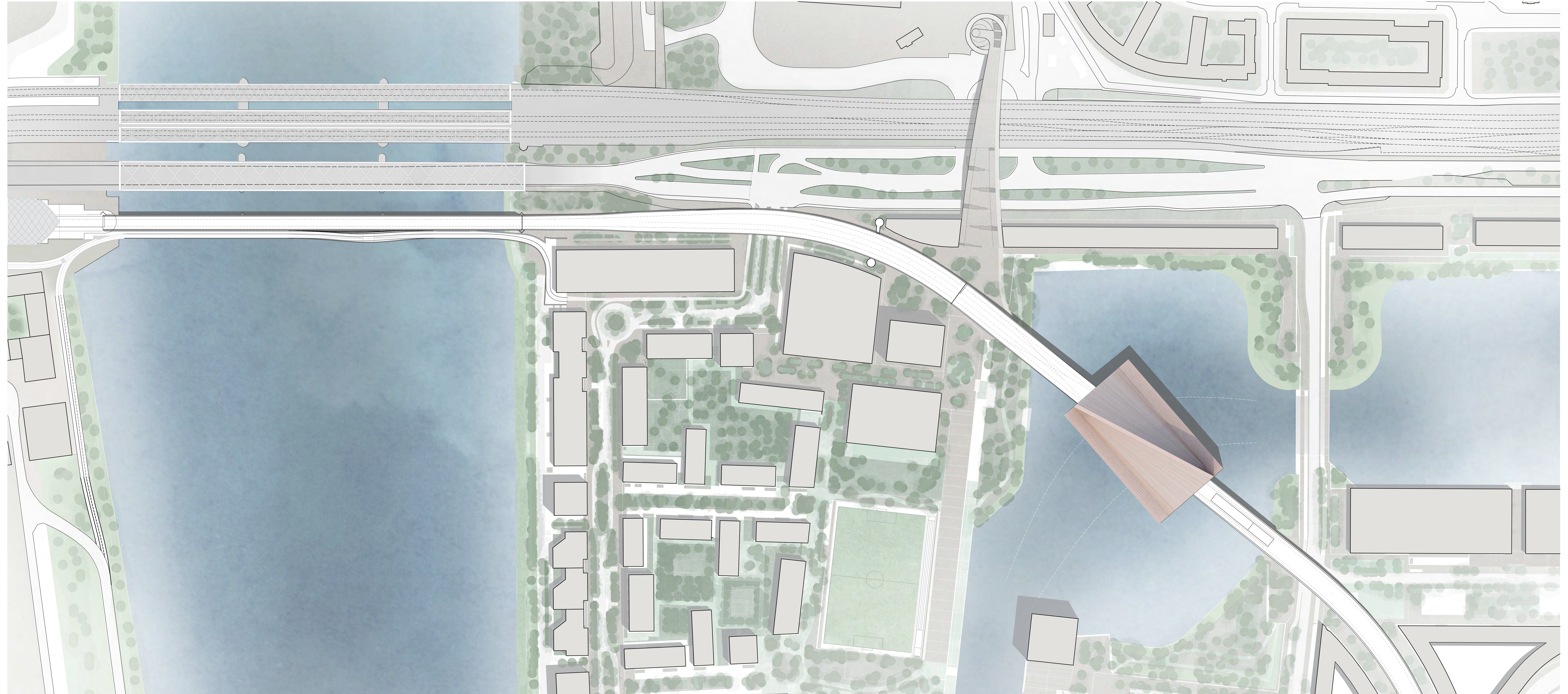
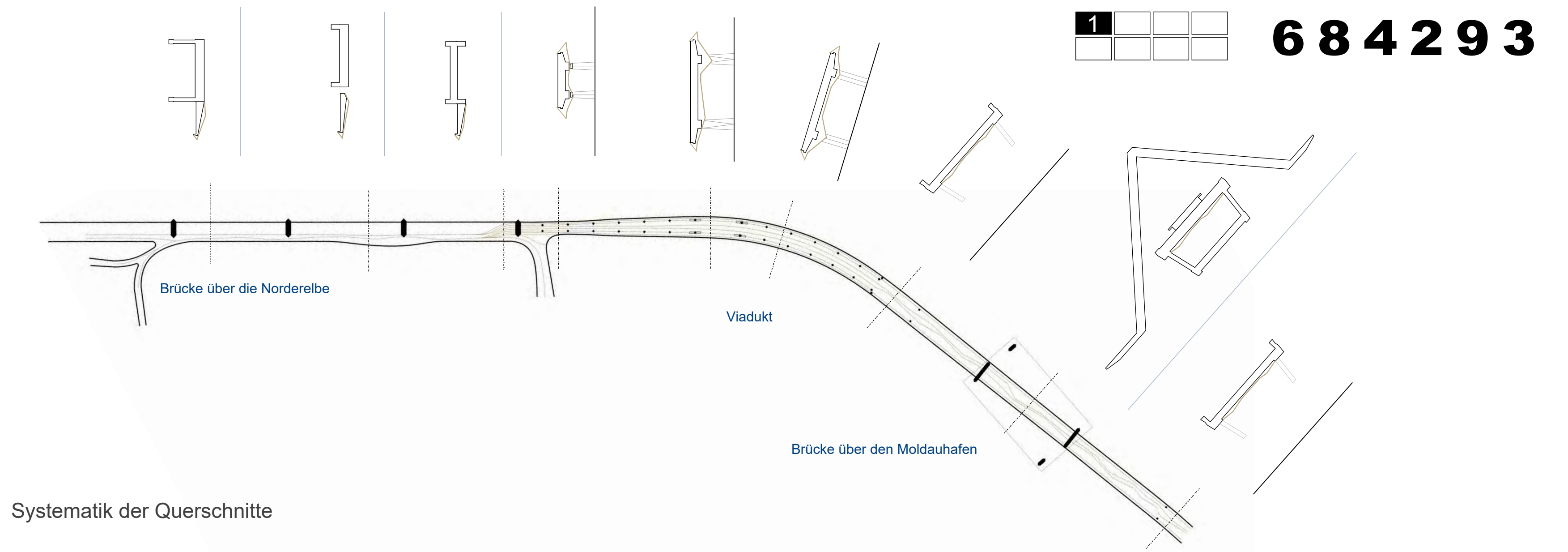
1 Ausgangslage und Städtebau

Die Verlängerung der U4 wird zur neuen Lebensader vom Hamburger Stadtteil Kleiner Grasbrook. Die Entwicklung und Akzeptanz des neuen Stadtteils, der größten und wichtigsten städtebaulichen Entwicklung nach dem Großprojekt HafenCity, hängt unmittelbar mit dessen neuer Erschließungsstruktur zusammen. Gemäß den Vorgaben der Hamburger Hochbahn AG wird für die Verlängerung der U4 eine „angemessene, qualitativvolle und einheitliche Gestaltung aus einem Guss“ durch den vorliegenden Wettbewerbsbeitrag entwickelt. Des Weiteren erhält die U-Bahn-Station über dem Moldauhafen „eine gleichwertige Aussichtsplattform“ analog der heutigen Endhaltestelle der U4 Elbbrücken. Diese Prämissen bilden die Ausgangslage für den vorliegenden Entwurf.

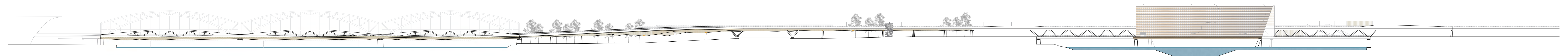
2 Leitidee

Der vorliegende Entwurf des ca. 1000 Meter langen, dreiteiligen Brückenzugs hat als erstes Kernanliegen ein Bauwerk für seine Nutzer und Anwohner zu gestalten. Entlang des gesamten Brückenzugs wird ein städtischer Raum unterschiedlicher Ausprägung geschaffen, in dem Einwohner und Besucher der Stadt Hamburg mit ihren Bedürfnissen in den Mittelpunkt gestellt werden: Ziel ist die Schaffung von großzügigen Geh- und Radfahrwegen mit Erlebniswert, positiven Stadträumen mit Aufenthaltsqualität und Meidung von Angsträumen. Das zweite Kernanliegen ist die Umsetzung von wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauwerken, die die vorhandenen und geplanten Strukturen und Bauwerke respektieren.

Sie werden entwickelt aus den Regelbauweisen der Hamburger Hochbahn und nehmen Bezug auf die benachbarte Bebauung, entwickeln aber trotzdem eine eigene Formsprache. Es werden robuste und wirtschaftliche Tragwerke vorgeschlagen, die sich tendenziell zurücknehmen und nur in Teilbereichen betont werden. Durch die Kosteneinsparung bei den Bahntragwerken ist eine größere Investition in die begehbare und aus Holz bestehende Haltestellenüberdachung der U-Bahn-Station Moldauhafen möglich. Diese bietet einen besonderen städtischen Raum und wird zum identitätsstiftenden Bauwerk für die angrenzenden Quartiere Veddel und Kleiner Grasbrook. Das Holz dient hier nicht nur als nachhaltiger Baustoff, sondern auch als verbindendes architektonisches Element zum neuen Stadtteil Kleiner Grasbrook, wo es ebenfalls umfanglich bei der Wohnbebauung eingesetzt wird.



Lageplan M 1:1000



Ansicht Abwicklung M 1:1000

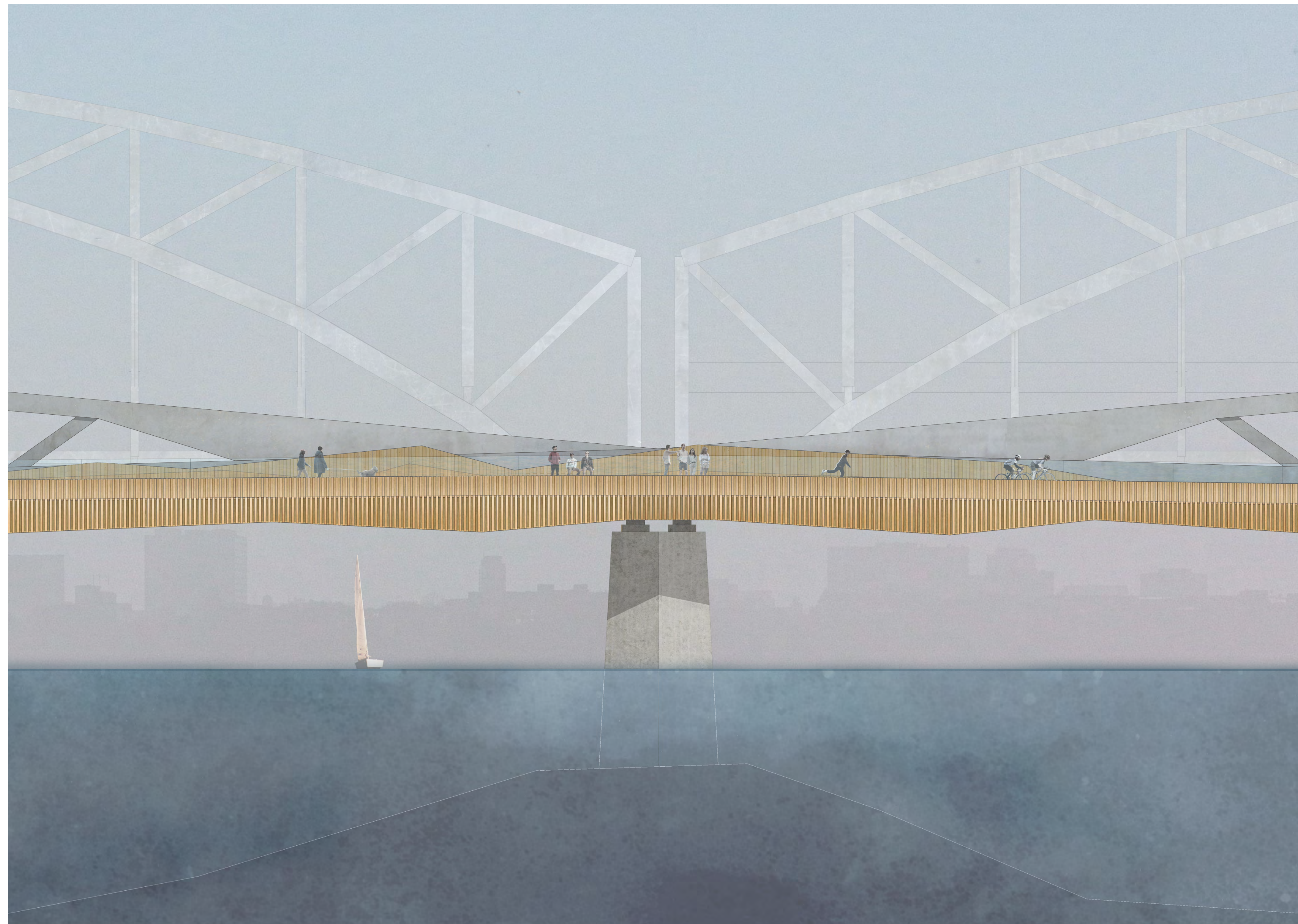
Brücke über die Nordereibe

Viadukt

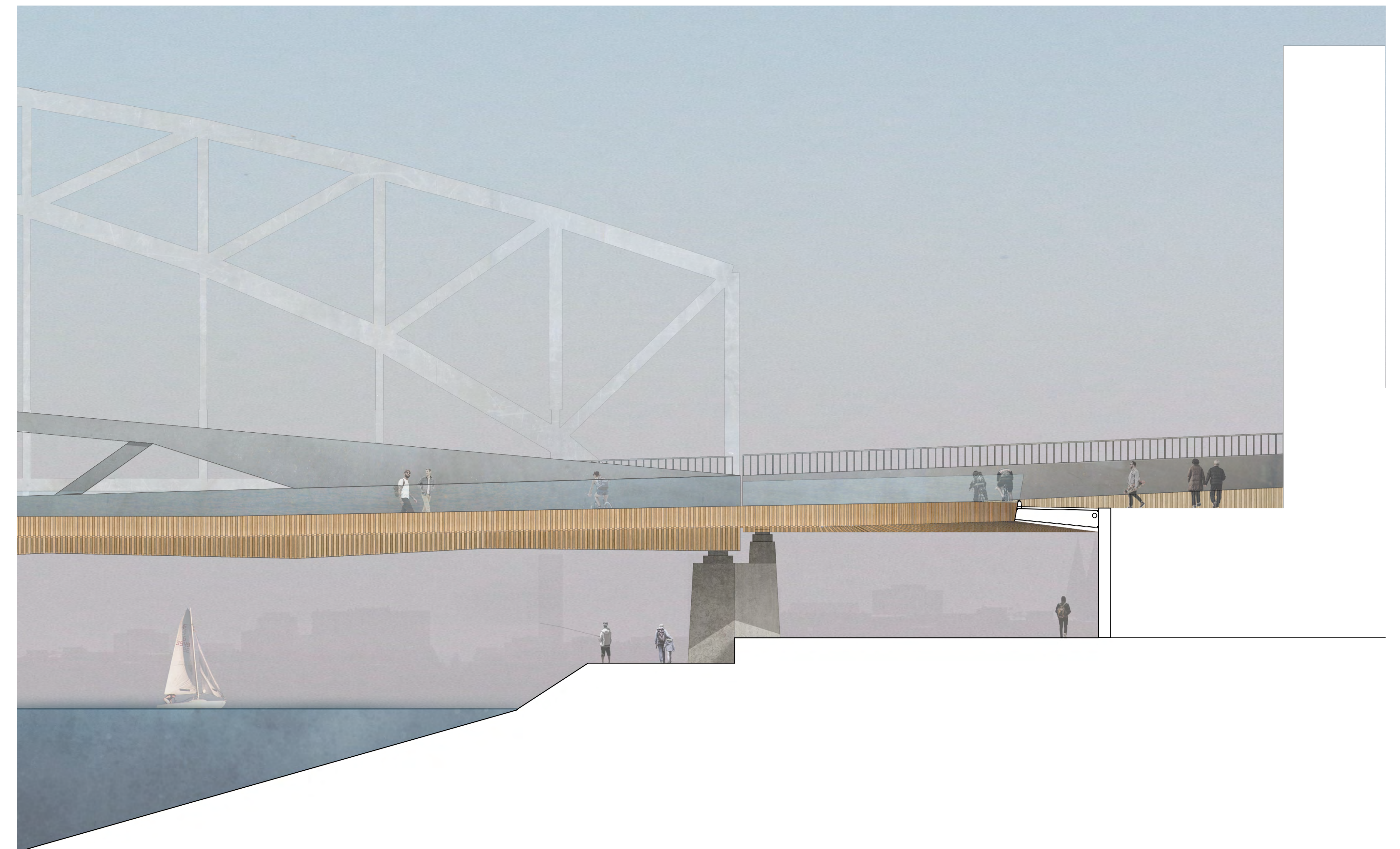
Brücke über den Moldauhafen

VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4 - BRÜCKE ÜBER DIE NORDERELBE

6 8 4 2 9 3



Detail Ansicht M 1:100



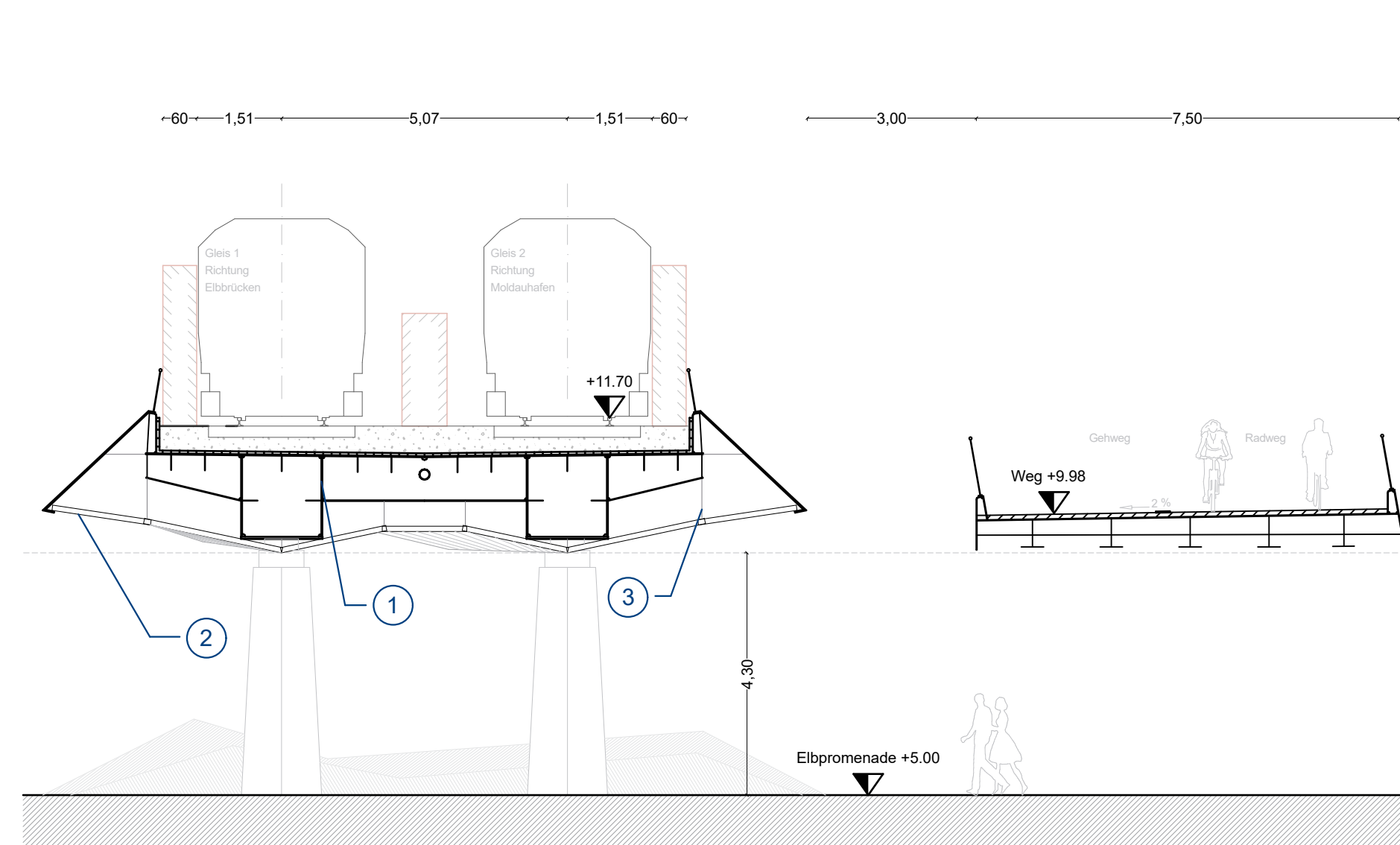
Detail Ansicht M 1:100

VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4 - VIADUKT

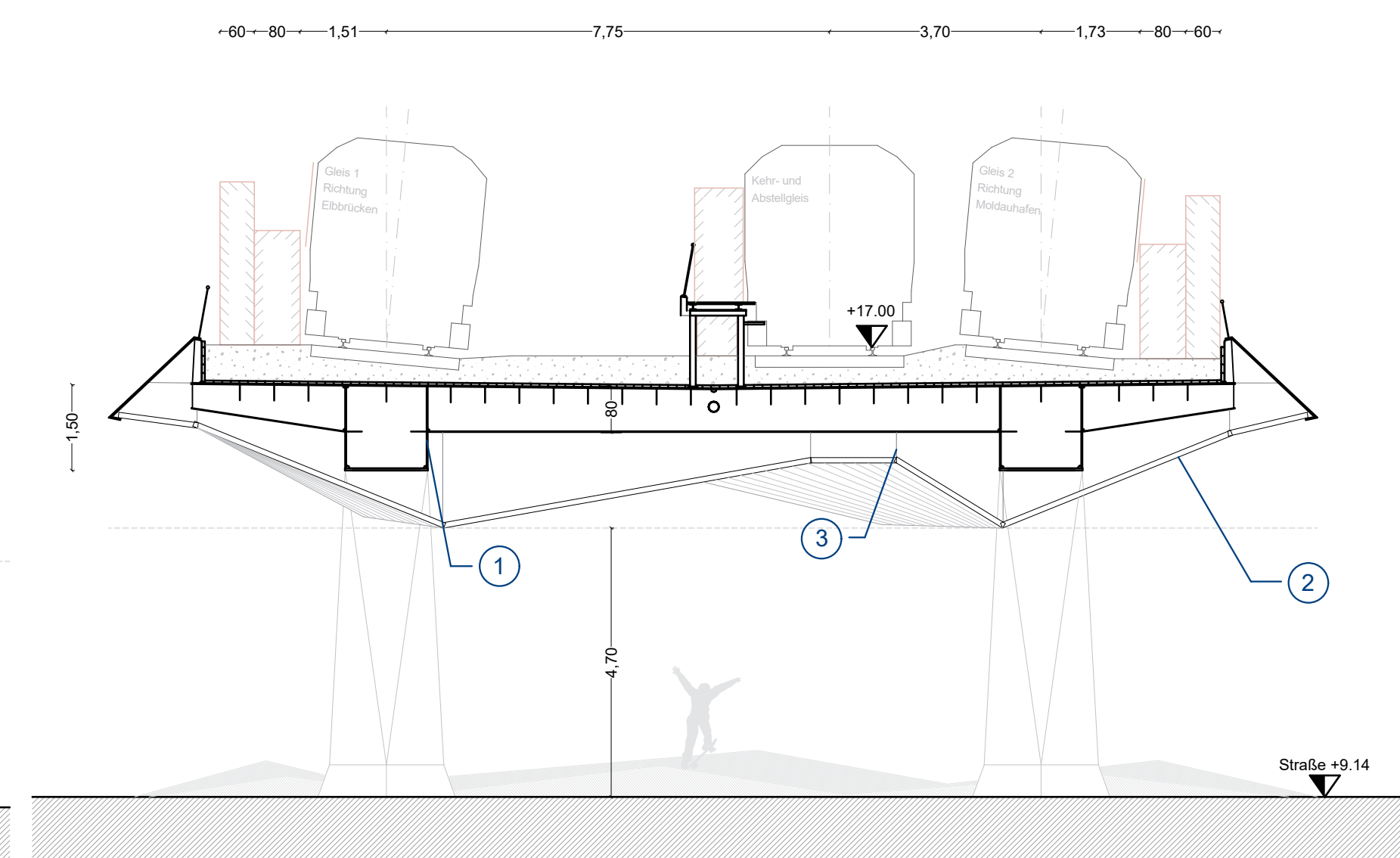
3 684293



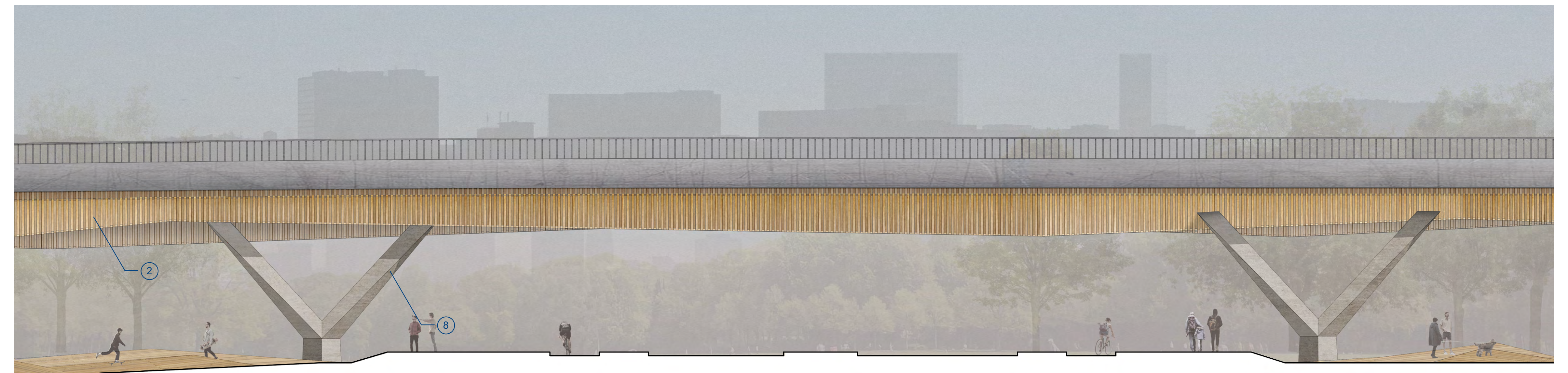
1. Wirtschaftlicher Stahlbau mit Hohlkästen unter den äußeren Gleisen, Querträgern und Längsrippen.
2. Bekleidung aus eloxierten Aluminiumprofilen.
3. Längsbewegliche Abhängung passt sich an die Bekleidung an.
4. Trogquerschnitt mit außen liegenden mehrzelligen Hohlkästen.
5. Übergang vom Viaduktbereich zum Bauwerk über den Moldauhafen mit Querflüge.
6. Einzelstütze Viadukt mit längsbeweglichen Lagern.
7. Übergangsstütze Viadukt-Moldauhafen.
8. V-Stütze Viadukt mit integraler Lagerung.
9. Endfeld des Bauwerks über den Moldauhafen überspannt den Stadtplatz als Teil eines Durchlaufträgersystems.
10. Trogquerschnitt mit veränderlicher Konstruktionshöhe gemäß des Momentenverlaufs.
11. Stadtplatz stützenfrei durch verschieben des Auflagers in Richtung Moldaubecken. Öffnung zur Bewegung zur Erschließungsebene.
12. Fachwerkstreben als Stützung des Durchlaufträgers und als Eingangsportal zur Erschließungsebene der U-Bahn Station.



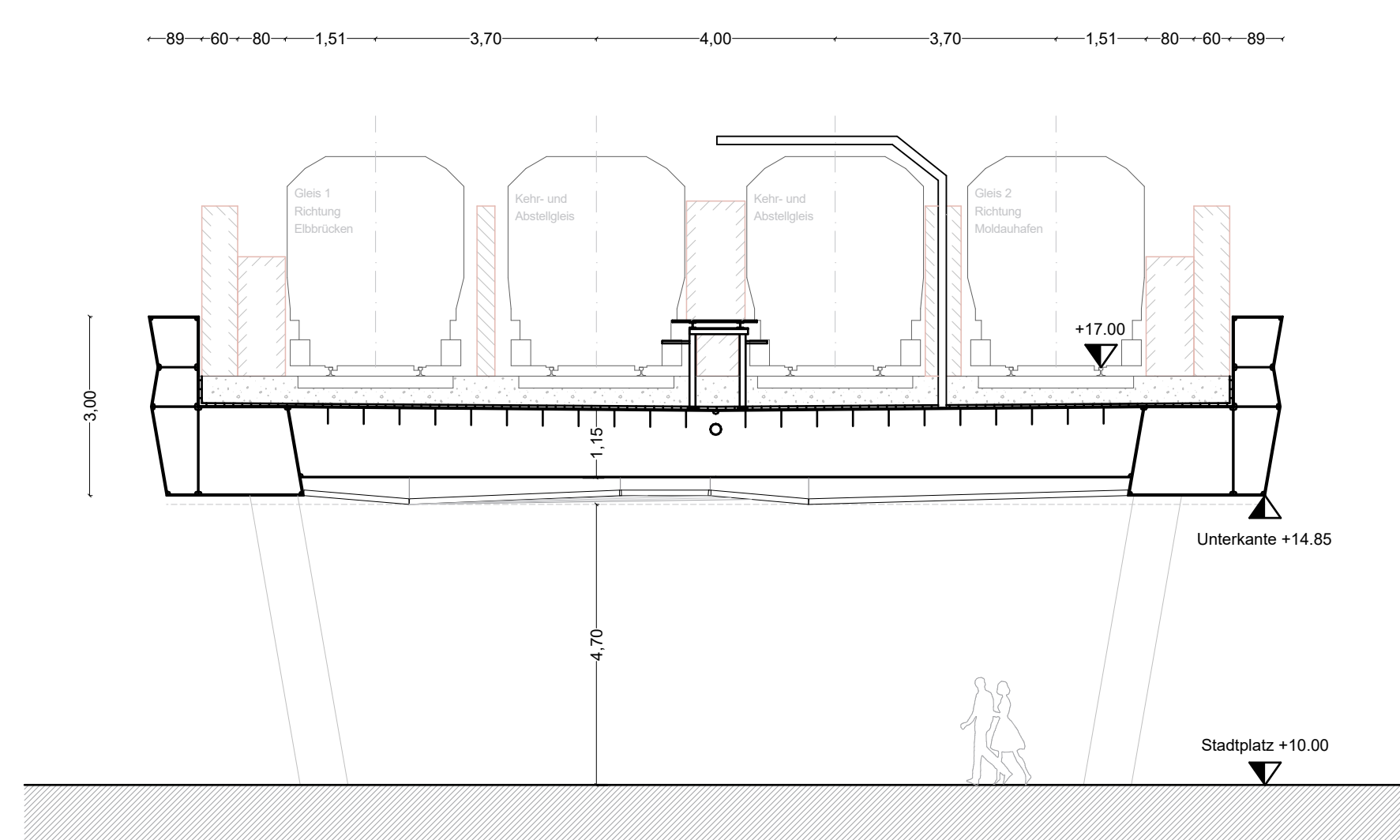
Querschnitt 4 M 1:100
Elbpromenade



Querschnitt 5 M 1:100
Erschließungsstraße



Detail Ansicht M 1:100

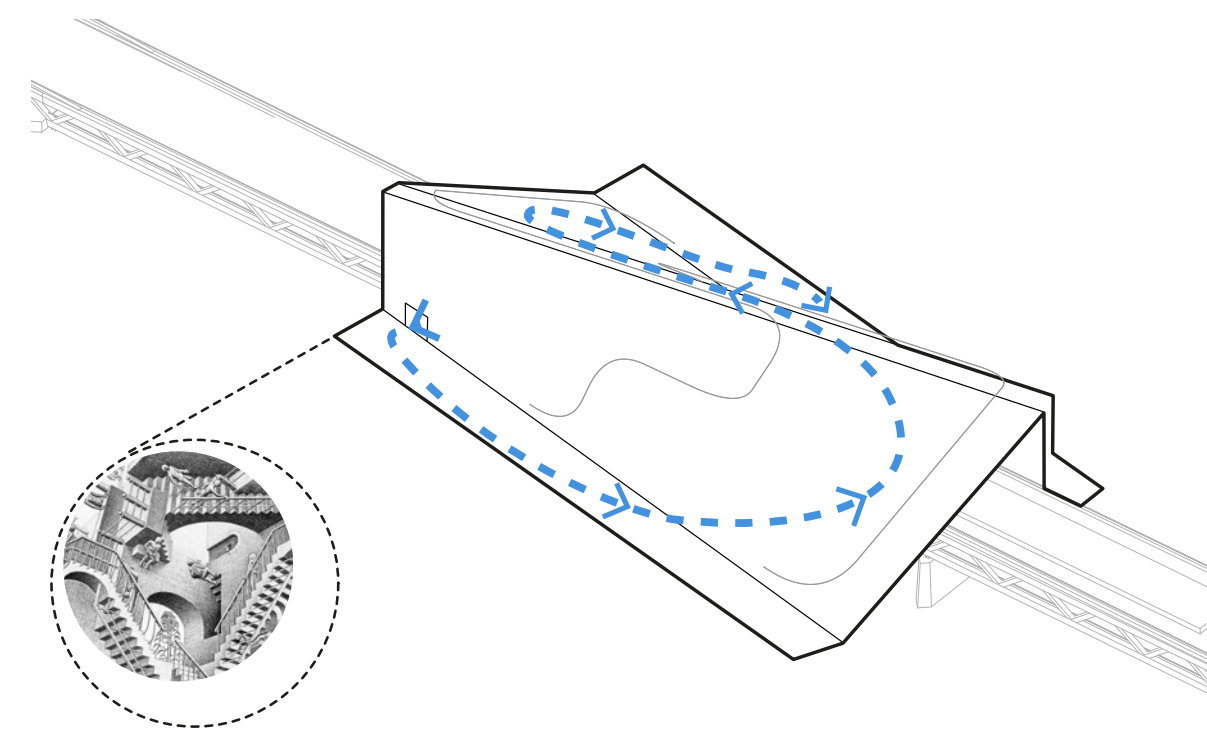


Querschnitt 6 M 1:100
Stadtplatz

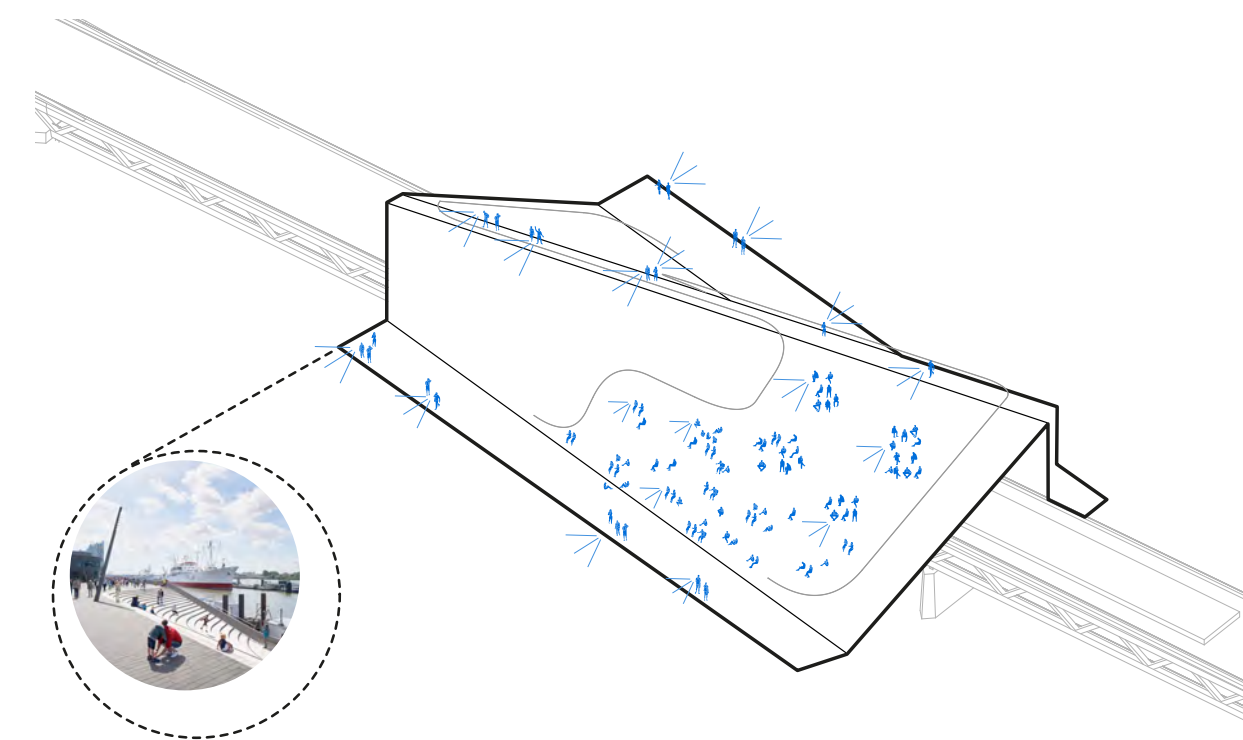


Detail Ansicht M 1:100

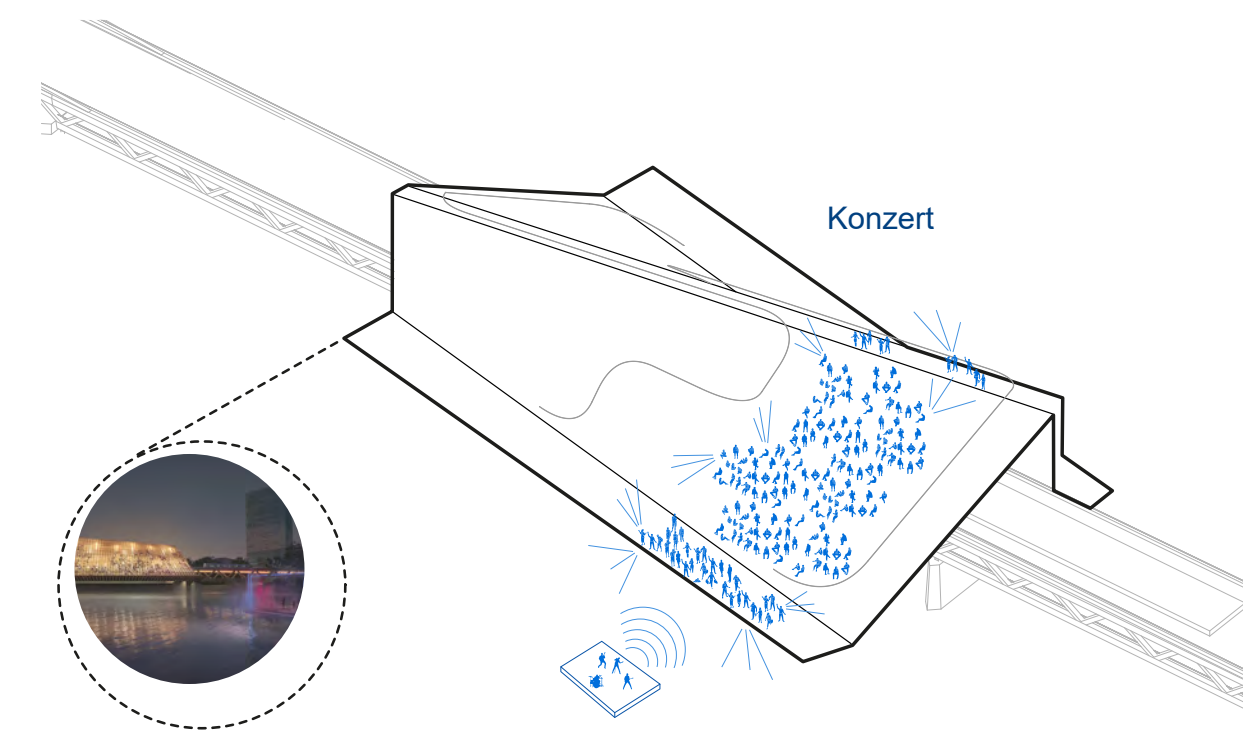
VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4 - BRÜCKE ÜBER DEN MOLDAUHAFEN



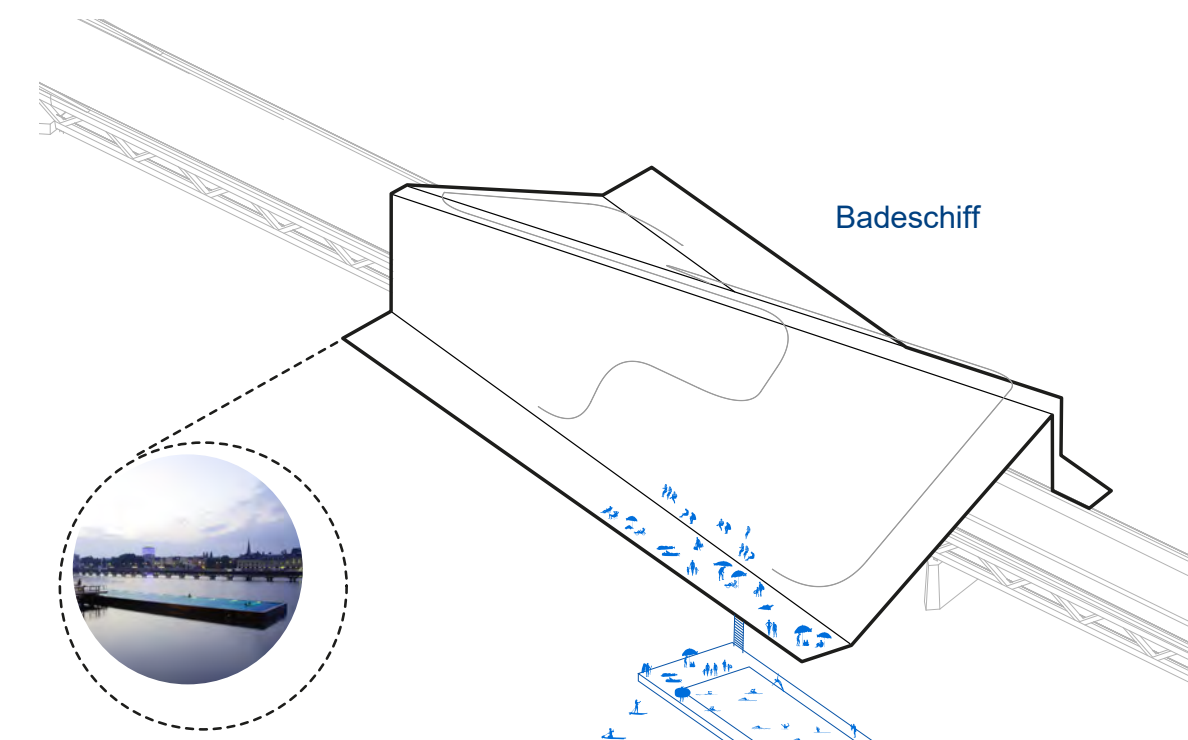
Der "Loop" übers Dach



Attraktion und Adresse

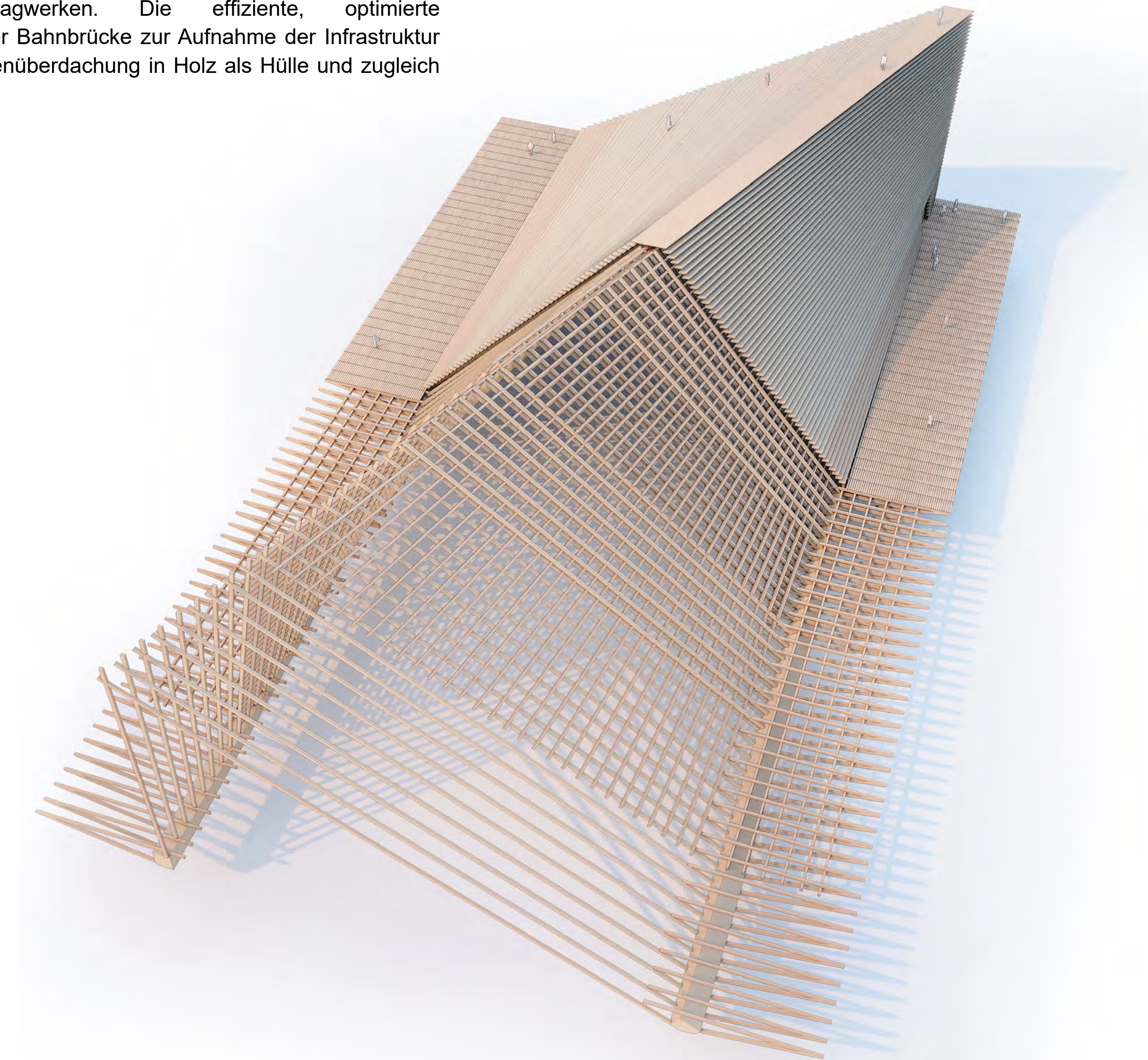


Nutzungsmöglichkeiten der Station als Veranstaltungsfläche

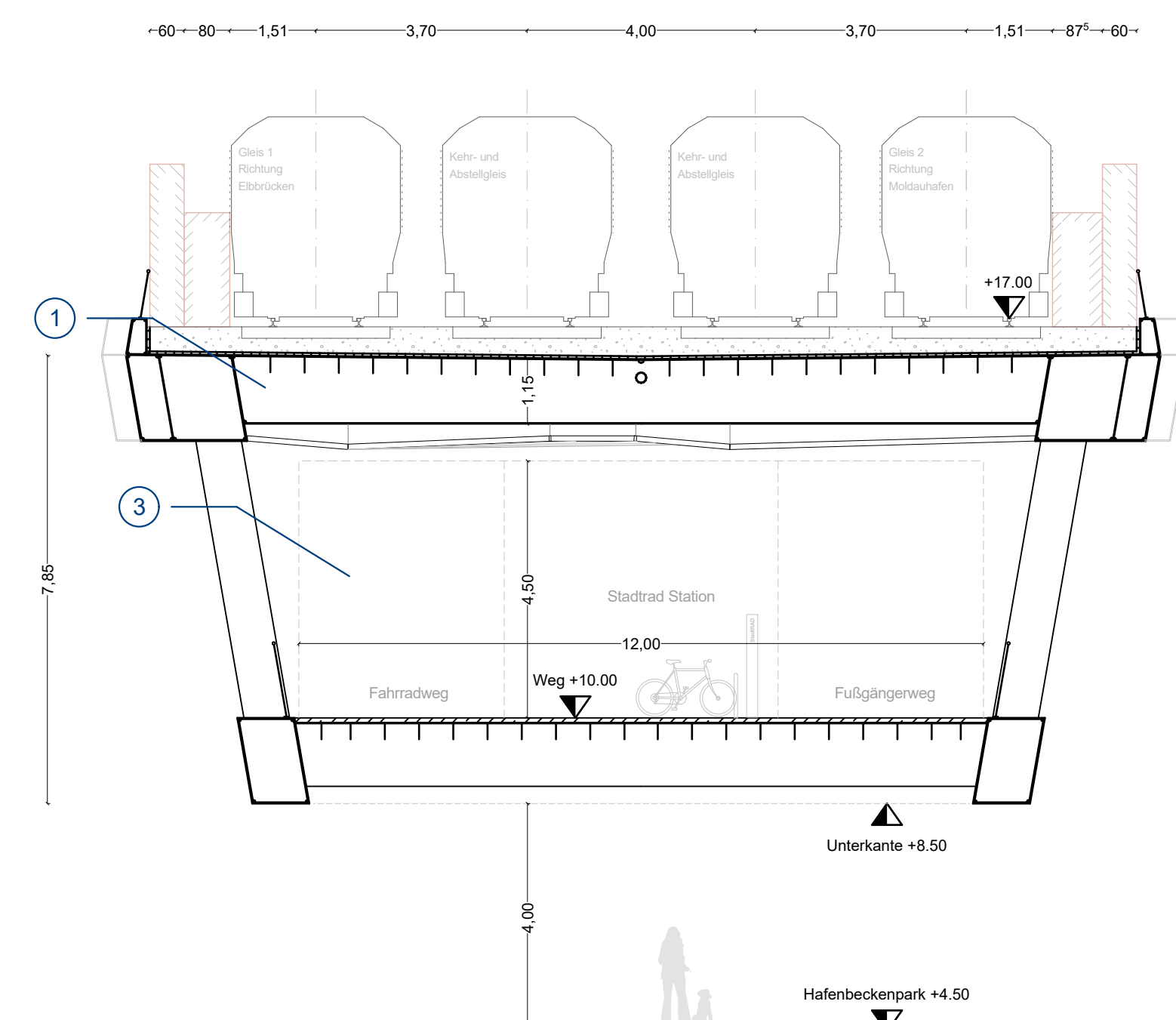


Die neue Station über dem Moldauhafenbecken soll durch die Haltestelleneindeckung zu einem unverwechselbaren Icon innerhalb Hamburgs werden. Wenige Stationen vom Hauptbahnhof entfernt und an der Schnittstelle zweier neuer Quartiere soll die ausdrucksvolle Struktur einen neuen, identitätsstiftenden Ort generieren, einen Ort der Mobilität, der Begegnung und der Kommunikation, eine nahbare Figur, die durch ihr unpräzises Auftreten Akzeptanz ermöglicht und durch die sinnliche Erlebbarkeit dieser ungewöhnlichen Skulptur auf dem Wasser das Potential der Lage nutzt. Die Struktur der Brücke über dem Moldauhafen besteht aus zwei unabhängigen Tragwerken. Die effiziente, optimierte Stahlkonstruktion der Bahnbrücke zur Aufnahme der Infrastruktur sowie die Haltestellenüberdachung in Holz als Hülle und zugleich begehbare Struktur.

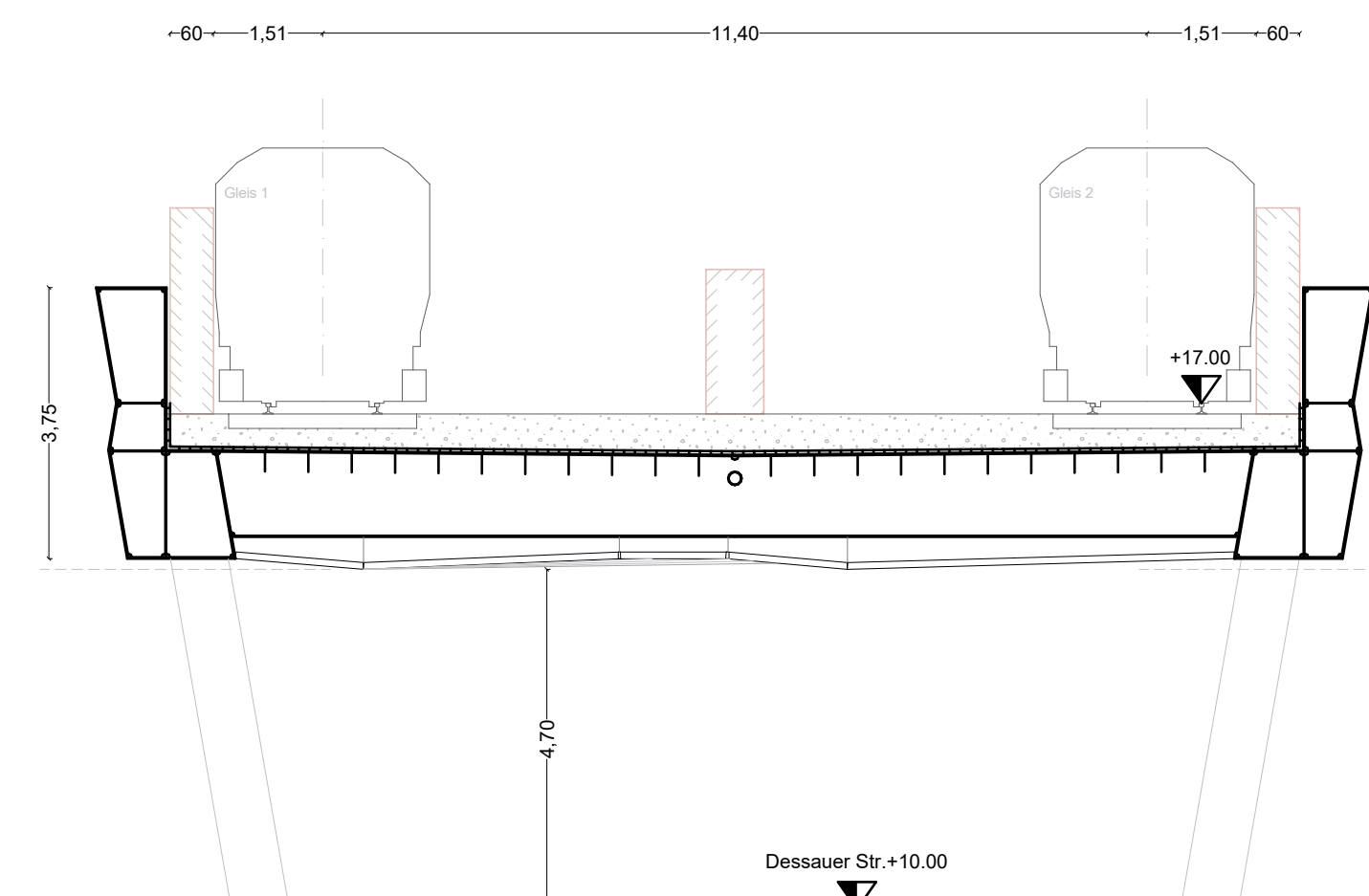
Beide Tragwerke berühren sich nur im Bereich der Zugänge auf der Ebene 0. Aus dieser Ebene gelangt man zu beiden Seiten der Brücke auf großzügige Holzterrassen: von hier aus kann man über einen sogenannten „Loop“-Rundgang das Dach und den Grat begehen und auf die andere Seite der Bahnstation gelangen. Das Dach wird somit zu einer Aussichtsplattform innerhalb Hamburgs neuem Stadtteil. Damit fungiert auch die Station in ihrer Struktur als ein prägnanter - und zugleich funktionaler - Identitätsträger, der einen nachhaltigen Mehrwert für die Nutzer und den Kontext darstellt. Die Station wird zu einem neuen Attraktor mit unterschiedlichsten Nutzungsmöglichkeiten und Potentialen.



Axonometrie Dachkonstruktion der U-Bahn Station



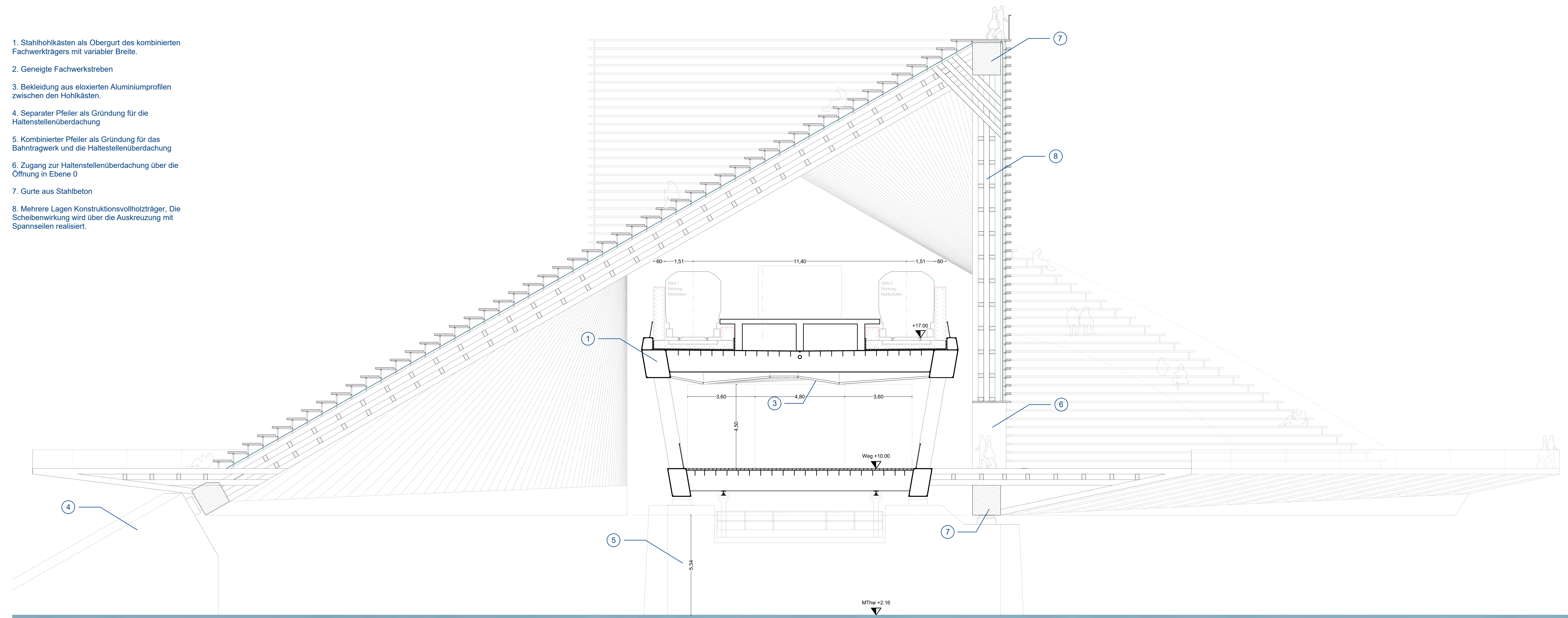
Querschnitt 7 M 1:100
Hafenbeckenpark



Querschnitt 9 M 1:100
Dessauer Straße

VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4 - BRÜCKE ÜBER DEN MOLDAUHAFEN

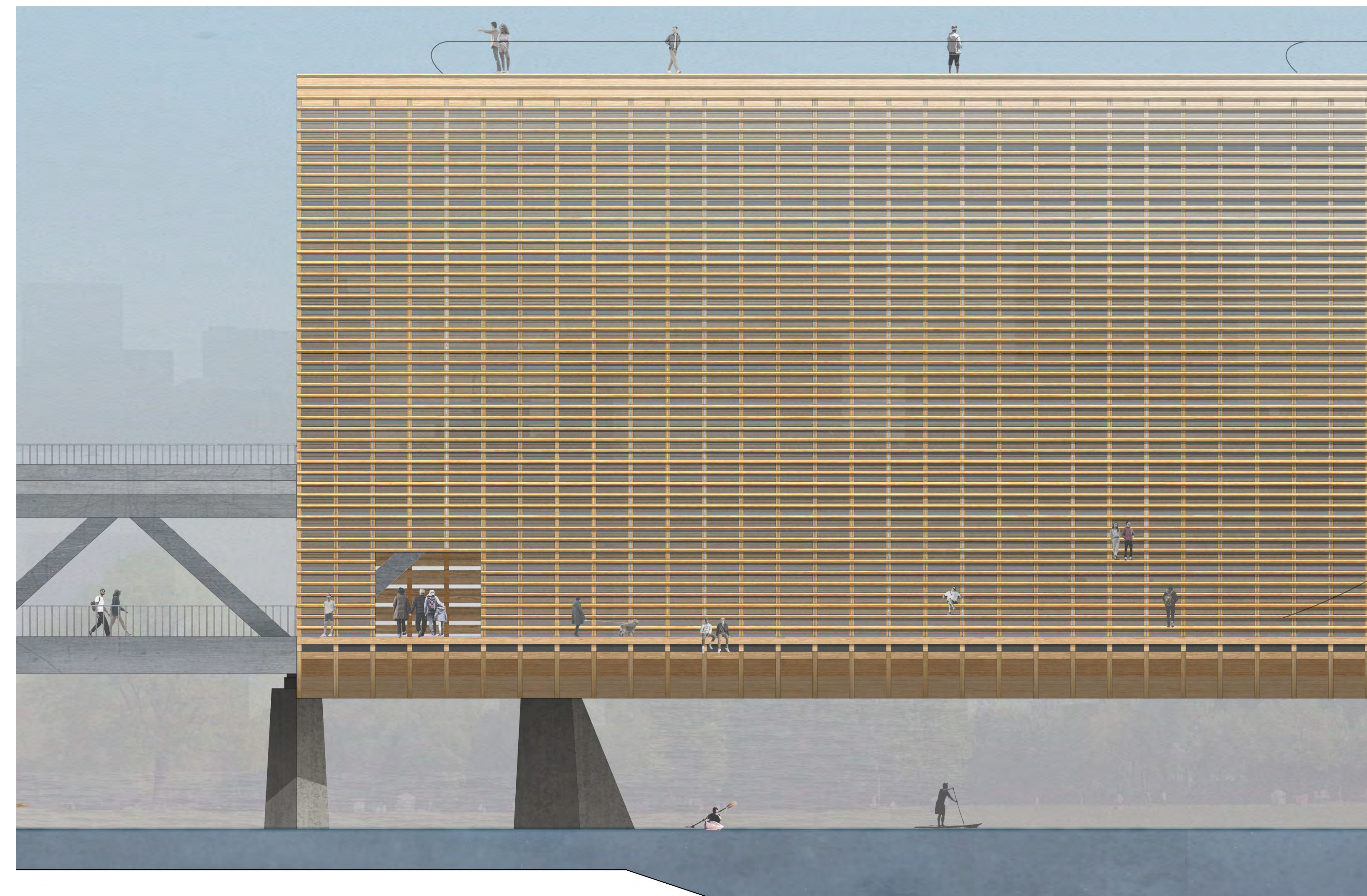
1. Stahlhohlkästen als Obergurt des kombinierten Fachwerkträgers mit variabler Breite.
2. Geneigte Fachwerkstreben
3. Bekleidung aus eloxierten Aluminiumprofilen zwischen den Hohlkästen.
4. Separater Pfeiler als Gründung für die Haltestellenüberdachung
5. Kombiniertes Pfeiler als Gründung für das Bahntragwerk und die Haltestellenüberdachung
6. Zugang zur Haltestellenüberdachung über die Öffnung in Ebene 0
7. Gurte aus Stahlbeton
8. Mehrere Lagen Konstruktionsvollholzträger. Die Scheibwirkung wird über die Auskreuzung mit Spansellen realisiert.



Querschnitt 8 M 1:100
U-Bahn Station Moldauhafen



Atmosphärische Darstellung des Innenraums der U-Bahn Station

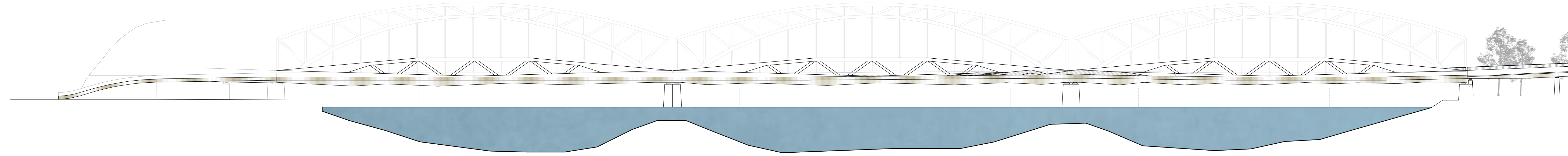


Detail Ansicht M 1:100
U-Bahn Station Nord

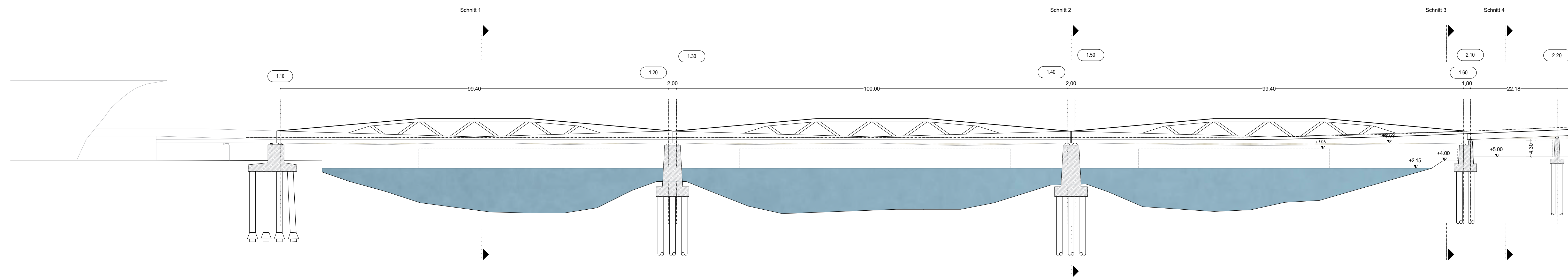


Detail Ansicht M 1:100
U-Bahn Station Süd

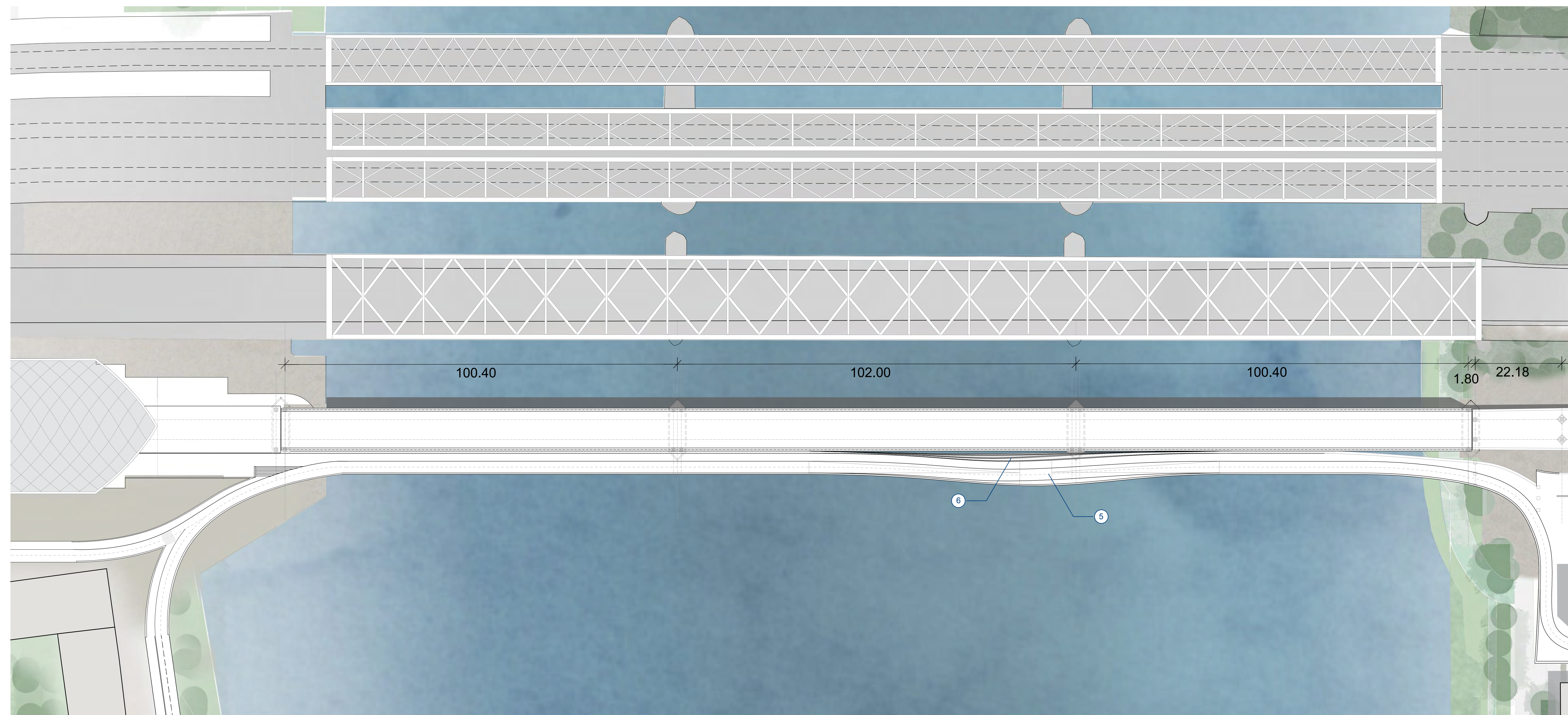
VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4 - BRÜCKE ÜBER DIE NORDERELBE



Ansicht M 1:500



Längsschnitt M 1:500

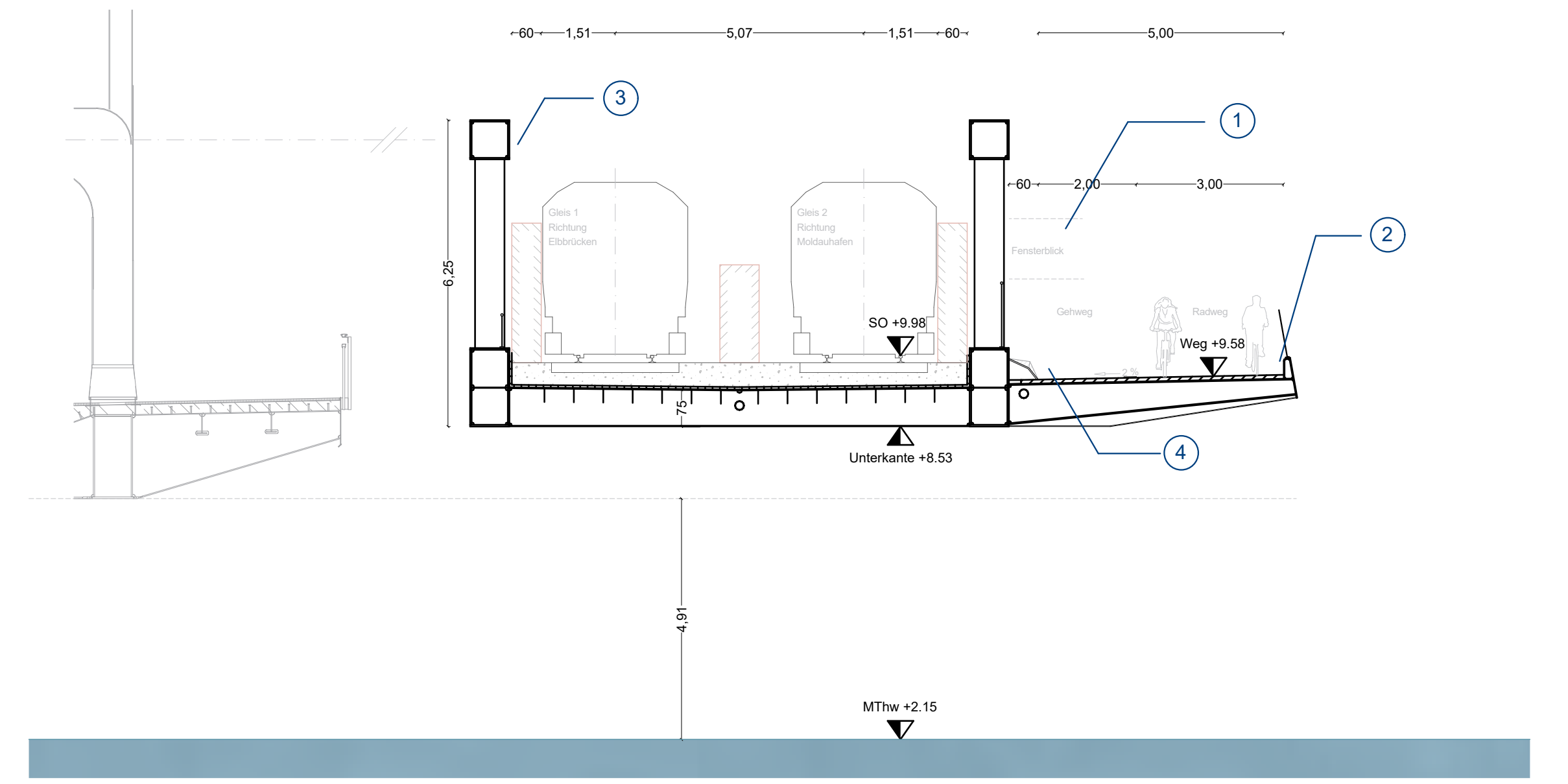


Grundriss Brücke über die Norderelbe M 1:500

Einer organischen Systematik folgend besteht die Brücke über die Norderelbe aus den zwei Teilbauwerken U-Bahnbrücke und Geh- und Radwegbrücke. Ähnlich einem System aus Vene und Arterie ist der Weg über die Elbe geprägt von einem Begleiten, Anschmiegen und Distanzieren zweier anatomischer Teilbauwerke.

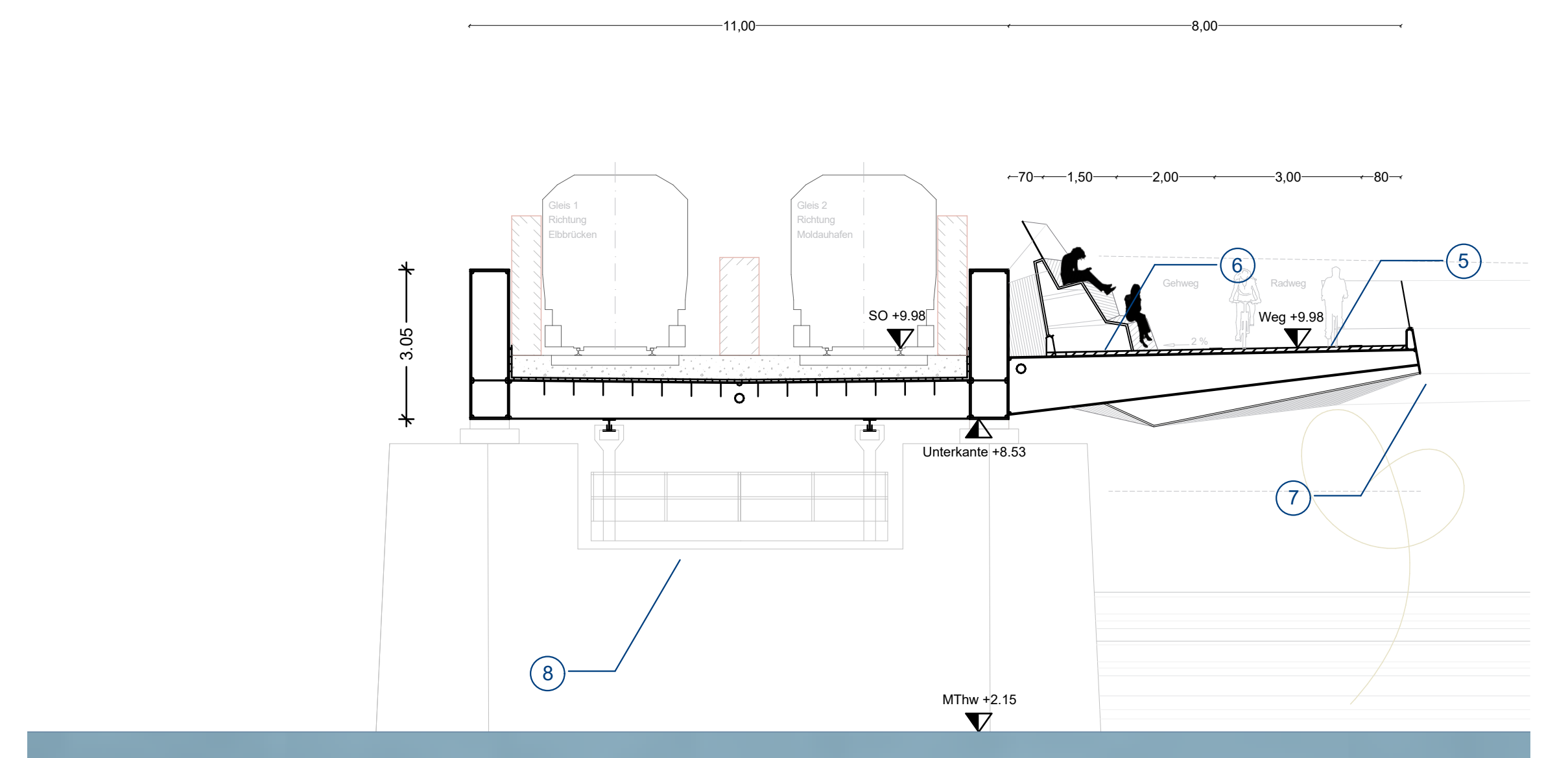
Vor dem historischen Hintergrund der Freihafenelbrücke und den Norderelbbrücken der Eisenbahn gilt es dessen Ensemblewirkung zu unterstreichen und gleichzeitig die neue Konstruktion als Partner in diesem Ensemble zu etablieren. Der Entwurf stellt hierbei einen sowohl zurückhaltenden wie auch selbstbewussten Brückenschlag über die Elbe dar.

Aus der Symbiose des Zitierens des Bogentragwerks der benachbarten Freihafenelbrücke und topografischer, infrastruktureller Vorgaben (Anzug der Bahntrasse südlich der Elbquerung) entsteht eine neue, der Brücke und dem Ort innewohnenden Logik. Die Höhenlage des Obergurts nimmt die Lage des mittleren Querrahmens der Freihafenelbrücke auf. Außerdem wird die Einteilung des Fachwerks an die Lage der Hänger der Freihafenelbrücke angepasst. Die Haltung ist somit eindeutig formuliert: Die bestehende Freihafenbrücke und die Eisenbahnbrücken sollen - wie bislang - als Ensemble weithin sichtbar bleiben. Die neue Brücke der U4 wird das bestehende Ensemble - einem Pinselstrich gleich - kraftvoll und zugleich subtil unterstreichen.



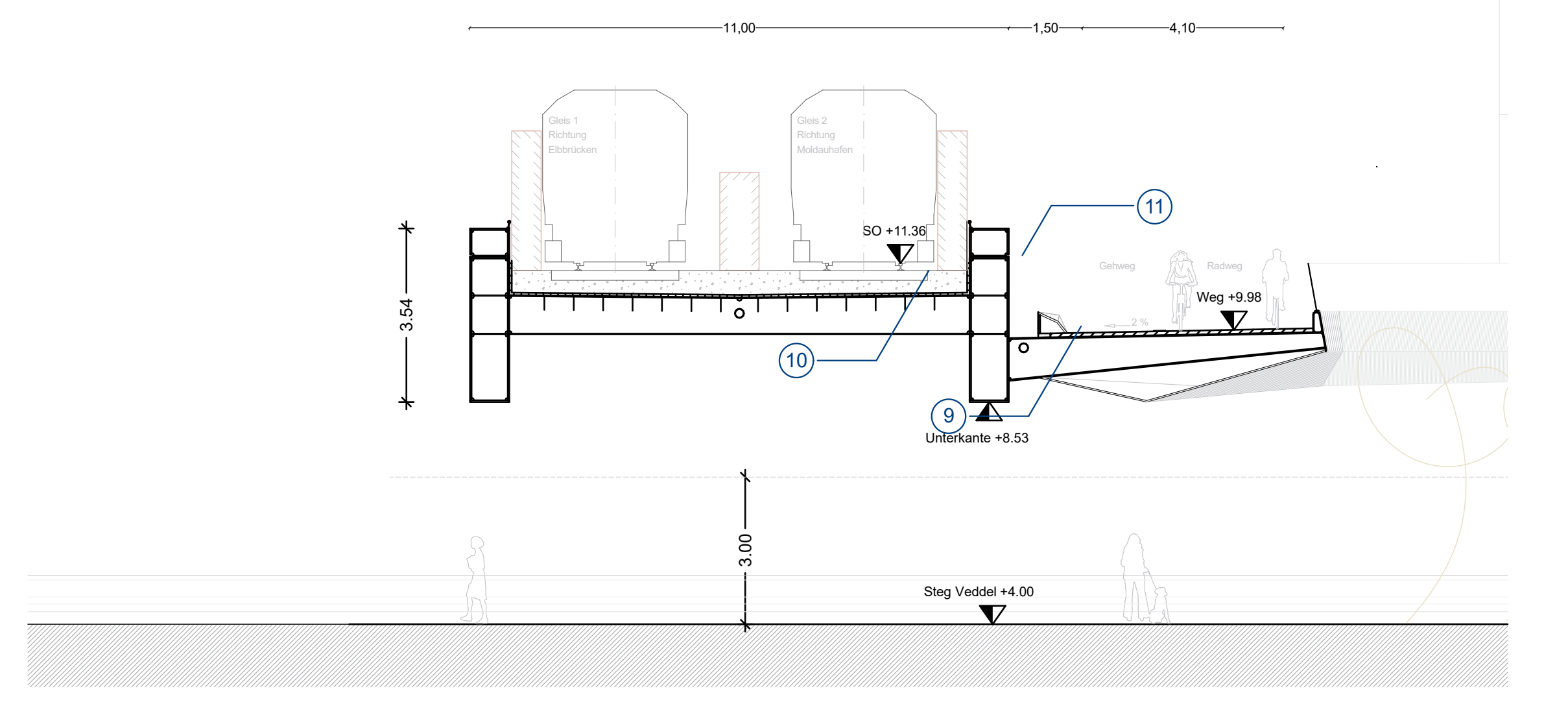
- 1. Gehweghöhe für freien Fensterblick aus U-Bahn über dem Übersteigenschutz.
- 2. Radweg außen liegend.
- 3. Höhe des Obergurts entspricht Höhe des Querrahmens der Freihafenelbrücke.
- 4. Das Stadtmöbel erhebt sich aus der Gehwegsebene.

Querschnitt 1 M 1:100
Feldbereich



- 5. Im Aufweitungsbereich der Geh- und Radweg wird die Fahrbahn um ca. 40cm angehoben. Es entsteht eine größere statische Nutzhöhe der Kragträger.
- 6. Das Stadtmöbel wächst im Aufweitungsbereich aus der Bodenebene. Der Übersteigenschutz wird integriert.
- 7. Zusätzlicher Aufenthaltsbereich für Fußgänger an der Brüstung.
- 8. Stropfpfeiler mit Aussparung für Befahranlage.

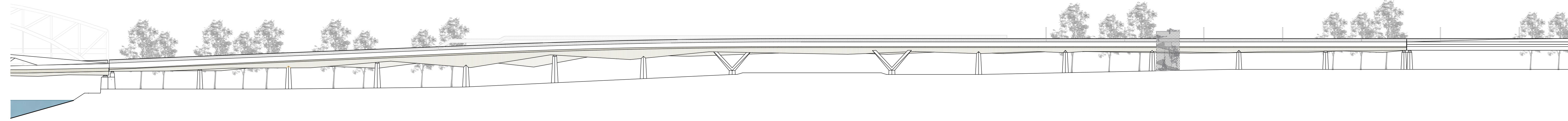
Querschnitt 2 M 1:100
Stützbereich Aufweitung Geh- und Radweg Achse 1.40/1.50



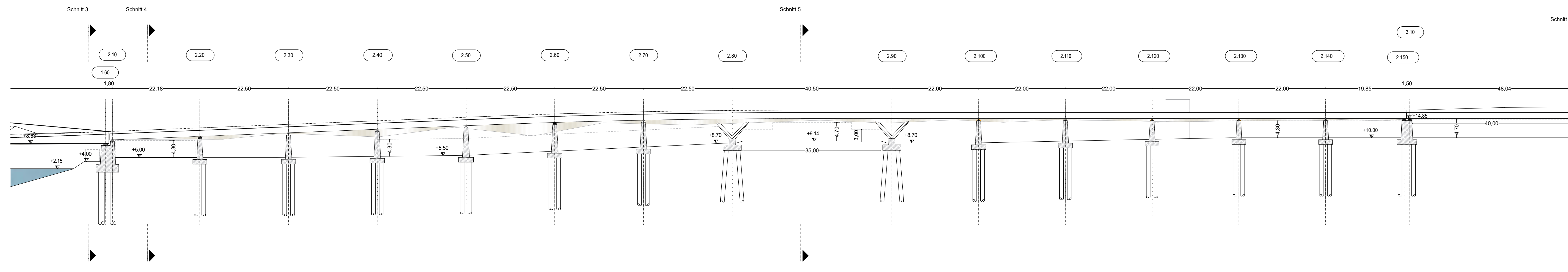
- 9. Das Sitzmöbel verkleinert sich sukzessive und verschmilzt mit der Bodenebene
- 10. Anstieg der U-Bahn im südlichen Ende des Bauwerks
- 11. Schattenfuge zwischen Trog und Fachwerkobergurt gliedert die Stahlansichtflächen.

Querschnitt 3 M 1:100
Südlicher Auflagerbereich Gleisanhebung

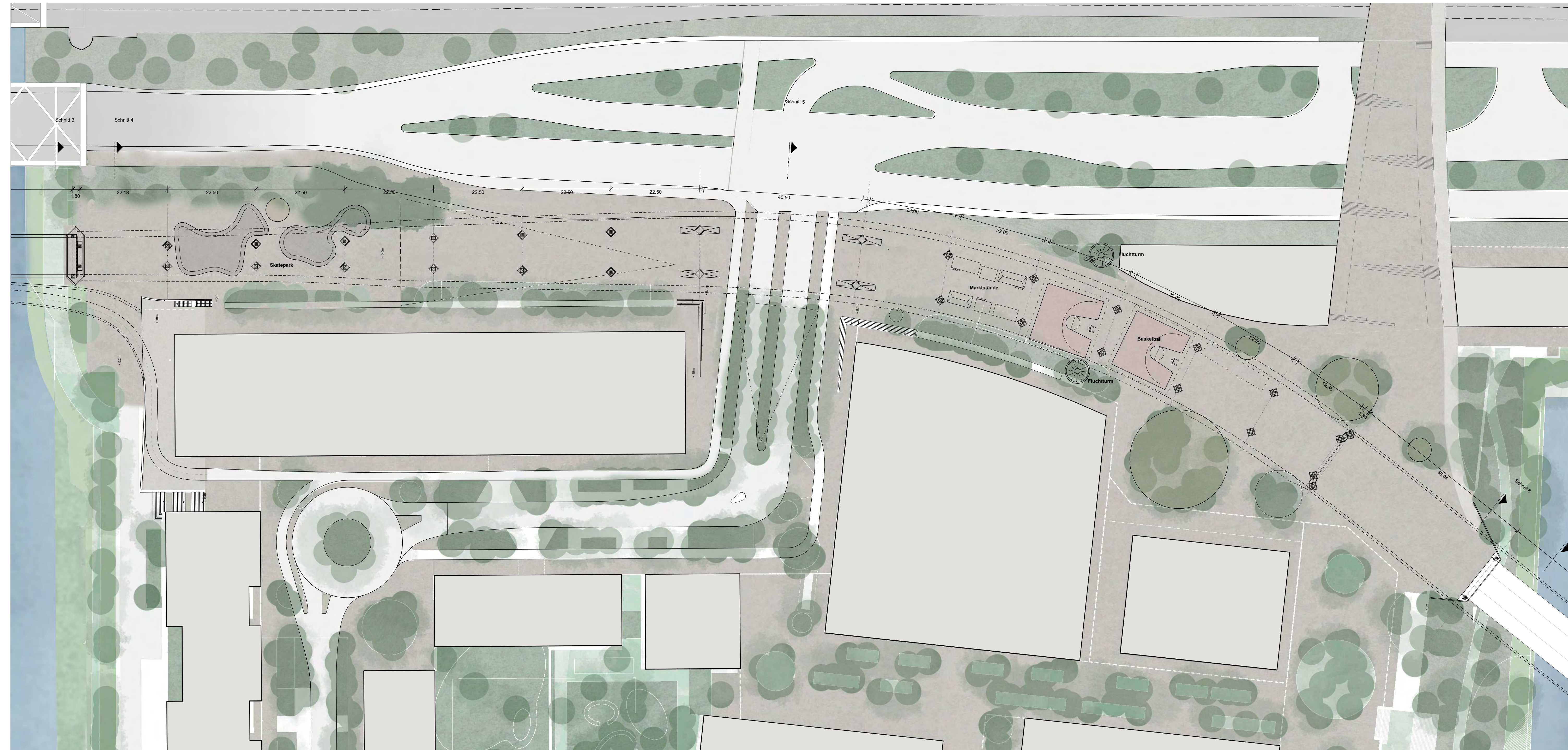
VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4 - VIADUKT



Ansicht M 1:500



Längsschnitt M 1:500



Grundriss Viadukt M 1:500

Das Viadukt dient in erster Linie als Verkehrsbauwerk. In zweiter Linie fungiert es als städtebauliche Nahtstelle, als verbindender Zwischenraum der beiden Stadtteile Veddel und Kleiner Grasbrook. Die Untersicht des Viadukts überformt unter Einhaltung der geforderten lichten Höhen das auf Rationalität und Wirtschaftlichkeit getrimmte Tragsystem und gibt damit dem darunterliegenden Raum eine besondere Bedeutung. Die Deckenbekleidung erzeugt dabei eine dramaturgische Sequenz unterschiedlicher Orte innerhalb des Viaduktes und generiert dort eine Qualität, die bei Projekten dieser Art üblicherweise nicht vorzufinden ist. Damit wird die übergeordnete, urbane Idee des Masterplans weitergetragen und das Projekt als integraler Bestandteil der Stadtentwicklung verstanden. Entlang des Viadukts reihen sich Räume für Nutzungen wie Skaterpark, Sportplatz, Markt und Kiosk aneinander. Lokale Beispiele wie der Hamburger Isemarkt zeugen vom Erfolg ähnlicher Projekte. Es geht darum, einen nahbaren Stadtraum zu bilden, der sowohl atmosphärisch wie funktional in der Lage ist, einen Mehrwert und Akzeptanz für die anliegenden Quartiere anzubieten.

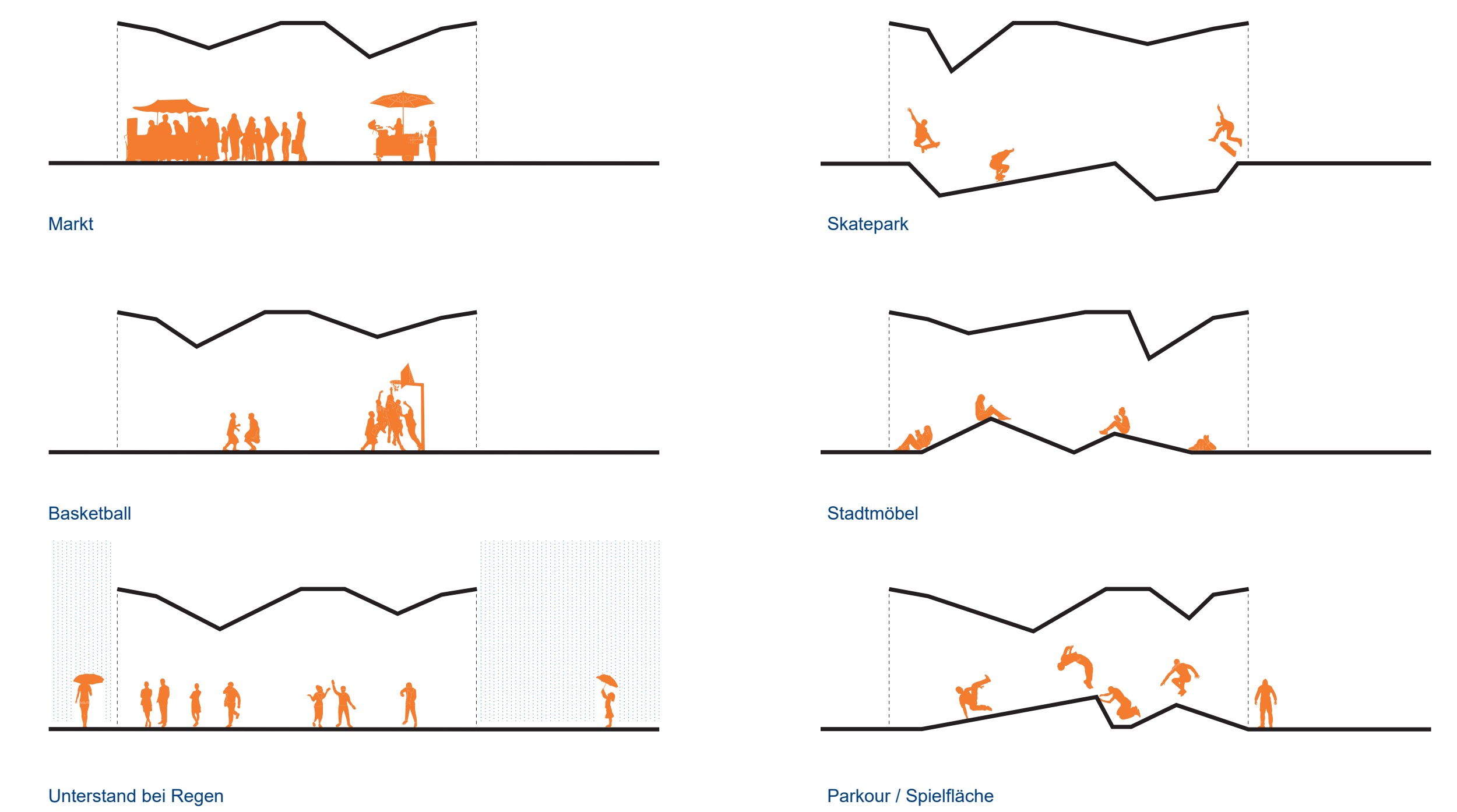
Die Stabelemente der Bekleidung werden aus Konstruktionsvollholz (alternativ: eloxierten Strangpressprofilen) hergestellt. In den Stabzwischenräumen können bspw. Beleuchtung, Kameras, Signalik o.ä. zurückhaltend integriert werden. Die Bekleidung lässt sich zu Revisionszwecken großflächig öffnen und abklappen, um die erforderlichen Regelinspektionen des Tragwerks mit geringem Aufwand zu ermöglichen. Die Betonstützen, auf denen die Bahntrasse abgestellt ist, verjüngen sich leicht nach oben und sind um 45° gegenüber einer orthogonalen Stellung verdreht. Die Grate der Deckenelemente und der Stützenkanten verlaufen so in einer Linie und erzeugen präzise Kanten, welche das Auf und Ab der wellenförmigen Decken nachzeichnen. Diese Stützenform wird auch an den Strompfeilern der Brücken aufgenommen, so dass eine über alle Bereiche laufende Stützenfamilie entsteht.



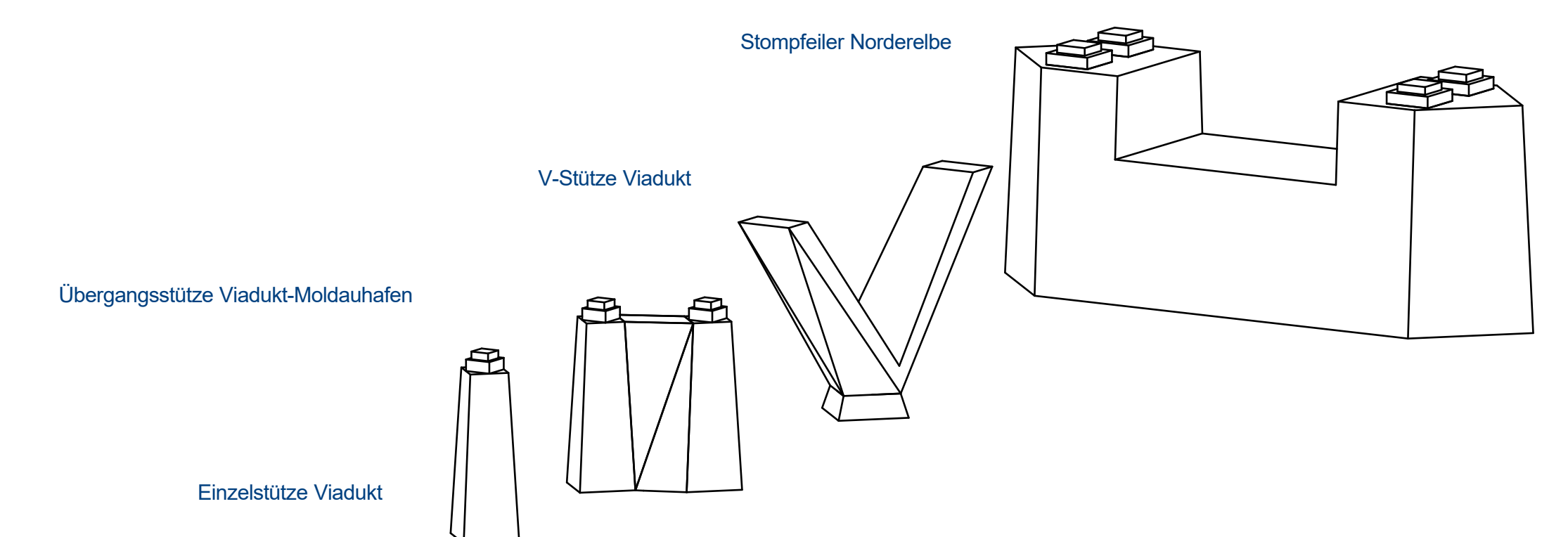
Bostonlii Sunset Lounge

RD Markthalle Ghent

Isemarkt Hamburg

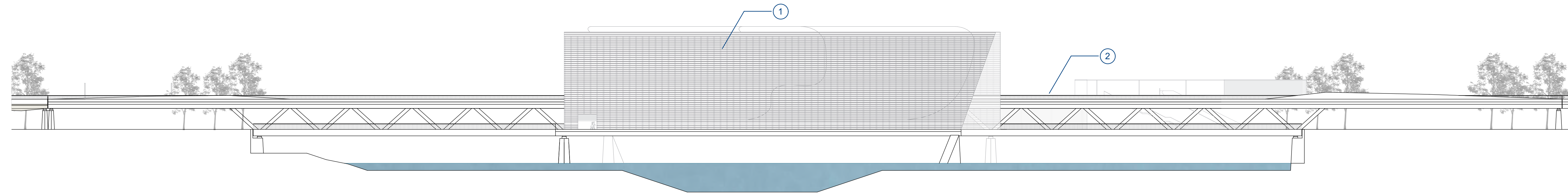


Nutzungsmöglichkeiten Viadukt

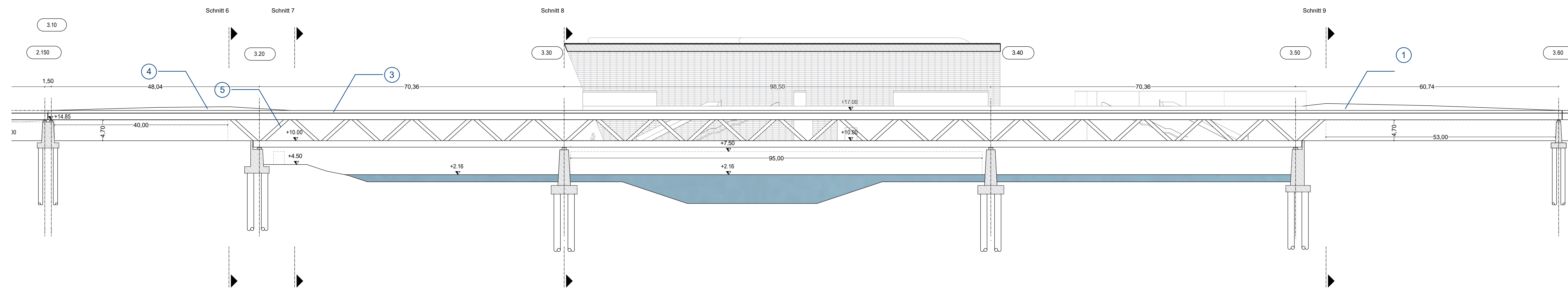


Stützenfamilie

VERLÄNGERUNG DER U-BAHN-LINIE U4 - BRÜCKE ÜBER DEN MOLDAUHAFFEN



Ansicht M 1:500

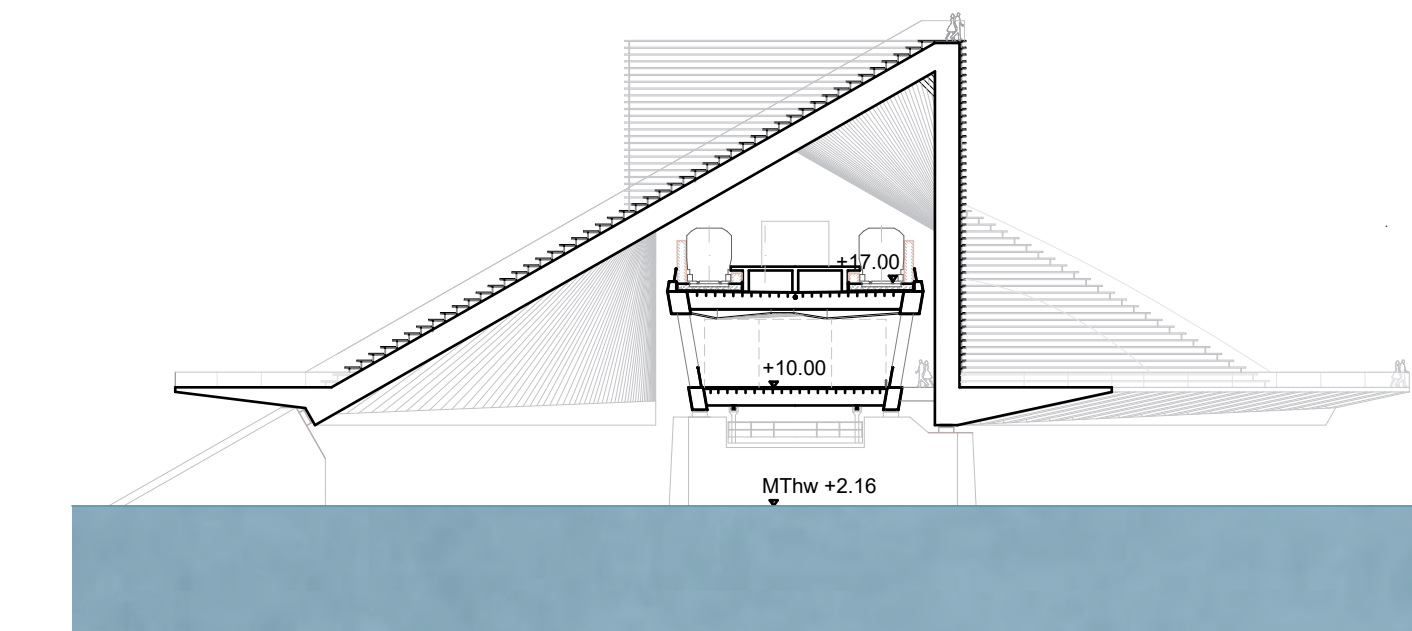


Längsschnitt M 1:500

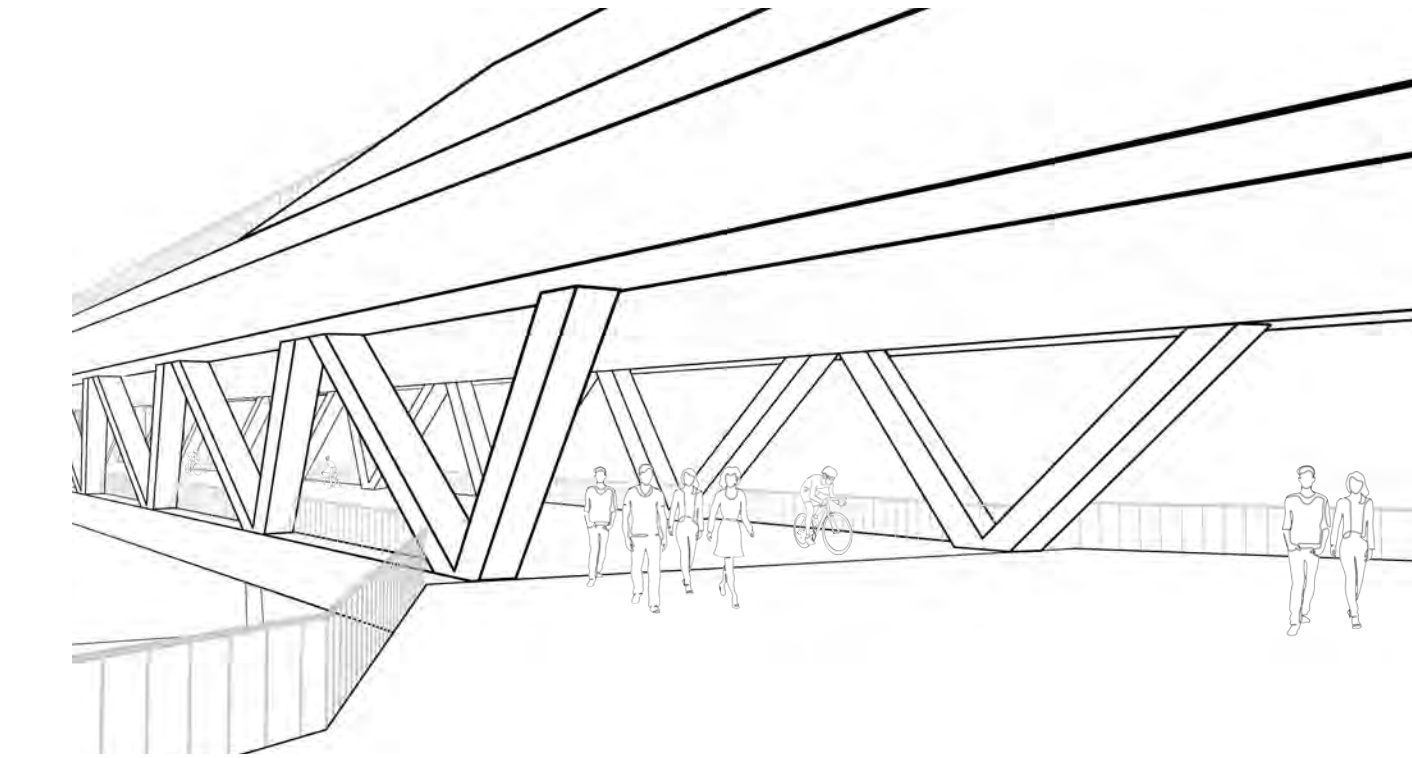
- 1. Zentrieren der freitragenden Haltestellenüberdachung über dem Moldauhafen.
- 2. Nicht überdachter Teil des Bahnsteigs bietet freien Rundblick.
- 3. Durchlaufträger als Obergurt des kombinierten Fachwerks.
- 4. Durchlaufträger mit Trogquerschnitt.
- 5. Aufweitung des Durchlaufträgers zum kombinierten Fachwerk.
- 6. Gründungsstandorte unter Berücksichtigung der freizuhaltenden Schiffsahrtöffnung.
- 7. Zugang zum Dach über die Ebene 0.
- 8. Offene Gestaltung des Stadtplatzes mit stützenfreiem Zugang zur Erschließungsebene.

Die Brücke über den Moldauhafen beginnt bereits mit dem Feld über den Stadtplatz. Durch das leichte Verschieben der Stütze Achse 3.20 in Richtung Hafenbecken wird der Zugang vom Stadtplatz zur Erschließungsebene der U-Bahn-Station stützenfrei gestaltet und der Zugang zur Erschließungsebene der U-Bahn-Station geöffnet. Durch die Aufweitung im Grundriss werden Konflikte zwischen den Verkehrsteilnehmern im Kreuzungsbereich wirkungsvoll minimiert. Die Deckenuntersicht wird ähnlich wie im Abschnitt Viadukt bekleidet. Die Bekleidung tritt hier jedoch in der Ansicht hinter die sichtbaren Stahlhohlkästen zurück, um den neuen Abschnitt des Brückenzugs zu kennzeichnen.

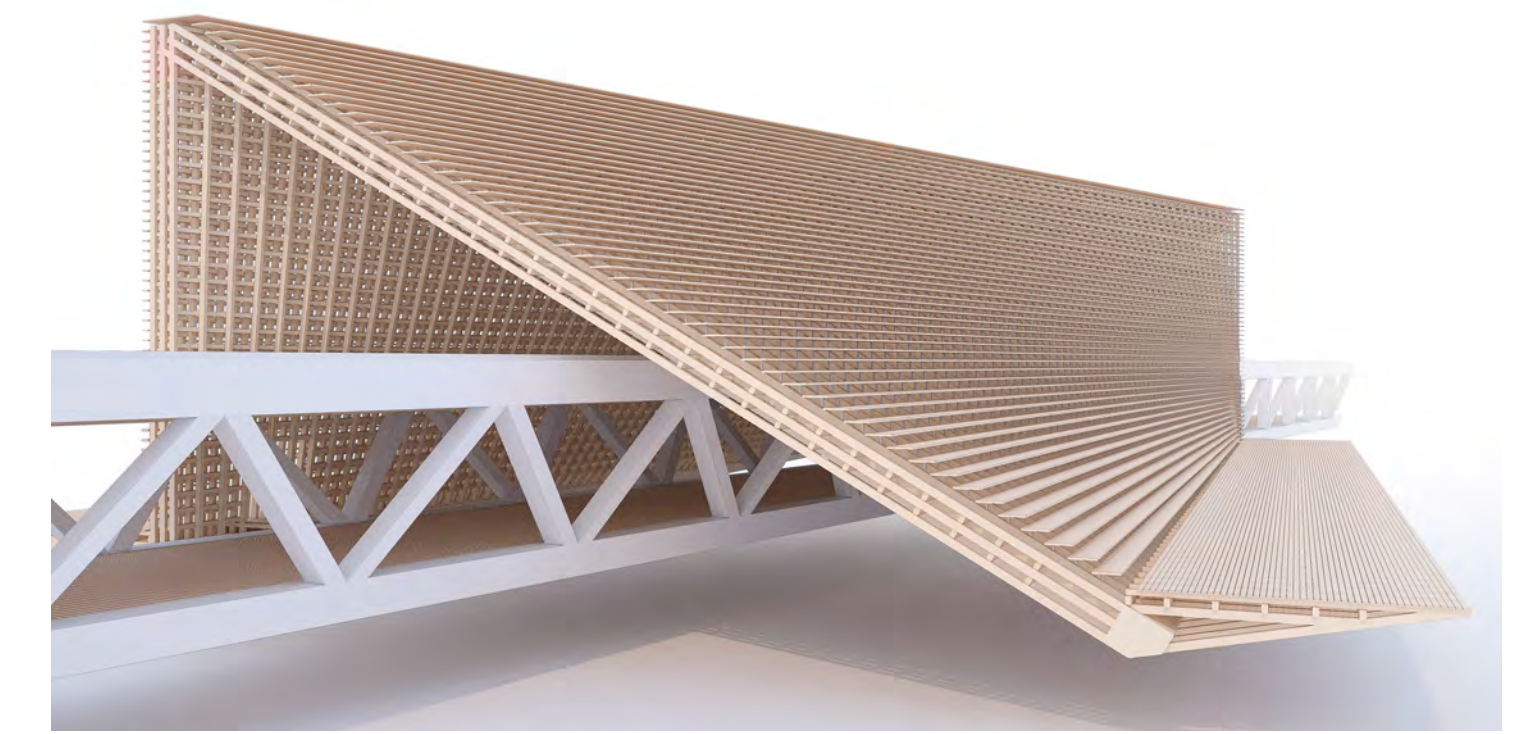
Die Tragstruktur tritt in den Vordergrund und wird durch die nun sichtbaren, dynamisch gezeichneten Tröge als heraustretende, kräftige Muskeln akzentuiert. In der Ansicht markieren die beiden Abschlussfelder Stadtplatz und Dessauer Straße den Abschluss der Brücke über den Moldauhafen und rahmen die mittig über dem Moldauhafen thronende Haltestellenüberdachung ein. Das Raumprogramm wird entsprechend den funktionalen Vorgaben des Wettbewerbs umgesetzt. Die anstehenden Prozesse und Abläufe innerhalb der Station können optimal gelöst werden, da die Funktionseinheiten auf den Ebenen flexibel positionierbar sind.



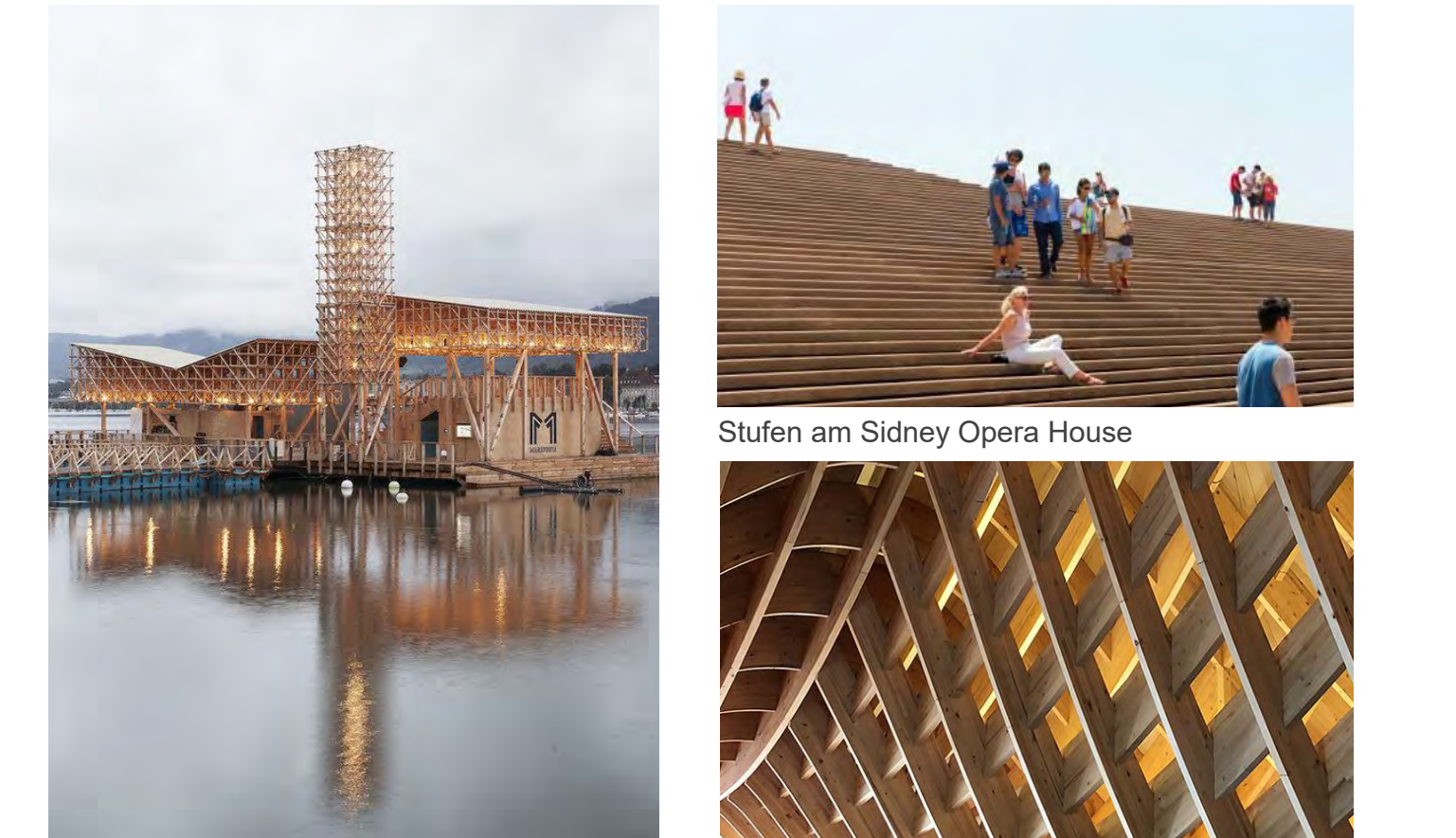
Ansicht Ost M 1:500



Übergang Stadtplatz zur Brücke über den Moldauhafen

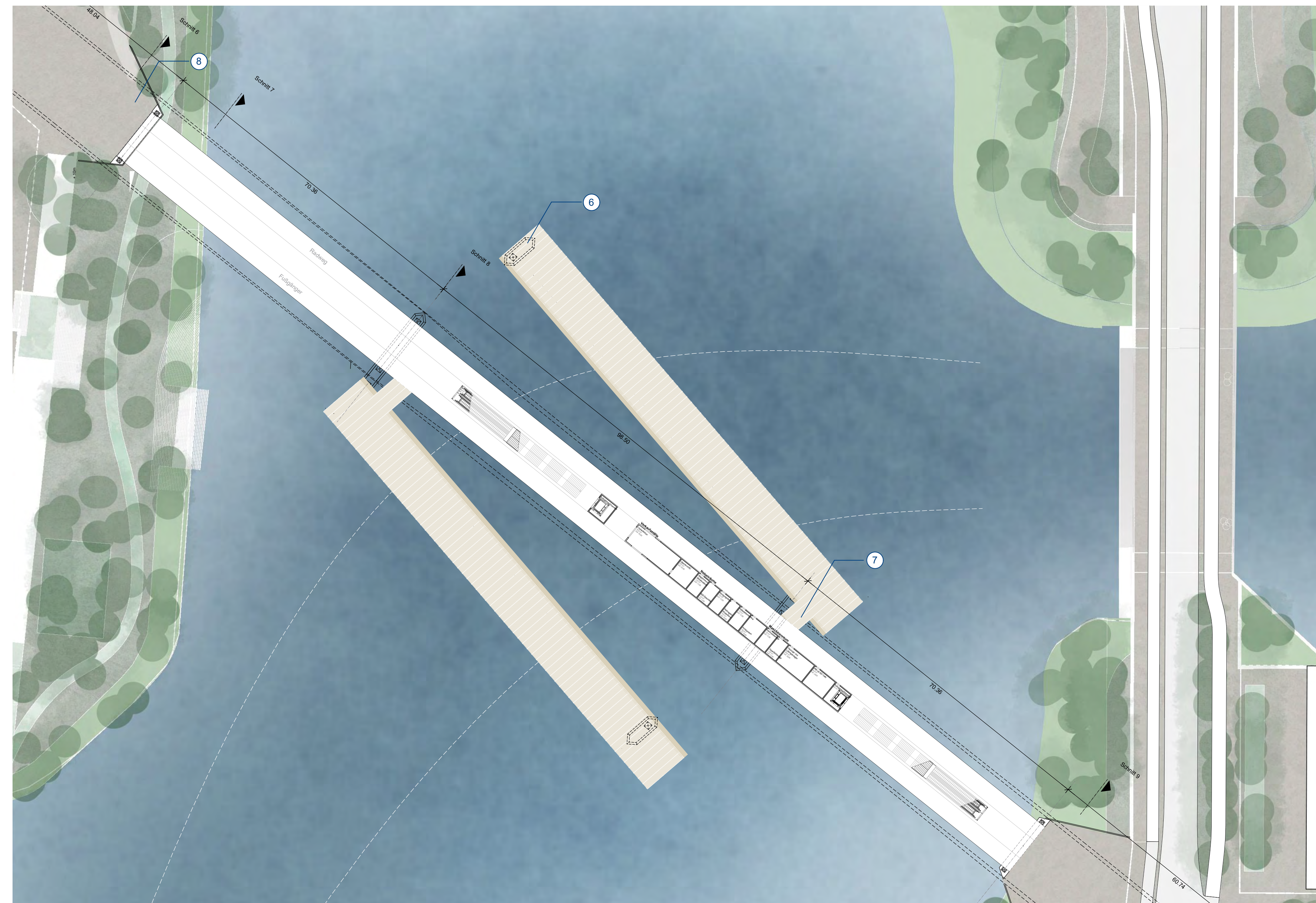


Physiognomie des Dach der U-Bahn Station

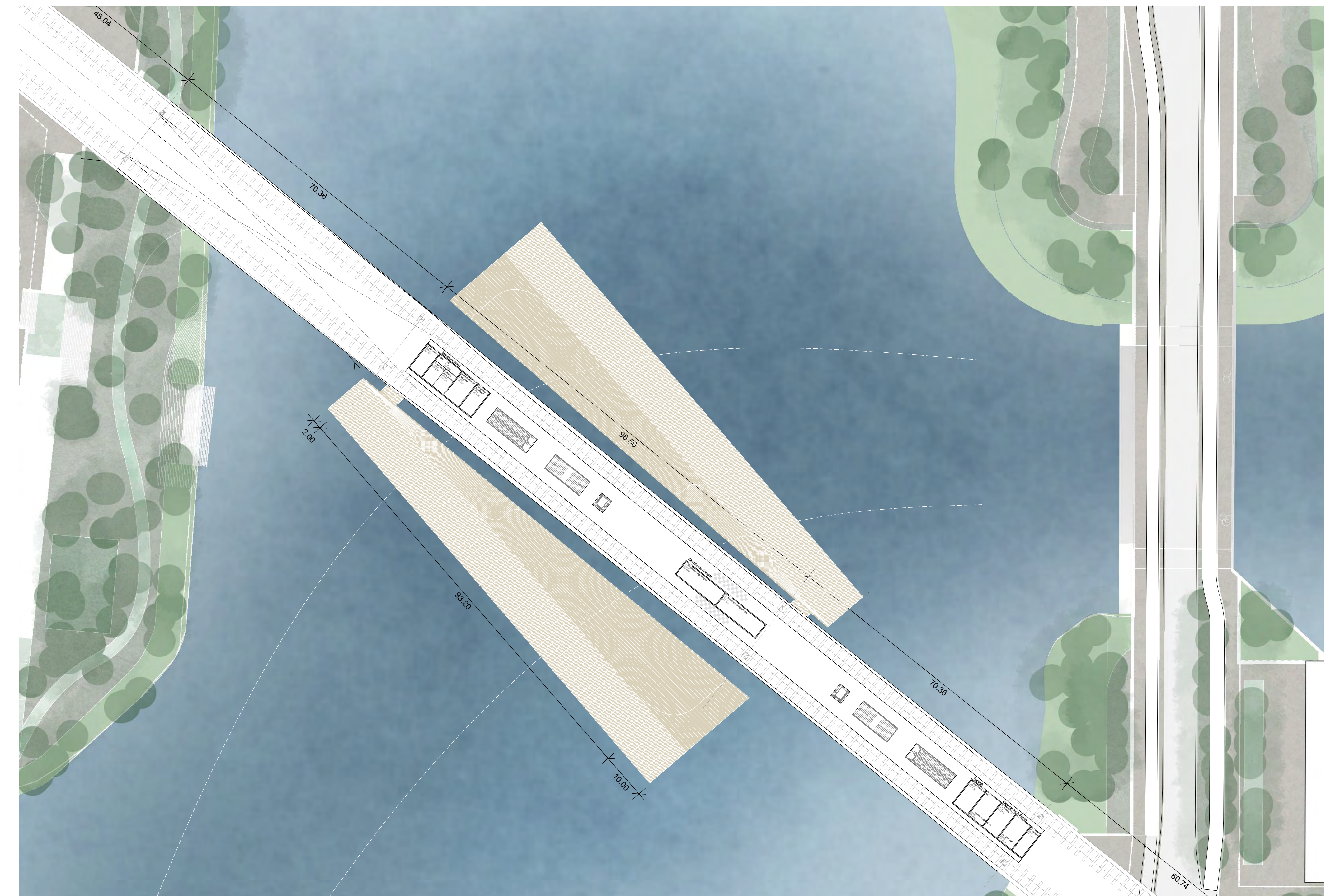


Manifesta, ETH Zürich

Tao Tempel, Kengo Kuma



Grundriss Moldauhafen Ebene 0 M 1:500



Grundriss Moldauhafen Ebene 1 M 1:500