

DIplomARBEIT : ÜBERBRÜCKUNG NEUE DONAU Wien Floridsdorf- Entlastungsgerinne

ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen
Grades eines Diplom-Ingenieurs unter der Leitung von

Ao.Univ.Prof.i.R.Mag.arch.Dr.tech. Christa Illera
E253 Institut für Architektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Wan Korkmaz
1025971

Wien am 01.05.2015

Kurzfassung

Die Ausgangsposition dieser Arbeit befasst sich mit der Überbrückung der Neuen Donau im 21. Bezirk von Wien. Diese soll sich bei der U6 Station an einem Knotenpunkt im unteren Uferbereich befinden.

Brücken, die zurzeit auf diesem Entlastungsgerinne vorhanden sind, werden meist für den Personen- und Kraftverkehr genutzt, die jedoch liegen auf einem anderen Niveau und sind etwas umständlicher zu erreichen.

Grundgedanke dieser Arbeit ist es, eine Überbrückung zu ermöglichen, die einen direkten Bezug zum Ufer hat. Um dies anbieten zu können wird auf das Schwimmbrückensystem zurückgegriffen.

Ein wichtiger Bestandteil der Überlegung ist die Bereitstellung des Verweilens auf der Brücke. Da das Ufer an der Neuen Donau als Freizeit- und Schwimmbereich benutzt wird, soll die Weiterführung dessen auf der Brücke stattfinden. Am Schwimmufer gibt es wenige Möglichkeiten auf direktem Wege das Wasser zu betreten, meist sind kantige Steine vorhanden. Passanten haben die Möglichkeit, auf dieser Überbrückung direkt ins Wasser zu gelangen.

Die Brücke besteht aus drei Ebenen. Die Differenzierung dieser, wird auch von der Materialität gewährleistet. Die erste Ebene befasst sich mit der schnellen Überquerung, die zweite mit dem Genuss des Spazierens und die dritte mit dem Verweilen.

Zusätzlich wird ein Restaurant, das zurzeit an einer anderen Stelle vorhanden ist, an der östlichen Uferseite, angrenzend zur Überbrückung, angedacht. Dieses existiert in der Theorie und wird nicht detailliert geplant. Das Restaurant dient lediglich als Ergänzung für das Gebiet.

Abstract

The purpose of this project is to design a bridge over the Danube river located in the 21st region of Vienna, Neue Donau. The project location is in the vicinity of U6 metro station and at the junction of the coastal roads.

Although there are other bridges over the Danube River and there are actively used by people and public transportation vehicles at the moment; the access to these bridges is hard as there is elevation difference between the bridge and the coast.

Bridges on the Danube river water is used by people and public transportation vehicles and elevation of the bridge is not easy to reach the beach access that is different on the bridge.

This project aims to offer an alternative floating bridge with direct access to the coast. This bridge is designed to offer extra functionalities to people and enable them to spend their leisure time on the bridge, besides enabling transportation between two sides of the river

People swim and spend their leisure spend on coastal sides of the Danube River. However, it is extremely arduous to get into the river from the coast due to the rocks and stones. The planned bridge will provide people a direct access to the river.

The planned bridge consists of three levels. Levels vary in functions as well as in materials.

The first level is designed to offer fast cross over the river; whereas second level is planned as a promenade and third one for swimming and other recreational activities.

Moreover, a new restaurant is thought on the Eastern coast in the project.

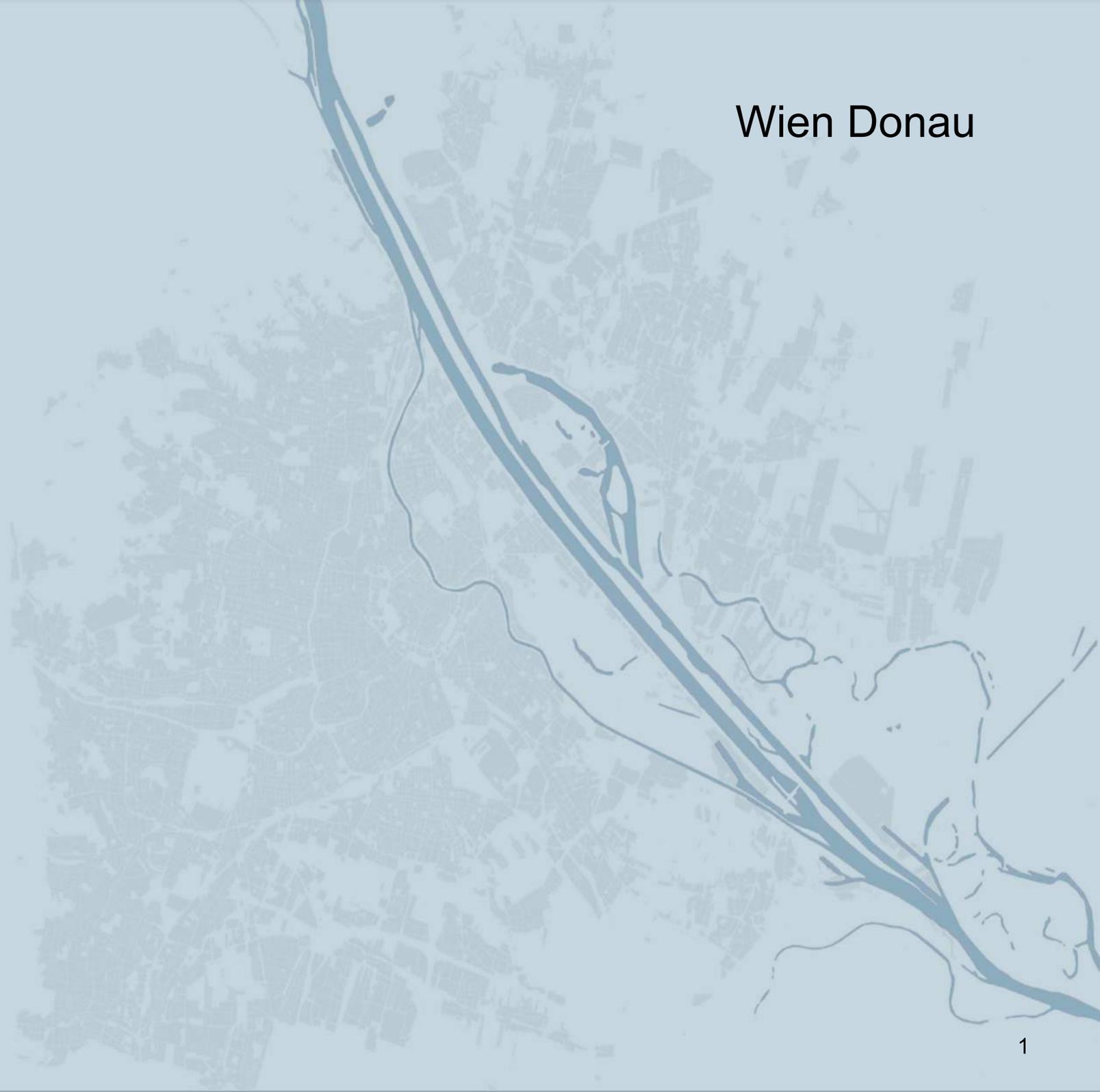
Inhaltsverzeichnis

1. Wien Donau.....	1
2. Wien Neue Donau.....	4
-Wehre und Einlaufbauwerk.....	17
-Überbrückung Neue Donau.....	29
-Brücken.....	32
-Ponton Brücken auf der neuen Donau.....	47
3. Ponton Brücken.....	52
-Beispiele.....	53
-Ponton Material.....	60
-Kunststoff.....	61
-Stahl.....	63
-Beton.....	65
4. Bauplatz.....	67
-Umgebung.....	70
-Infrastruktur.....	74
-Baufaufgabe.....	76

Inhaltsverzeichnis

5. Entwurf.....	78
-Konzept.....	79
-Pläne.....	84
-Details.....	95
-Fotorealistische Bilder.....	116
6. Quellen- und Abbildungsverzeichnis.....	124

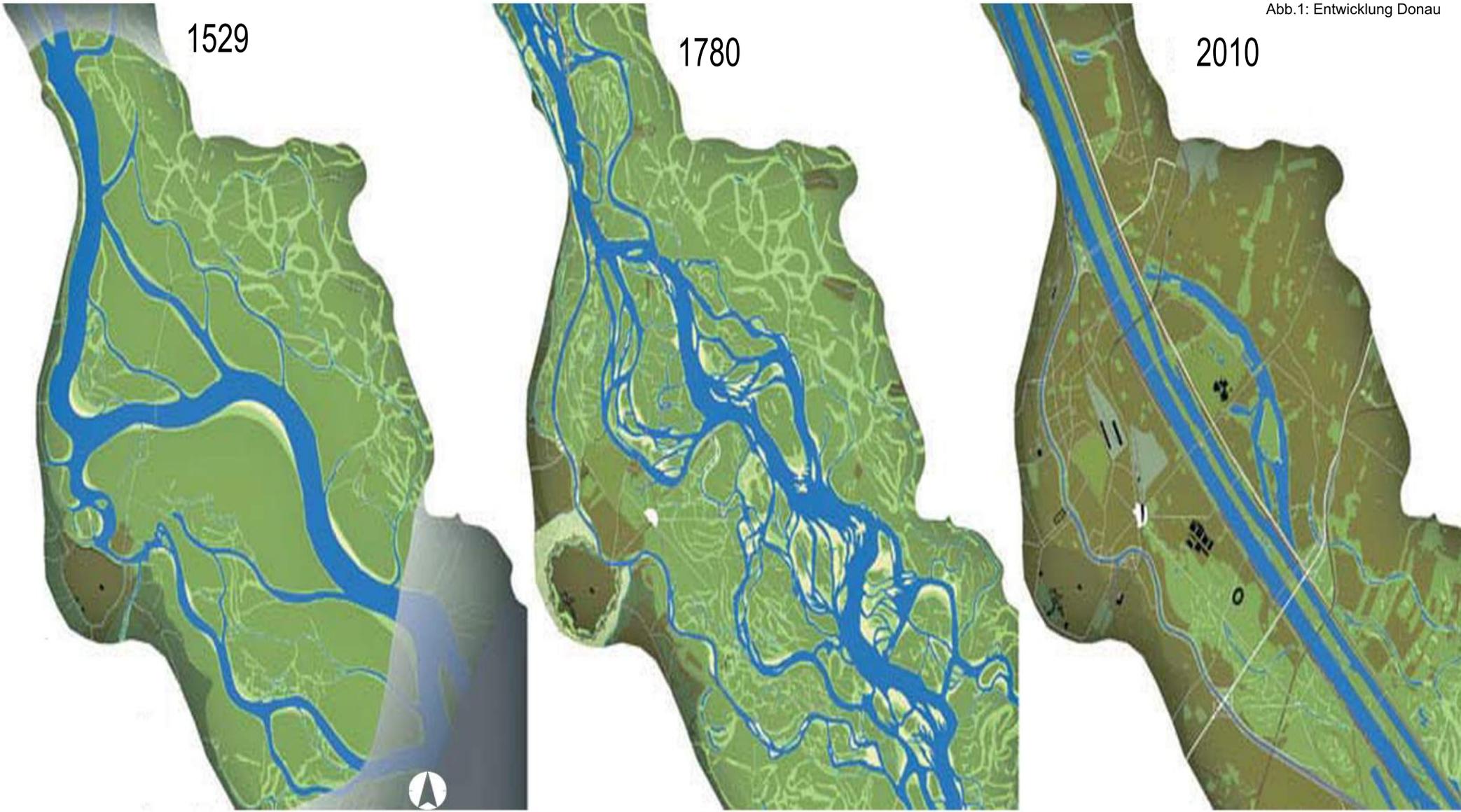
Wien Donau



Entwicklung Donau

Aufgrund der hohen Überschwemmungsgefahr wurde im Laufe der Zeit die Donau mehrmals reguliert. Die Vernetzung der Donau war unter anderem das Hauptproblem für die Überschwemmung. Durch die Regulierung konnte die Hochwassergefahr in den Griff bekommen werden. Die wichtigste Regulierung war der Zusatzbau eines Entlastungsgerinnes, die Neue Donau.

Abb. 1: Entwicklung Donau



Wien Neue Donau

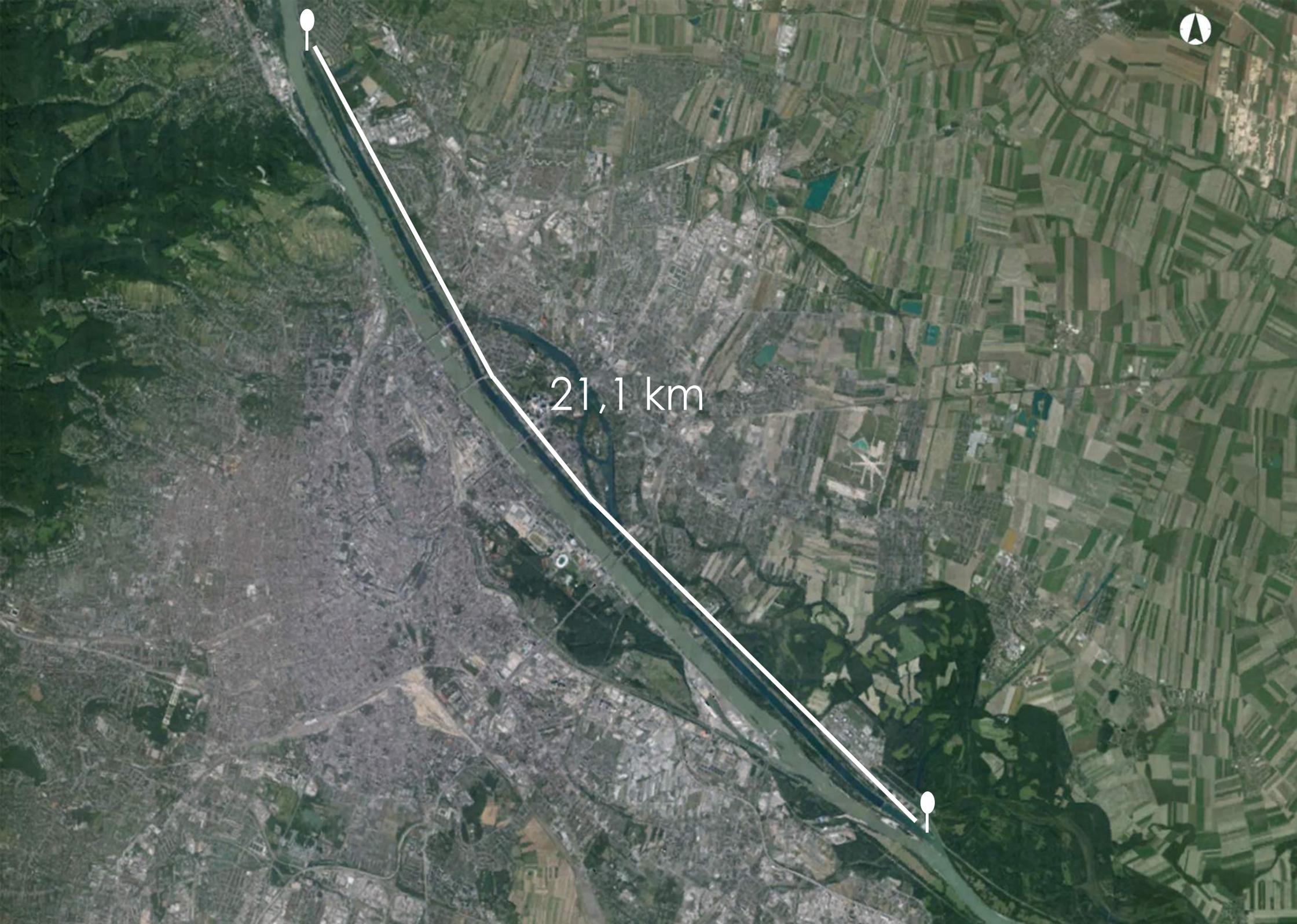


Neue Donau

Das Entlastungsgerinne, auch Neue Donau genannt, ist für den Hochwasserschutz errichtet. Dieses verläuft parallel zur Donau und ist künstlich erschaffen. Vor der Entstehung der Neuen Donau wurde behauptet, dass die Donau mit 14.000 Kubikmeter die Hochwassermengen bewältigen könnte. Dazu war ein höheres Dammsystem geplant. Im Laufe des Entwurfprozesses, hatte man bemerkt, dass die Entlastung der Donau eine bessere Lösung wäre.



Neue Donau Plan



21,1 km

Neue Donau Entstehung

Mit der ersten Regulierung der Donau wurde versucht die Überschwemmung in Griff zu bekommen. Bis zum Ende des 19. Jahrhundert war das jetzige Gebiet, trotz der Regulierung, ein Überschwemmungsareal. Viele Verzweigungen in Haupt und Nebenarme waren der Grund, dass die Überschwemmung nicht unter Kontrolle gebracht wurde. Erst Anfang des 19. Jahrhunderts wurde über eine Entlastung des Gebietes nachgedacht. Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts wurde jedoch keine Änderung vorgenommen. Nach der großen Überschwemmung im Jahre 1954, gab es die ersten Pläne für den Hochwasserschutz. Die Idee war ein Dammsystem zu erstellen. Im Laufe der Jahre, entschied man sich für eine Entlastung, weil das Dammsystem erste Grenzen aufzeigte.



Abb. 3

Erste Regulierung



Abb. 4

Nach der Regulierung

Varianten der Entlastung

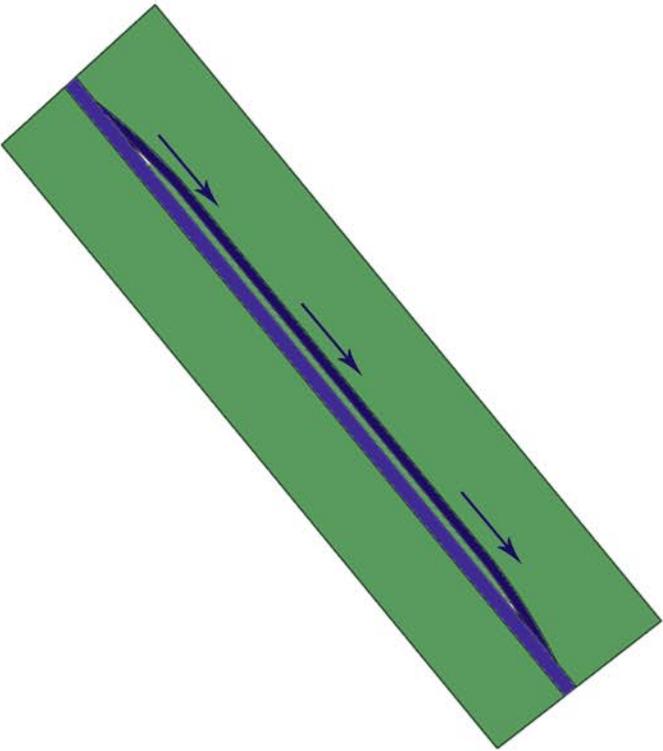
- 1) Erhöhung der bestehenden Dämme (Bundesstrombauamt)
- 2) Erschaffung einer Entlastungsrinne (Prof. August Zottl)
- 3) Bau eines Umflutweges (außerhalb der Stadt Ewald Leopold)
- 4) Abflussprofil vergrößern (Studiengesellschaft Klosterneuburg)

Die Erschaffung eines Entlastungsgerinnes war teurer als die Erhöhung des Damms, jedoch war hier nicht nur der eine Zweck im Vordergrund. Alternative Nutzungen des Entlastungsgerinnes waren der Hauptgrund.

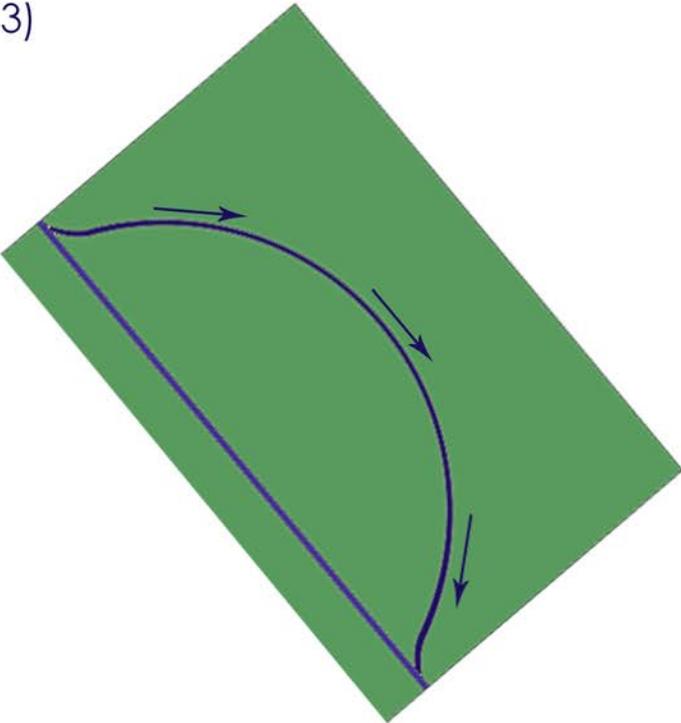
1)



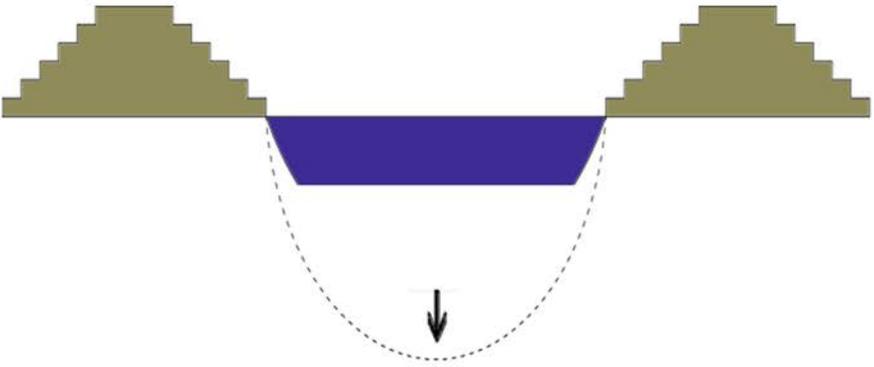
2)



3)



4)



Bau der Rinne

Von 1972 bis 1988 hat der Bau der Entlastungsrinne gedauert. Dabei wurden 30 Millionen Kubikmeter Aushubmaterial entfernt. Die Stabilisierung der Sohle und der Böschungen erfolgte mit zwei Millionen Kubikmeter Wasserbausteinen. Die Donauinsel entstand in diesem Falle aus den Aushubmaterialien und liegt über der Hochwasserzone.

Abb.5: Nach der zweiten Regulierung



Abb.6: Bau des zweiten Wehres

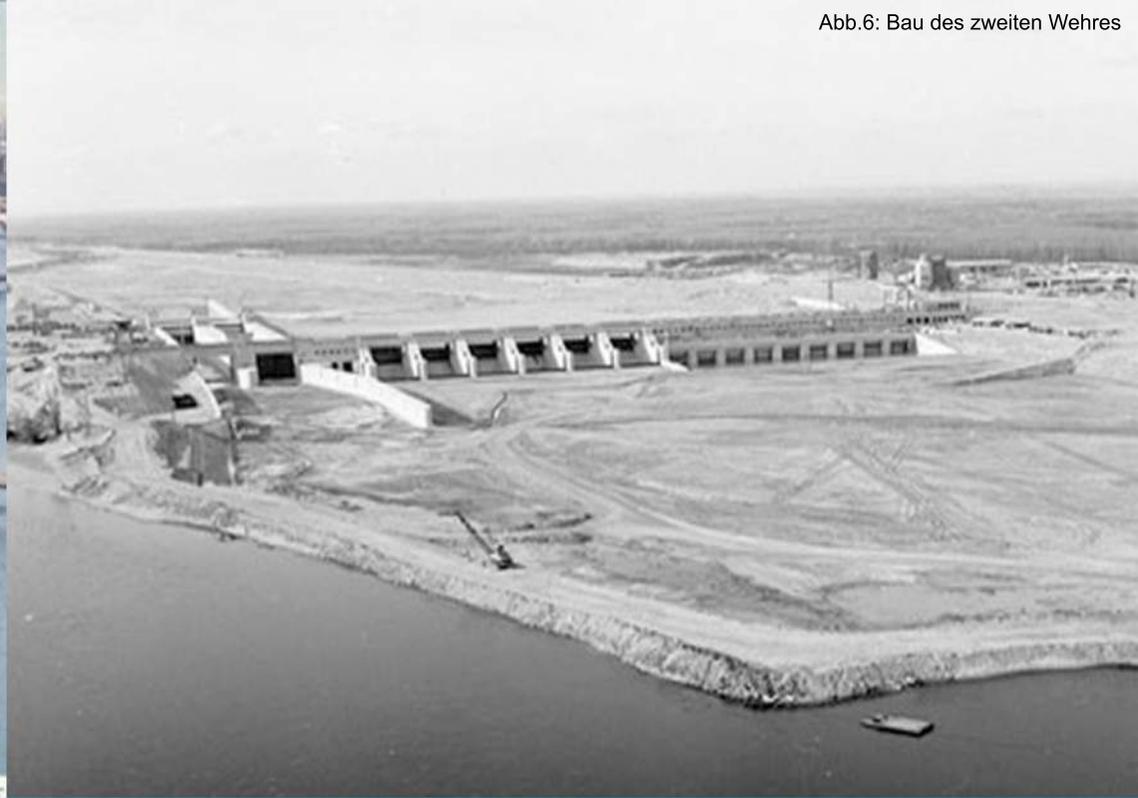


Abb.7: Besucher während des Baues

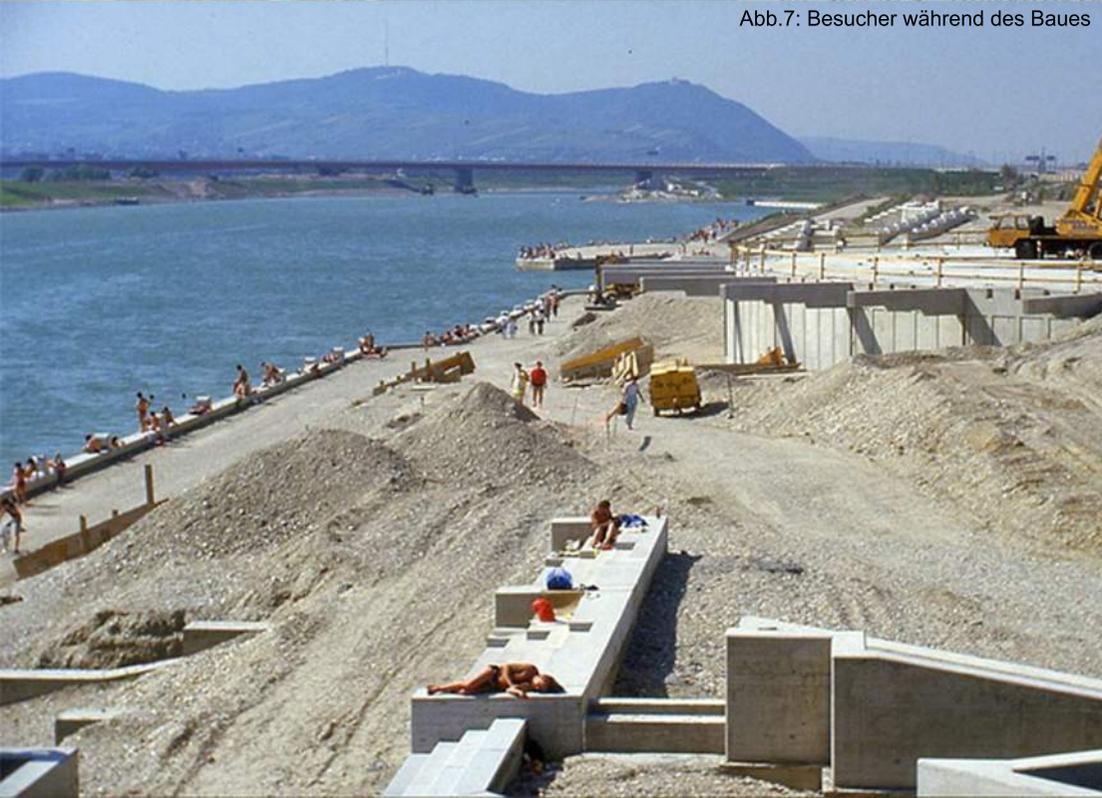


Abb.8: Bau des Gerinnes



Vorteile der Neuen Donau und der Donauinsel

Eine bessere Verbindung der Stadtteile ermöglicht einen guten Städtebau. Zwischen dem Entlastungskanal und der Donau entsteht eine gute Nutzungszone für Ruhe, Sport und andere Aktivitäten.

Eine Besserung des Grundwasserhaushalts im Bereich Lobau und Alte Donau entsteht.

Die Donauinsel entstand durch den Bau des Entlastungsgerinnes. Sie ist 21 km lang und bis zu 200 Meter breit. Im Nordosten befindet sich die Neue Donau und im Südwesten die Donau. Die Donauinsel war zu Beginn nicht als Erholungsgebiet gedacht. Der Grundgedanke basierte auf einem Bauplatz, der Wohnungen und Büros ermöglichen sollte. Erst durch die Aktion "WaLuLiSo" ist die Bebauung der Donauinsel verhindert worden. Zurzeit gehört die Donauinsel zu einer der beliebtesten Erholungsgebiete Wiens.

Abb.9: KLettergerüst



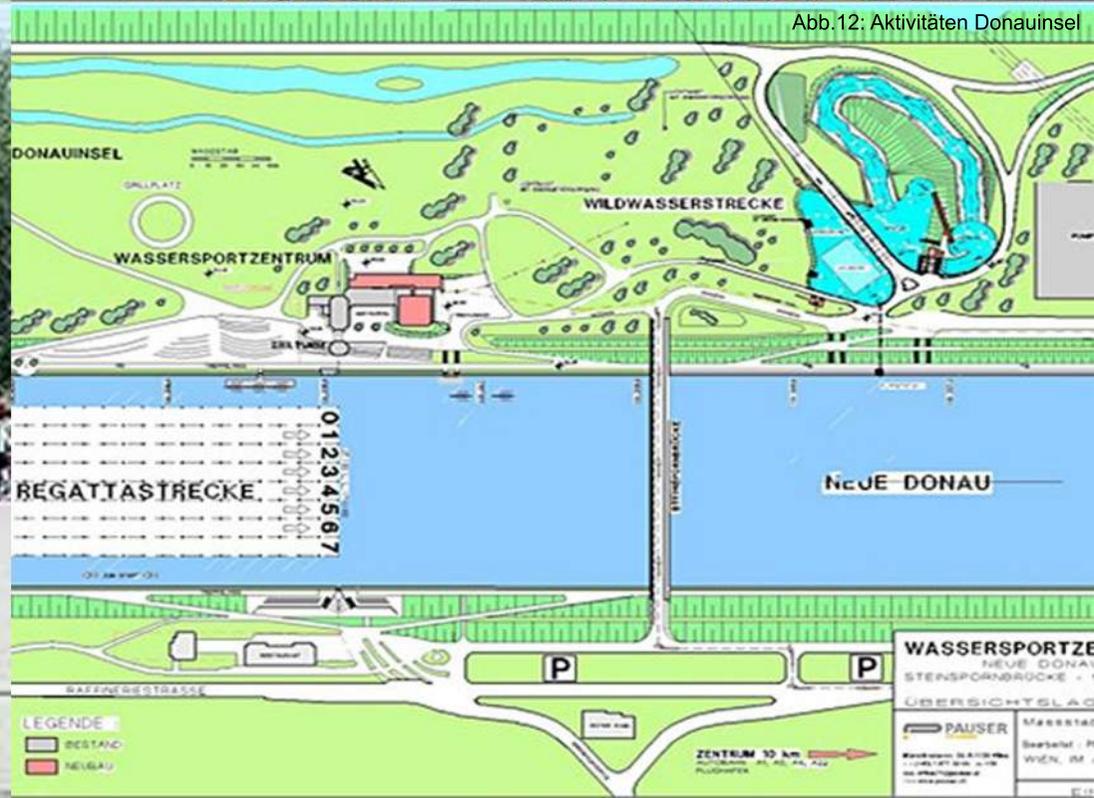
Abb.10: Donauinsel



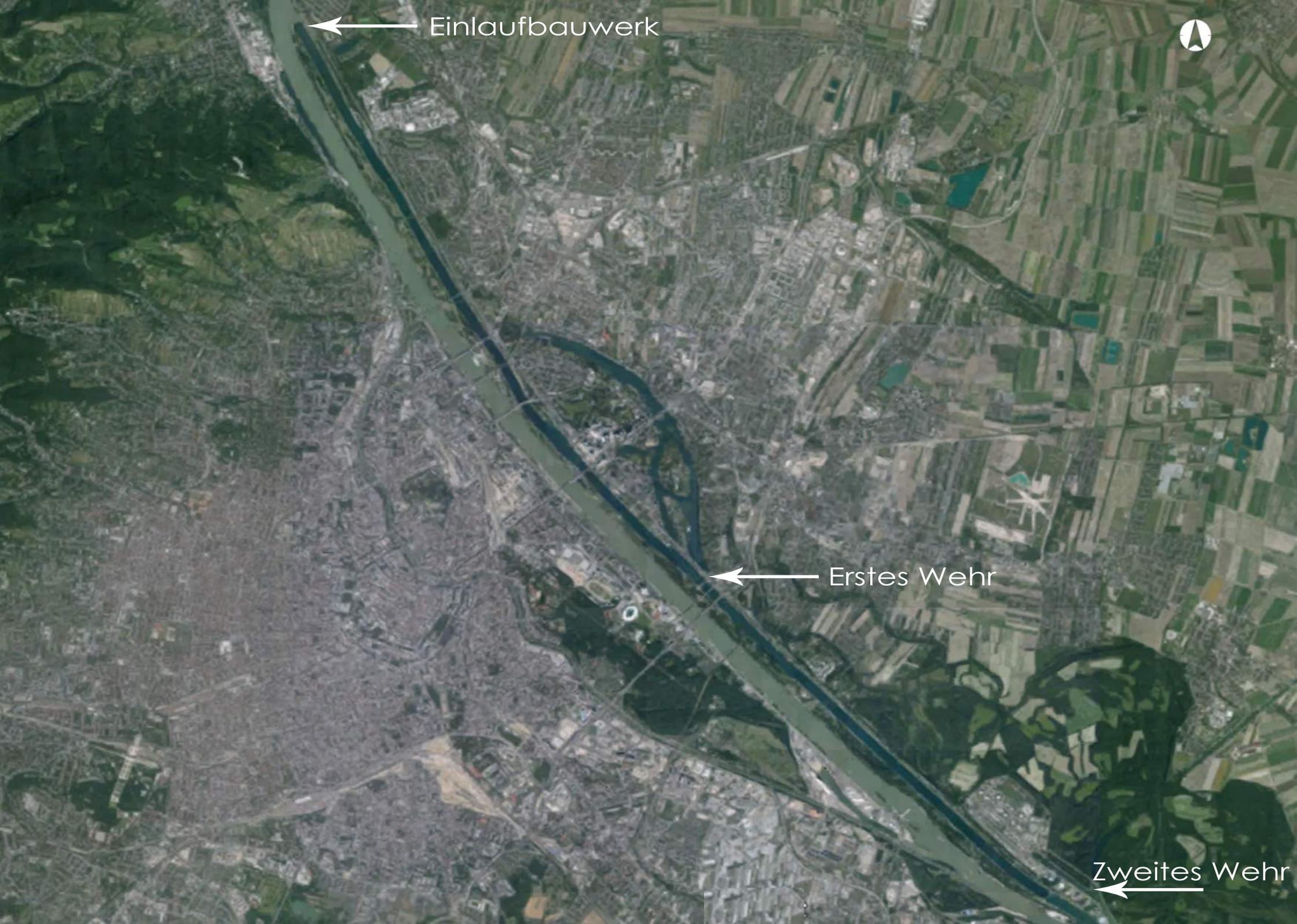
Abb.11: Badestrand Neue Donau



Abb.12: Aktivitäten Donauinsel



Wehre und Einlaufbauwerke



← Einlaufbauwerk



← Erstes Wehr

← Zweites Wehr

Einlaufbauwerk

Diese Wehranlage ist am Beginn der Neuen Donau und regelt die Wassermenge zwischen Donau (Hauptstrom) und Neue Donau. Bei Hochwassergefahr wird die Anlage geöffnet und die Entlastung des Hauptstroms geregelt. Diese Wehranlage besteht aus fünf 24 Meter langen Wehrfeldern und vier Meter breiten Pfeilern.



Abb. 13: Einlaufbauwerk

Das erste Wehr

Dieses Wehr dient zur Stauung eines mittleren Ruhewasserspiegels. Über dieses findet die Regelung des Hochwasserabflusses in Abhängigkeit zum Einlaufbauwerk statt. Dieses Wehr besteht aus fünf Feldern mit 24 Metern und vier Meter breiten Pfeilern.



Abb.14: Erstes Wehr

Das zweite Wehr

Beim zweiten Wehr wird das Einströmen, bei kleineren Hochwässern, des Donauwassers mit schlechter Qualität verhindert.

Das Wehr besteht aus fünf Wehrfeldern mit je 30,6 Metern und 3,4 breiten Pfeilern.

Abb.15: Zweites Wehr



Hochwasserschutz und Überschwemmung

Bei einer Hochwassergefahr werden alle Wehranlagen geöffnet. Die Regulierung der Wassermengen wird unter diesen Dreien bestimmt. In so einem Zustand ist die Neue Donau ein fließendes Gewässer.

Der Hauptstrom, die Donau, vermischt sich mit der Neuen Donau. Nicht nur die Wasserqualität der Neuen Donau verschlechtert sich, sondern auch der Wasserspiegel erhöht sich sehr stark.

Der Wasserpegel erhöht sich bei einem starken Hochwasser um bis zu 8 Meter. Die umliegenden Wege unmittelbar an der Neuen Donau werden überschwemmt.

Beispiel: Copa Cagrana, liegt direkt am Entlastungsgerinne. Ist meistens am Stärksten von Überschwemmungen betroffen.



Abb.16: Hochwasser Copa Cagrana



Abb.17: Aktives Gerinne



Abb.18: Überschwemmung Neue Donau

Aufräumarbeiten nach der Überschwemmung

Wenn das Entlastungsgerinne aktiv wird, erhöht sich der Wasserpegel im fließenden Zustand bis auf das Doppelte. Da viele Wege entlang der Neuen Donau liegen, passiert es, dass diese unter Wasser stehen. Durch das Gelangen des Hauptstroms in das Gerinne, wird auch Schlamm mittransportiert. Dieser setzt sich dann an den Wegen und Pflanzen entlang der Neuen Donau ab. Wenn das Hochwasser zurückgeht kommen die wirklichen Auswirkungen des Schlammgemisches ans Tageslicht. Im nächsten Schritt werden die Aufräumarbeiten in Kraft gesetzt. In diesem Zustand ist die Neue Donau aus hygienischen Gründen nicht als Bademöglichkeit zu nutzen. Erst nach einem Wasserqualitätstest wird diese aufgehoben.

Schäden an Gebäuden: Copa Cagrana und Sunken City



Abb.19: Hochwasserschäden Floß



Abb.20: Hochwasserüberreste



Abb.21: Aufräumarbeiten

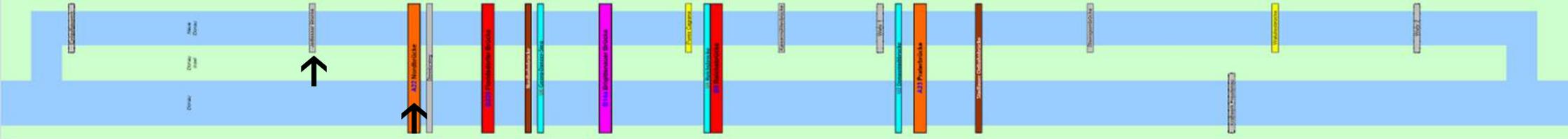
Überbrückung
Neue Donau



Abb.23: Brücken Nachts



Brücken



Jedleseer Brücke

Die Jedleseer Brücke, ist die erste Brücke nach dem Einlaufbauwerk. Diese ist nur eine Brücke über der Neuen Donau. Nutzergruppen sind Fahrradfahrer und Fußgänger. Die Jedleseer Brücke wurde bei der Errichtung der Neuen Donau gebaut und verbindet die Freizeitorde Jedlesee und Donauinsel.

Nordbrücke

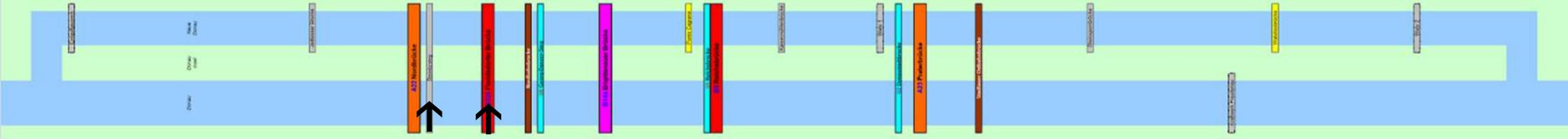
Diese Brücke gehört zu den meist befahrensten Brücken in Mitteleuropa. Sie wird nur von Kraftfahrzeugen benutzt und dient als Verbindung zwischen dem 20sten und 21sten Bezirk. Außerdem ist sie an die A 22 Wiener Autobahn angeschlossen. Zwischen 1870 und 1962 wurde diese Brücke für Züge genutzt. Zwischen 1962 und 1964 wurde sie umgebaut zu einer Straßenbrücke für Kraftfahrzeuge. 1995-1997 wurde die Brücke instandgesetzt und erweitert.

Abb.24: Jedleseebrücke



Abb.25: Nordbrücke





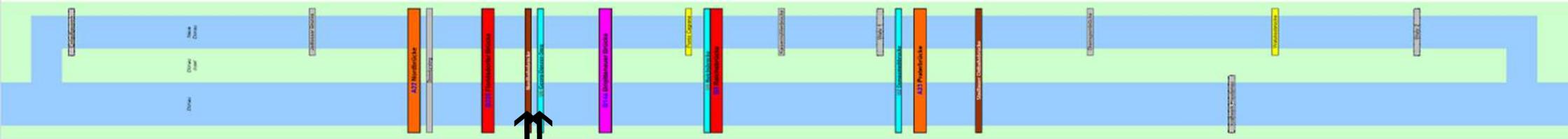
Steinitzsteg (Nordsteg)

Wurde zwischen 1994 und 1996 errichtet und hieß Nordsteg. Sie diente als Umleitung für die Nordbrücke, die damals eine Generalsanierung hatte. Diese Umleitung war damals zweispurig und wurde von Jänner bis Dezember 1996 befahren. Nach der Sanierung wurde die Brücke nicht mehr für den Autoverkehr genutzt. Sie dient heute als Verbindung zwischen 21stem und 20stem Bezirk. Benutzt wird sie nur von Fahrradfahrern und Fußgängern. Der Steg wurde 2009 nach einem berühmten Schachspieler Namens Steinitz benannt.

Floridsdorferbrücke

Sie verbindet wieder den 20sten und 21sten Bezirk. Die Brücke wurde 1874 unter dem Namen „Kaiser-Franz-Joseph-Brücke“ errichtet. Im Laufe der Zeit wurde sie mehrmals zerstört und beschädigt. 1977-1978 wurde die Brücke in der heutigen Form neu gebaut. Diese Brücke hat eine Gesamtbreite von 31 Metern. Sie dient dem Autoverkehr als auch dem Fußgänger- und Radverkehr. Die Straßenbahnlinie 31 verläuft ebenfalls über diese Brücke.





Georg-Danzer Steg und Nordbahnbrücke

Dieser Steg wurde von 1991 bis 1993 errichtet. Er ist als Verlängerung der U6 in den 21sten Bezirk gedacht. Er liegt parallel zur Nordbahnbrücke. Der Steg ist an die U-Bahn-Station Neue Donau angekoppelt. Auf diesem Steg verläuft im oberen Geschoss nicht nur die U-Bahn, sondern auch Fußgänger und Fahrradfahrer können den unteren Teil dieser Brücke überqueren. Die Nordbahnbrücke wurde 1877 eröffnet. Sie diente schon damals nur dem Zugverkehr. Im Laufe der Jahre wurde diese Brücke mehrmals beschädigt. 1962 wurde die Brücke zu einer S-Bahn Strecke umgebaut und dient heute noch als Verbindung zwischen den Bezirken 20 und 21. Diese Brücke ist nur für Züge zugänglich.

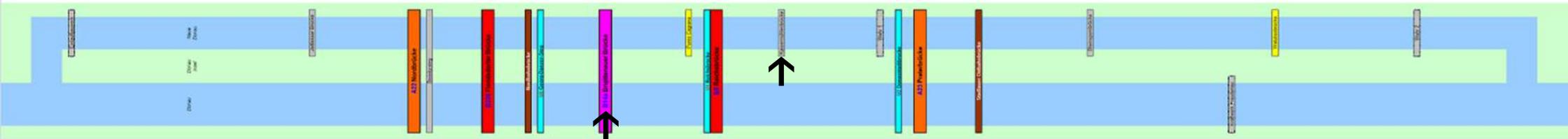
Abb.28: Georg-Danzer Steg und U6 Brücke



Abb 29 Georg-Danzer Steg



Abb.30:Nordbahnbrücke



Brigittenauer Brücke

Diese Flutbrücke über die Donau als auch über die Neue Donau, wurde zwischen 1980 und 1982 gebaut. Sie dient als Verbindung zwischen der A-22, dem Handelskai und dem Donaupark. Sowohl für den Autoverkehr als auch als Fußgänger- und Fahrradweg wird diese Brücke benutzt. Im Bereich der Neuen Donau ist diese Flutbrücke 275 Meter lang und 32,5 Meter breit.

Kaisermühlensteg

Ist die Verbindung zwischen Kaisermühlen im 22sten Bezirk und der Donauinsel. Diese Brücke wird nur von Fahrradfahrern und Fußgängern benutzt. Der Kaisermühlensteg ist eine Schrägseilbrücke und gehört daher zu den etwas interessanteren Brücken. Diese Brücke wurde 1983 gebaut und hat eine Länge von 208 Meter.



Abb.32: Kaisermühlensteg

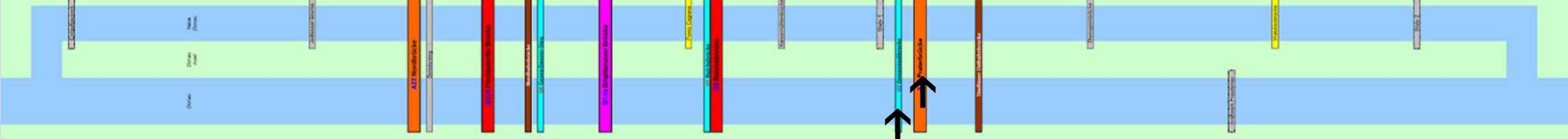


Abb.33: Reichsbrücke Zusammensturz



Abb.34: Reichsbrücke





Donaustadtbrücke

Diese ist eine Schrägseilbrücke und wurde zwischen 1995 und 1997 erbaut. Sie sollte nur als Umleitung für die Praterbrücke dienen, da diese eine Erhebung brauchte. Die Donaustadtbrücke ist zweispurig und wurde zwischen 1998 und 2006 nur von öffentlichen Buslinien in Anspruch genommen. Seit 2010 wird jedoch dieses Bauwerk als Brücke für die U2 Linie benutzt, da die geplante Verlängerung der U2 in den 22. Bezirk durchgeführt wurde.

Architekten waren Alfred Pauser, Wilhelm Holzbauer und Heinz Marschalek.

Praterbrücke

Diese Brücke wurde zwischen 1967 und 1970 errichtet. Sie gehört zu einem Teil der Autobahn A 23. Der zweite und 22ste Bezirk werden mit dieser Brücke verbunden.

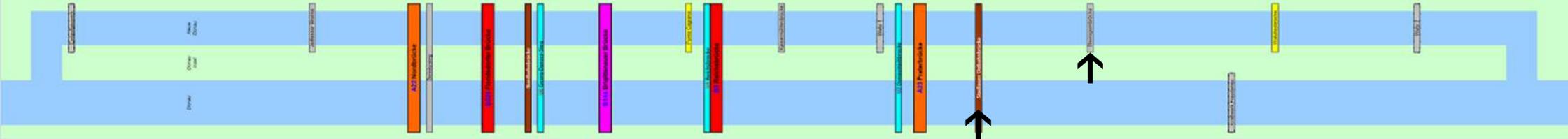
Die Praterbrücke ist insgesamt sechsspurig, in dem Fall zwei Mal drei Spuren. Die Überbrückung der Donau wird hier mit Stahlträgern gewährleistet, die Spannbetontragwerke überwinden die Donauinsel und die Neue Donau. 1996 wurden zwei Knickstellen im Tragwerk entdeckt. Die Beseitigung dieser Tragwerkfehler dauerte ein paar Jahre. Eine Erhebung an den Knickstellen mit Stahlträgern war nötig um das Problem beheben zu können.

Abb.35: Donaustadtbrücke



Abb.36: Praterbrücke





Seilsteg unter der Praterbrücke

Dieser befindet sich unmittelbar unter der Praterbrücke und wird nur von Fahrradfahrern und Fußgängern benutzt. Der Steg ist eine Verbindung von Kaisermühlendamm und Donauinsel. Diese Brücke besteht aus Stahl das ein kompaktes System bildet. Mit Stahlseilen an den Stützen der Praterbrücke hängt dieser Steg. Gebaut wurde das 217 Meter Bauwerk zwischen 1998 und 1999.

Steinspornbrücke

Diese Brücke wurde bei der Regulierung der Donau 1974 mit gebaut. Sie dient nur als Überbrückung für Radfahrer und Fußgänger. Die Steinspornbrücke ist die Verbindung zwischen der oberen Lobau und der Donauinsel.

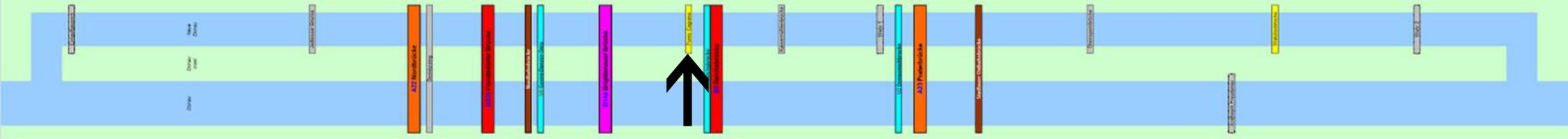
Abb.37: Seilsteg unter der Praterbrücke



Abb.38: Steinspornbrücke



Pontonbrücken
auf der Neuen Donau



Ponte Cagrana

Diese Brücke ist eine Schwimmbrücke (Pontonbrücke) bei der Reichsbrücke.

Sie verbindet die Partyufer der Copa Cagrana. Nutzergruppen sind nur Fußgänger und Radfahrer.

Diese Brücke wurde statt der Vorgängerbrücke 2000 erbaut. Wichtig war es

hierbei, dass eine barrierefreie Zone entsteht. Der nächste wichtige Punkt war der Hochwasserpegel.

Zusätzlich hat diese Brücke eine Erhöhung im mittleren Teil, damit Surfer, Bootsfahrer oder Schwimmer die

Möglichkeit haben die Brücke zu unterqueren. Diese Brücke hat die Möglichkeit an Hochwassertagen

die Schwimmkörper in die Fließrichtung der Neuen Donau zu drehen. Dabei bewegen sich diese

Schwimmkörper auch in der Höhe mit. Außerhalb der Saison der Copa Cagrana ist diese Brücke unpassierbar,

da die Schwimmkörper ebenfalls nicht verbunden sind.



Abb.40: Ponte Cagrana Gehweg

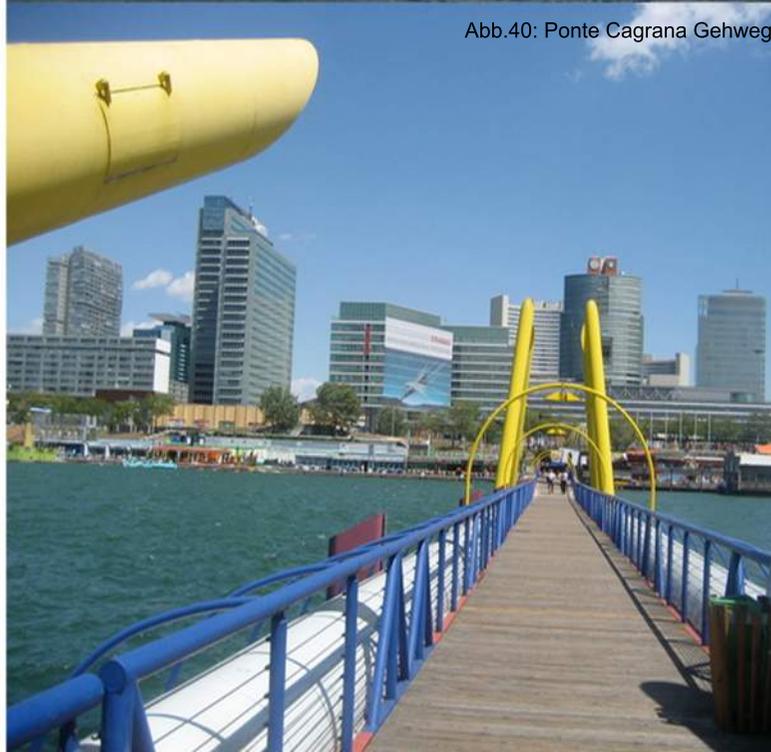
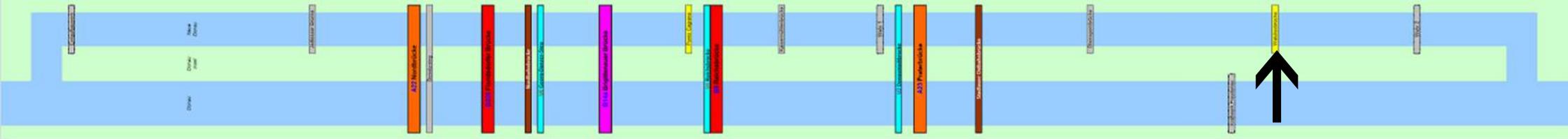


Abb.41: Ponte Cagrana Drehung





Walulisobrücke

Diese Brücke wurde zwischen 1997 und 1998 gebaut. Sie gehört zu der Gruppe der Pontonbrücken (Schwimmbrücken) und liegt im 22sten Bezirk. Sie verbindet das Gebiet Freudenu Kraftwerk und die Donauinsel. Diese Brücke hat genauso die Möglichkeit Ihre Schwimmkörper bei Hochwasser oder Schiffsdurchquerungen in die Fließrichtung der Neuen Donau zu drehen.

Die Brücke erlaubt auch die Unterquerung für Schwimmer, Bootbenutzer und Surfer. Diese ist an den Uferseiten möglich. Diese Brücke wurde nach dem Demonstrant Ludwig "Waluliso" (Wasser-Luft-Licht-Sonne) benannt.

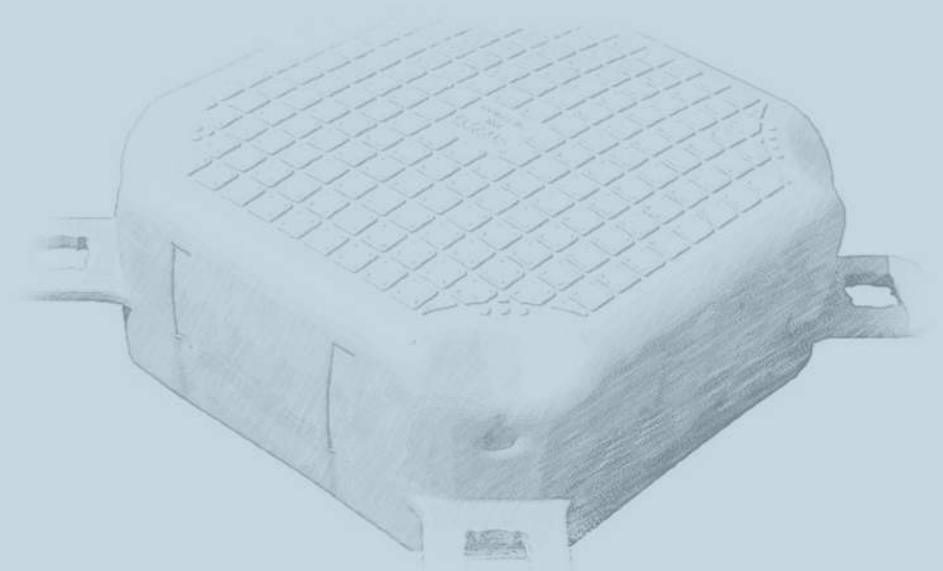
Abb.42: Walulisobrücke Drehung



Abb.43: Walulisobrücke



Pontonbrücken



Beispiele

London, West India Quay Bridge

Wurde 1994 geplant und 1996 gebaut und war ein Architektur Wettbewerb. Diese Schwimmbrücke dient als Verbindung zwischen den modernen und älteren Siedlungen. Zusätzlich erstellt die Brücke die Möglichkeit einen Zugang zu den Einkaufsplätzen zu gewährleisten. Die Nutzergruppen sind ausschließlich Fußgänger und Fahrradfahrer.

Diese Brücke hat Kunststoff Schwimmkörper, auf diesen liegt direkt ein Fachwerk für die Gehfläche. Sie hat eine Länge von 85 Metern.



Abb.44: West India Quay Bridge

Japan, Fußgängerponton auf dem Okutama See

Ponton aus Stahl Schwimmkörpern. Direkte Träger auf den Schwimmköpern.

Über 300 Meter Länge und eine Breite von zwei Metern. Das Material der Gehfläche besteht aus Holz.



Abb.45: Fußgängerbrücke Okutama See

Dubai Floating Bridge /Wagner Biro

Verbindung der Stadtteile Dubai und Deira. Diese Schwimmbrücke liegt auf Beton Schwimmkörpern, die mit Styropor gefüllt sind. Das Tragwerk aus Stahl liegt direkt auf den Schwimmkörpern.

Diese Brücke ist 365 Meter lang, wobei der schwimmende Teil 220 Meter lang ist, und in zwei Hälften geteilt wird. Die Breite beträgt 22 mal zwei Meter. Die Brücke wurde 2007 gebaut. Sie besteht aus 26 Teilen. Alle Teile wurden vorgefertigt auf den Bauplatz transportiert und dort zusammengebaut.

Abb.46: Dubai Floating Bridge Zusammenführung



Abb.47: Dubai Floating Bridge



Ponton Material

Kunststoffponton

Ist meist aus Polypropylen und mit Luft gefüllt. Es gibt noch die Möglichkeit diese Pontons mit Polystrol zu füllen. Kunststoffpontons können aneinander gekettet sein oder auch einzeln verwendet werden. Dieser Stoff wird öfter in Badegewässern benutzt, als Floß oder auch als Badeinsel. Als Brücke wurde es zum Beispiel in London auf der West India Bridge verwendet. Die Verkettung erfolgt entweder durch Schrauben oder durch gelenkige Systeme. Manche solcher werden auch aneinander gehängt. Oft können solche Pontons durch die Verkettung eine große Länge erreichen. Die Schwimmkörper begrenzen sich auf eine bestimmte Breite.

Abb.48: Einzelne Kunststoffpontons



Abb.49: Zusammengesetzte Pontons



Abb.50: Lastendemonstration Kunststoffponton



Stahlponton

Wird entweder aus Edelstahl oder beschichtetem Stahl gemacht. Diese Schwimmkörper können mit Luft als auch mit Polystrol befüllt sein. Die Größe eines Stahlpontons ist sehr unterschiedlich.

Diese Art kann sehr hohe Lasten aufnehmen und eine große Dimension aufweisen.

Der Stahl muss mit einem Korrosionsschutz beschichtet werden, da Rostgefahr auf dem Wasser besteht.

Diese Pontons können aneinander gekettet werden. Es sind entweder gelenkige Anschlüsse zwischen den Schwimmkörpern oder sie werden mit beweglichen Übergangsplatten verbunden.

Abb.51: Stahlponton als Anlegestelle



Abb.52: Stahlpontons zum Verleih



Abb.53: Lastenstahlponton



Betonpontons

Diese Schwimmkörper sind aus Beton, meist Leichtbeton. Die Pontons sind immer mit einem Schaumstoff gefüllt, verwendet wird auch Polystrol. In den häufigsten Fällen werden mehrere Kammern mit diesem Stoff gefüllt. Diese Pontonart kann sehr hohe Lasten aufnehmen und hat dementsprechend große Dimensionen. Die Verbindung zwischen den einzelnen Betonpontons dieser Körper kann durch eine Verhakung einzelner Elemente zusammenhalten. Auch Platten zwischen den Körpern können diese zusammenhalten. An den meisten Brücken werden auf die einzelnen Körper Stahlträger montiert. Die Schwimmkörper haben in dem System keine direkte Verbindung zueinander. Trotz hoher Lasten, die das System aushält, ist der schwimmende Körper immer noch einfach über Wasser zu bewegen. Sehr häufig verwendet in der Floating House Architektur.

Abb.54: Transport Betonponton



Abb.55: Anfertigung Betonponton



Abb.56: Betonponton



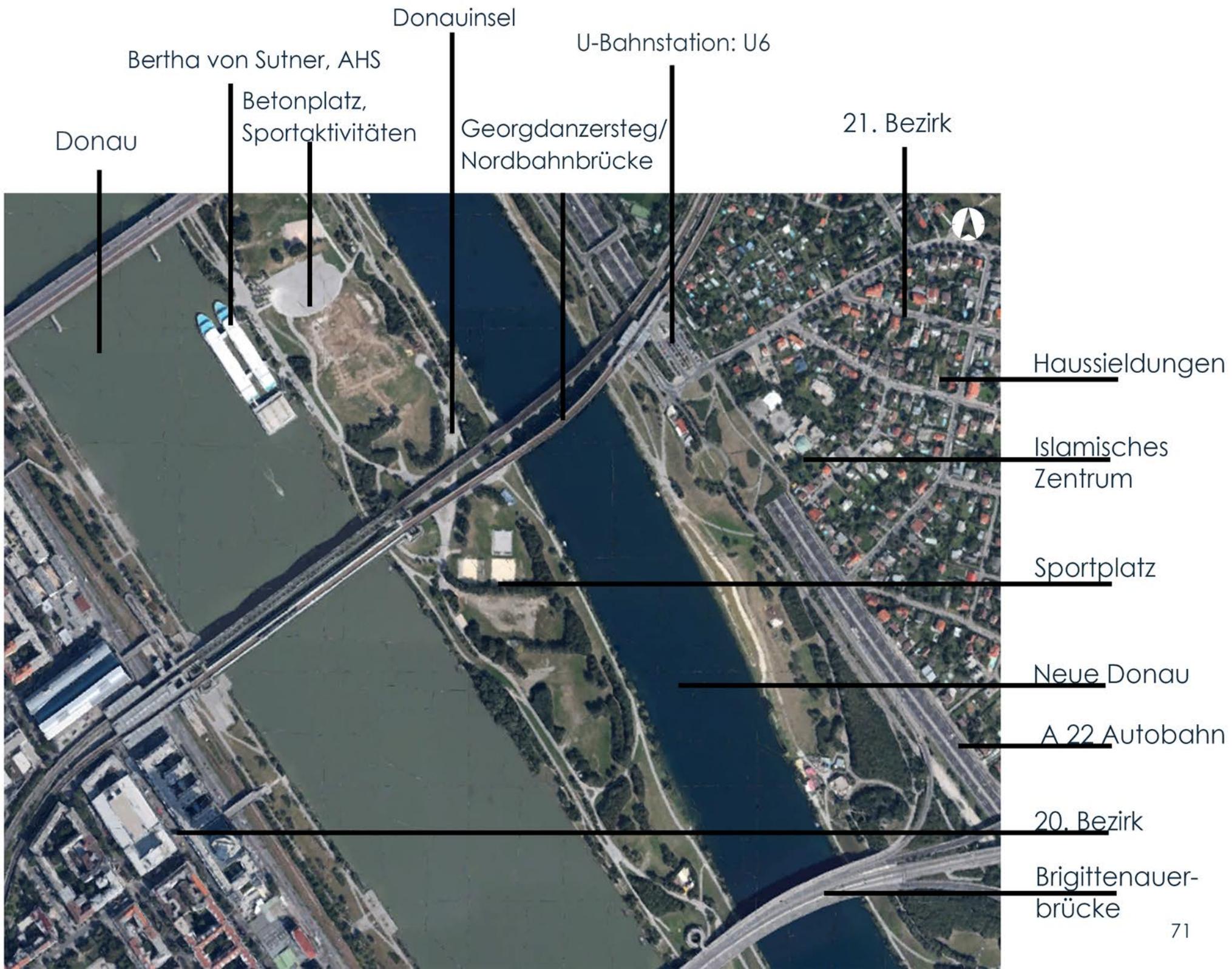
Bauplatz



Wien, 1210 Floridsdorf



Umgebung



Donau

Bertha von Sutner, AHS

Betonplatz,
Sportaktivitäten

Donauinsel

Georgdanzersteg/
Nordbahnbrücke

U-Bahnstation: U6

21. Bezirk

Hausieldungen

Islamisches
Zentrum

Sportplatz

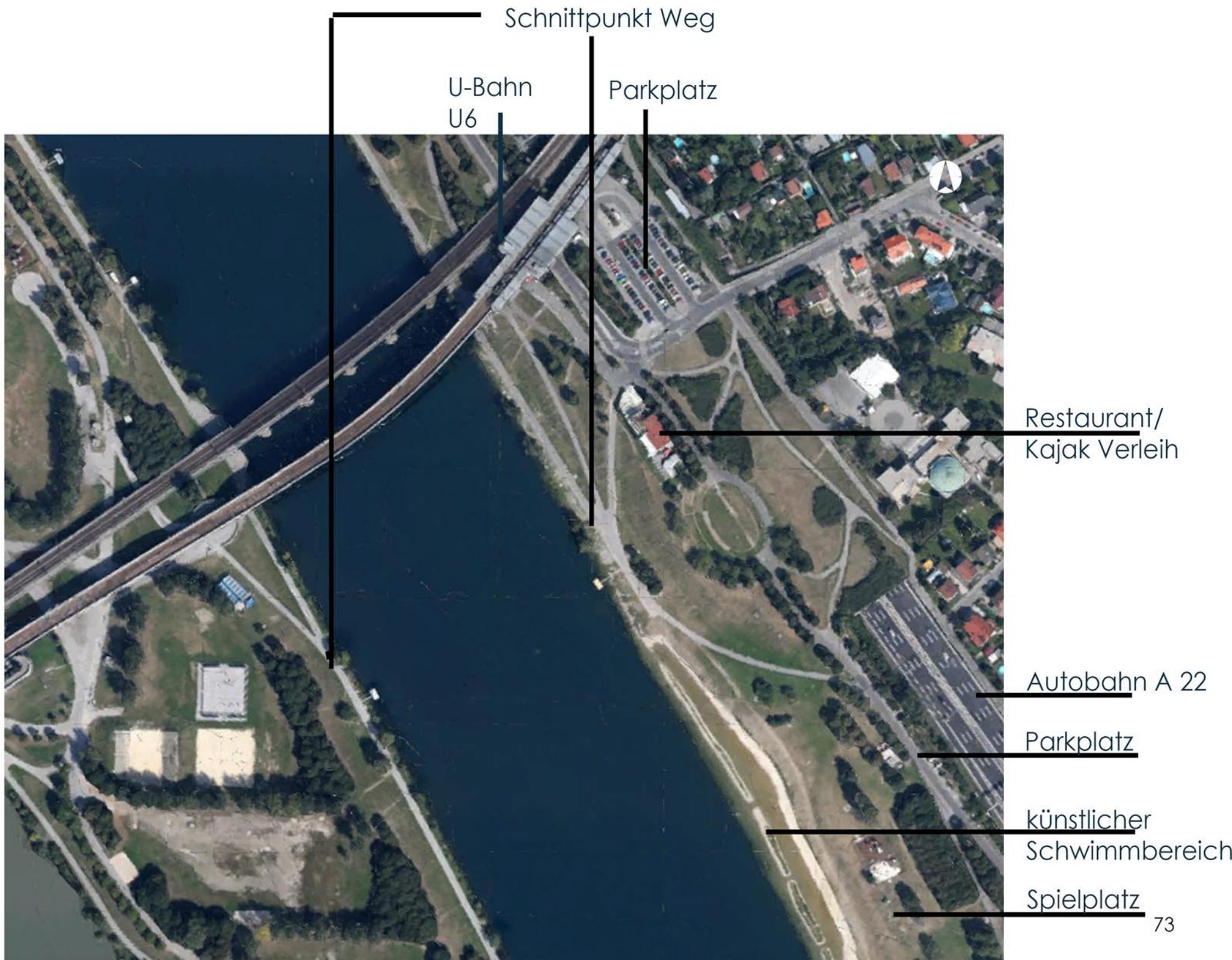
Neue Donau

A 22 Autobahn

20. Bezirk

Brigittenauer-
brücke

Nähere Umgebung



Schnittpunkt Weg

U-Bahn
U6

Parkplatz

Restaurant/
Kajak Verleih

Autobahn A 22

Parkplatz

künstlicher
Schwimmbereich

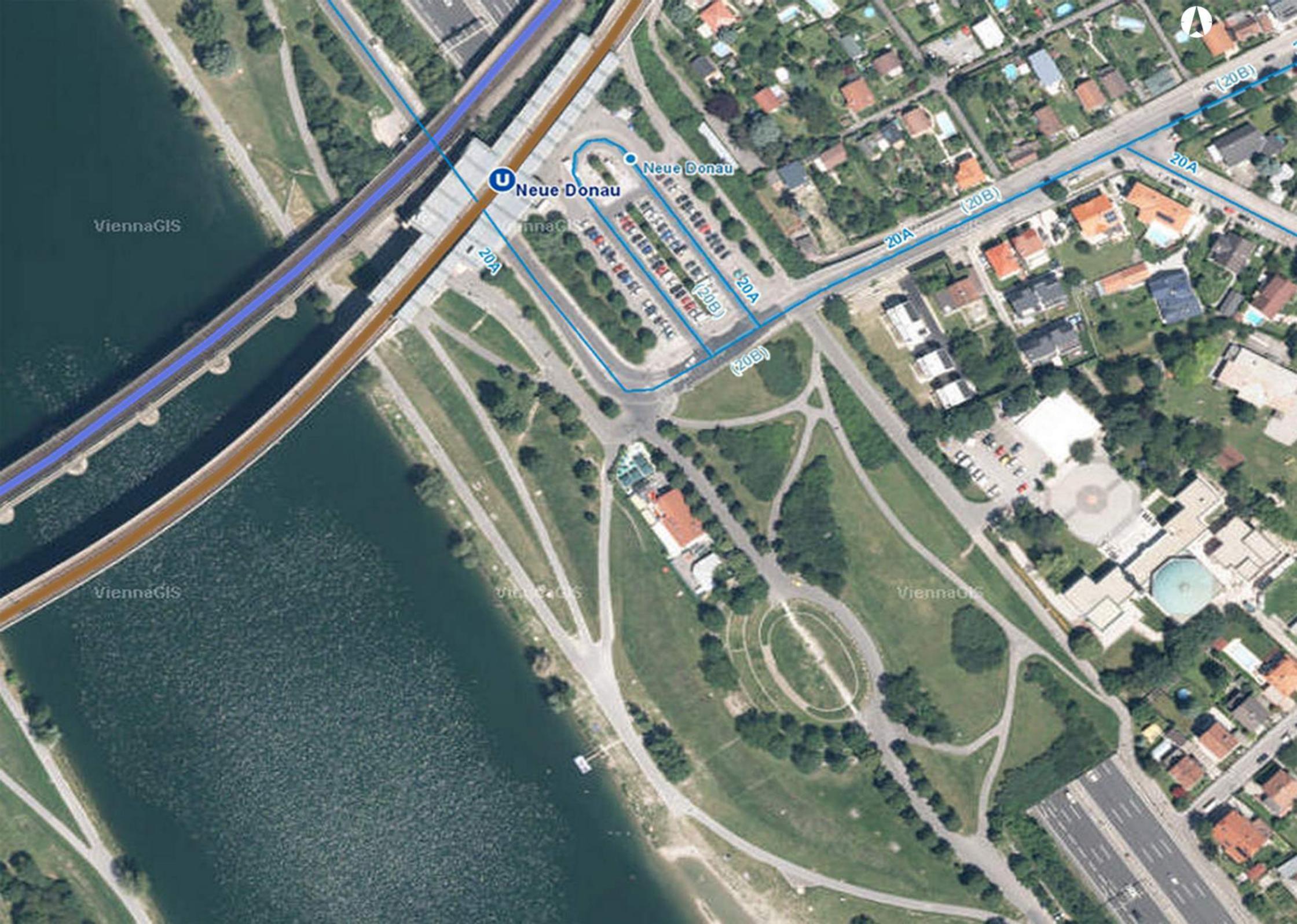
Spielplatz

Öffentliche
Verkehrsmittel:

- 20A, Bus
- U-Bahn, U6

Station: Neue Donau

Infrastruktur



ViennaGIS

U Neue Donau

Neue Donau

20A

20B

20A

20B

20A

20B

ViennaGIS

ViennaGIS

ViennaGIS

Bauaufgabe

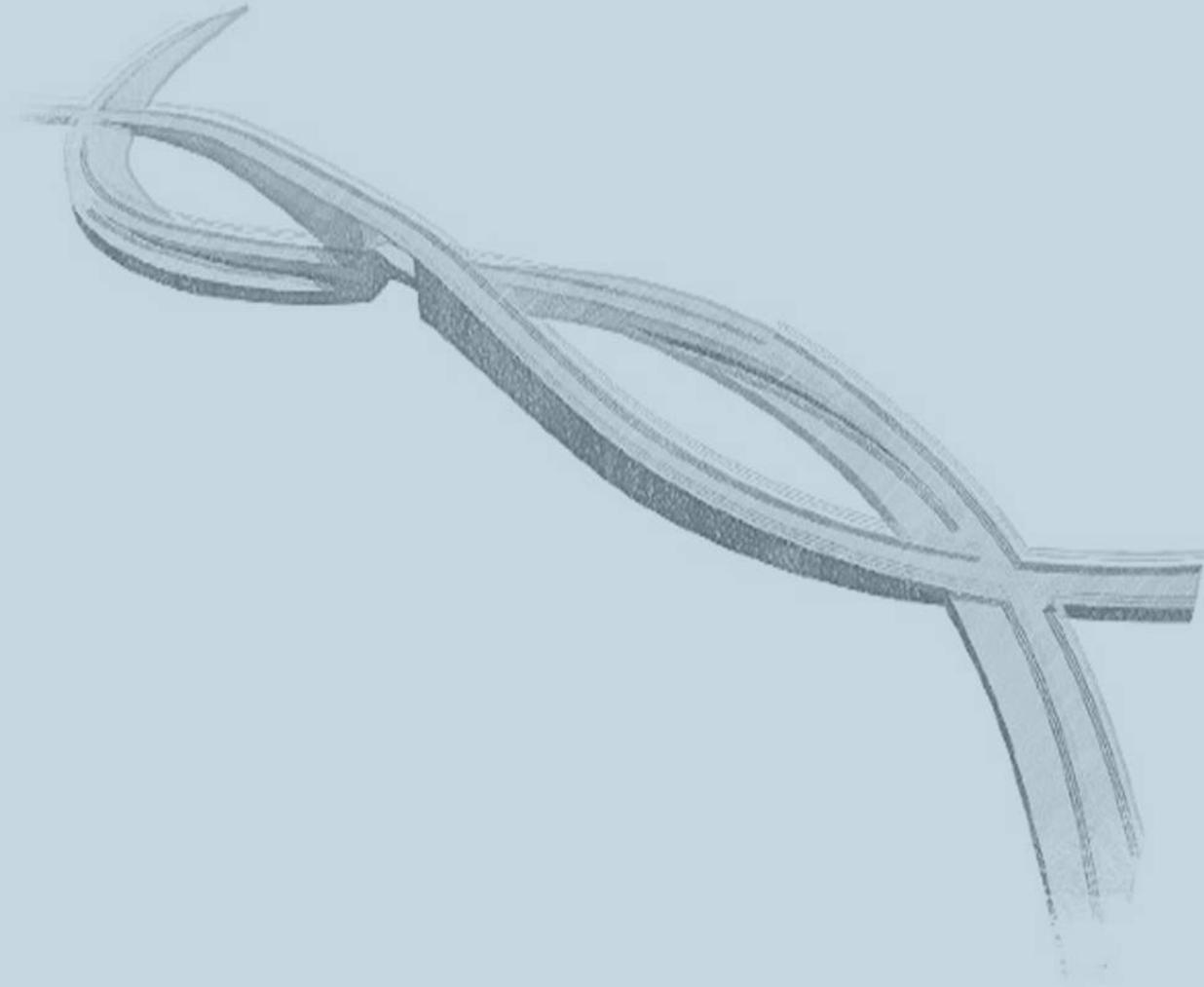


Neue Position und
neu angedachte
Gestaltung
des Restaurants/
Kajak Verleihs

Neue Gestaltung
des Vorplatzes, für
Parkplätze

Überbrückung mit
Verweilmöglichkeit

Entwurf



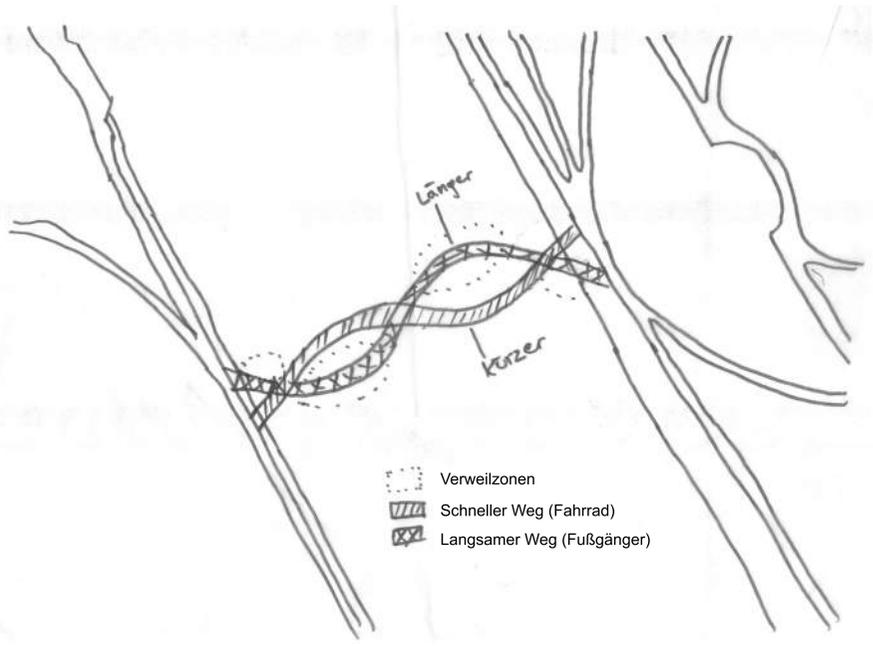
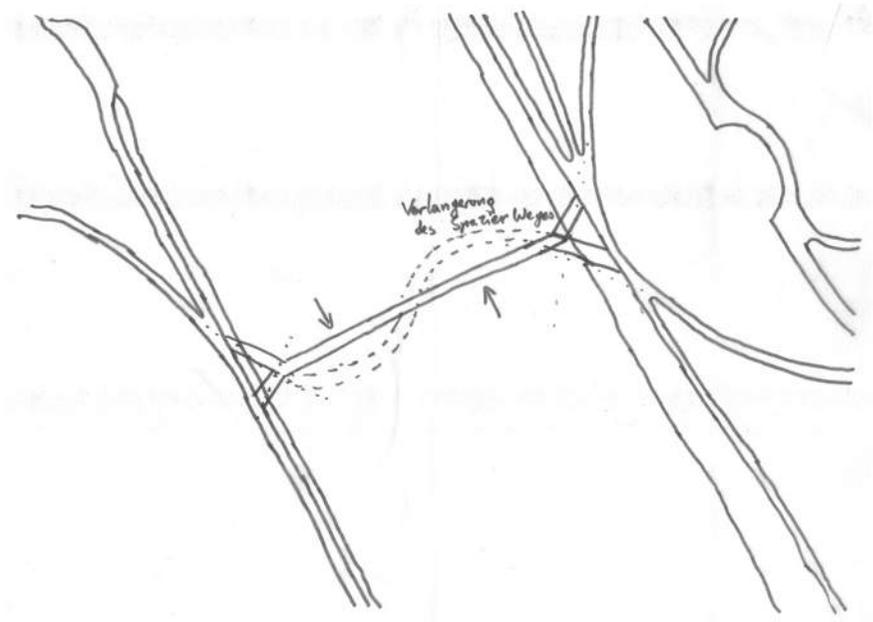
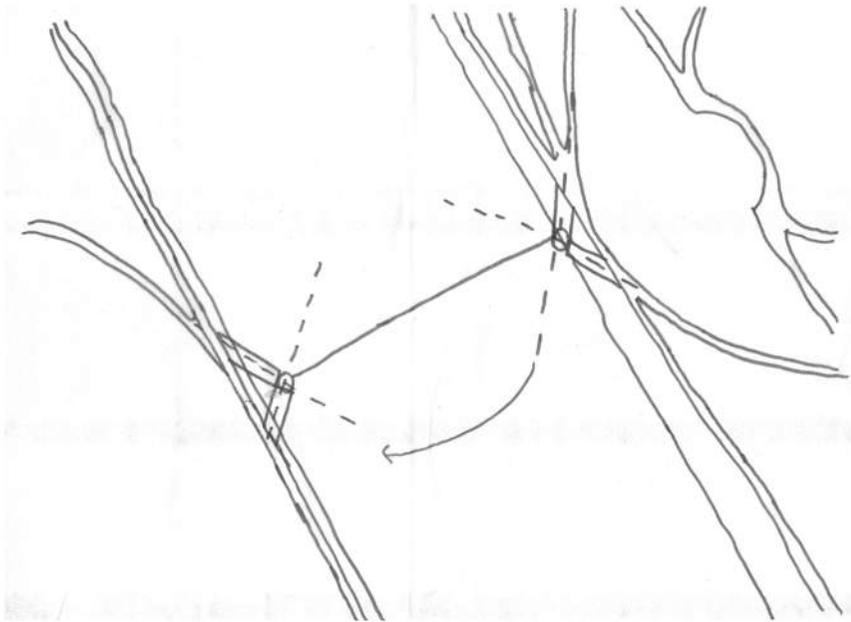
Konzept

Konzeptklärung

Der Beginn der Entwicklung hat sich mit den vorhandenen Wegachsen abgespielt. Es wurde eine Stelle ausgewählt die eine hohe Besucheranzahl, vor allem im Sommer, hat. Mit der Verlängerung der Wegachsen wurden Schnittpunkte für den Beginn dieser Überbrückung ermittelt. An diesen soll die Brücke eine Anfangs- und Endzone haben. Die konventionelle und gerade Brücke wurde an zwei Seiten, parallel zum Gewässer verschoben, damit wird die Umleitung beziehungsweise eine Verlängerung des Weges durchgeführt. Diese wird bewusst länger. Es soll ein längerer Spazierweg geplant werden.

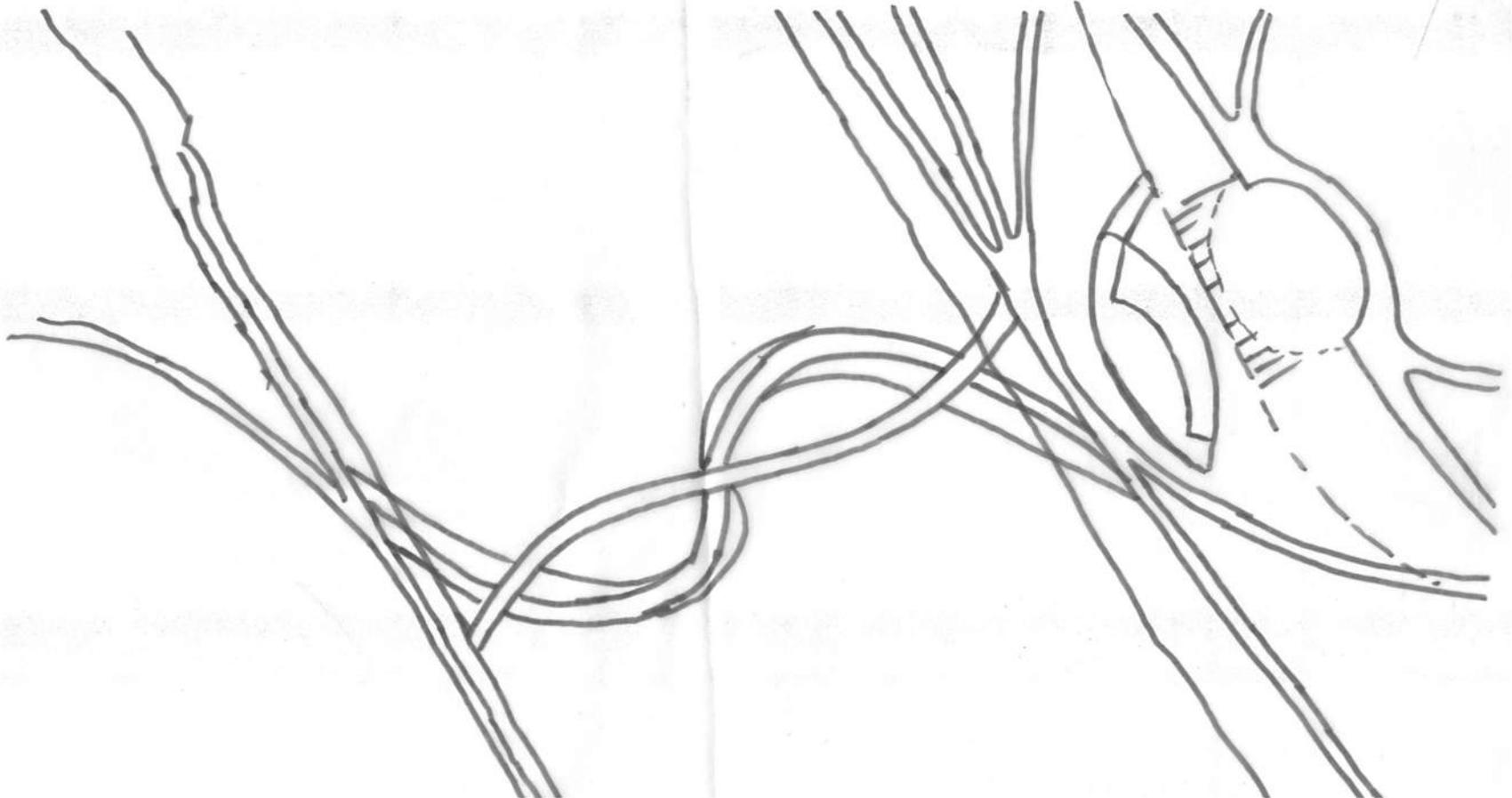
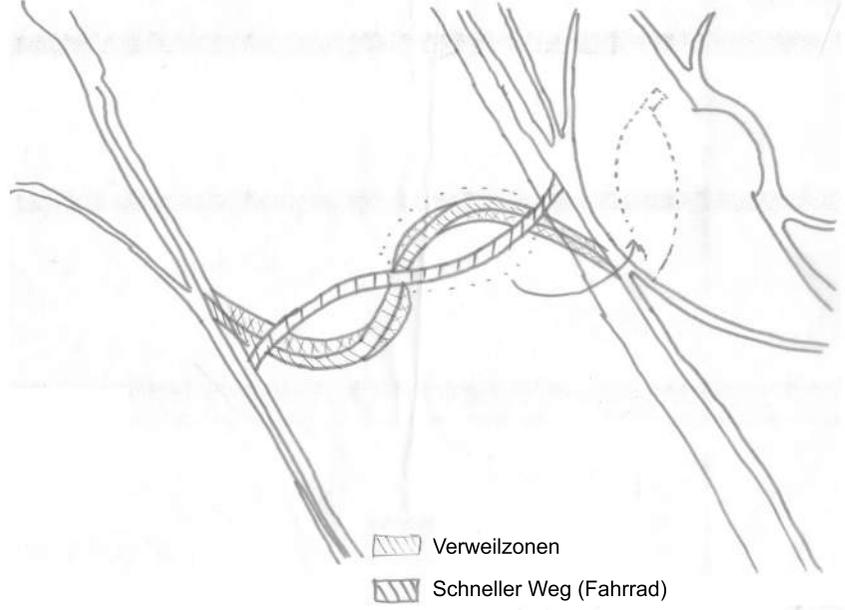
Da es eine Möglichkeit der schnellen Überquerung geben sollte, wird eine inverse Form zur ersten Brücke geplant, hierbei wird eine gerade Brücke in die andere Richtung gebogen. Diese ist nicht nur formlich anders, sondern der Bodenbelag ist ein Härterer. Zusätzlich wird die Funktion Verweilen hinzugefügt.

Diese soll den Zugang zur Neuen Donau ermöglichen. Baden, Sitzen und Liegen sind die wichtigsten Punkte auf dieser Verweilzone.



- ⋯ Verweilzonen
- ▨ Schneller Weg (Fahrrad)
- ▩ Langsamer Weg (Fußgänger)

Die Verweilzonen liegen direkt am längeren Gehweg. Dieser ist mit Holz belegt und hat Verzweigungen zu den Zonen. Diese sind Verbreiterungen des Gehweges. Die Verweilzonen sind entweder direkt vom Festland aus erreichbar oder nur vom Gehweg. Die Flächen die nur vom Gehweg zu erreichen sind haben einen direkten Zugang zum tiefen Wasser. Im Weiteren werden drei Ebenen aufgebaut. die höchste Ebene mit vier Metern, ist der Beton-Weg, hauptsächlich für Fahrradfahrer, jedoch sind auch Fußgänger erlaubt. Diese werden mit einer Steigung nur von der Erdebene, in dem mittleren Teil der Überbrückung, erreicht. Die zweite Ebene hat eine Steigung auf eine Höhe von 1,7 Metern. Die dritte Ebene ist die Verweilebene, diese hat eine kleine Steigung und geht wieder zurück auf die Wasserebene. Als letzter Punkt wird das Restaurant beziehungsweise der Kajakverleih neu geplant. Diese werden sehr nahe am Wasser geplant. Das Konzept des Gebäudes wird von der Form der Überbrückung übernommen. Der Zugang zum Restaurant liegt in der oberen Ebene auf 9 Metern, neben den neu geplanten Parkplätzen. In der Küstenzone gibt es einen Schnellimbiss mit dem Kajakverleih. Zusätzlich wird eine Dachterrasse auf dem Gebäude angedacht. Diese hat einen direkten Blick auf die Neue Donau.



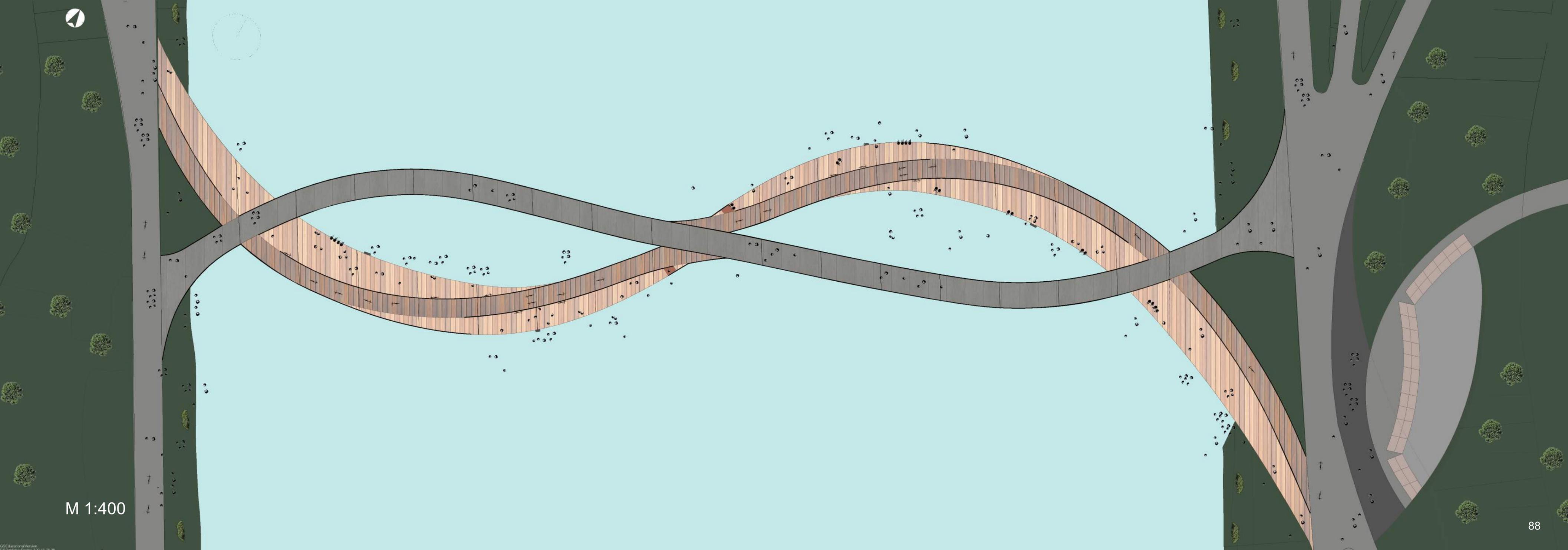
Pläne

Lageplan



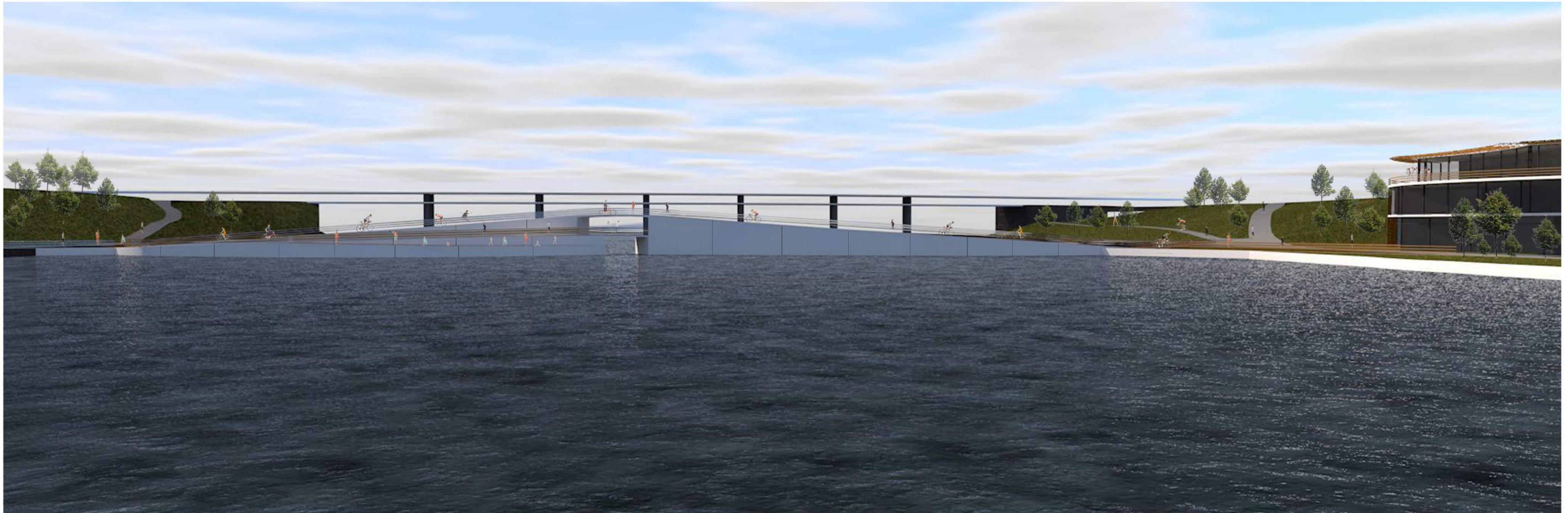
M 1:2000

Grundriss



M 1:400

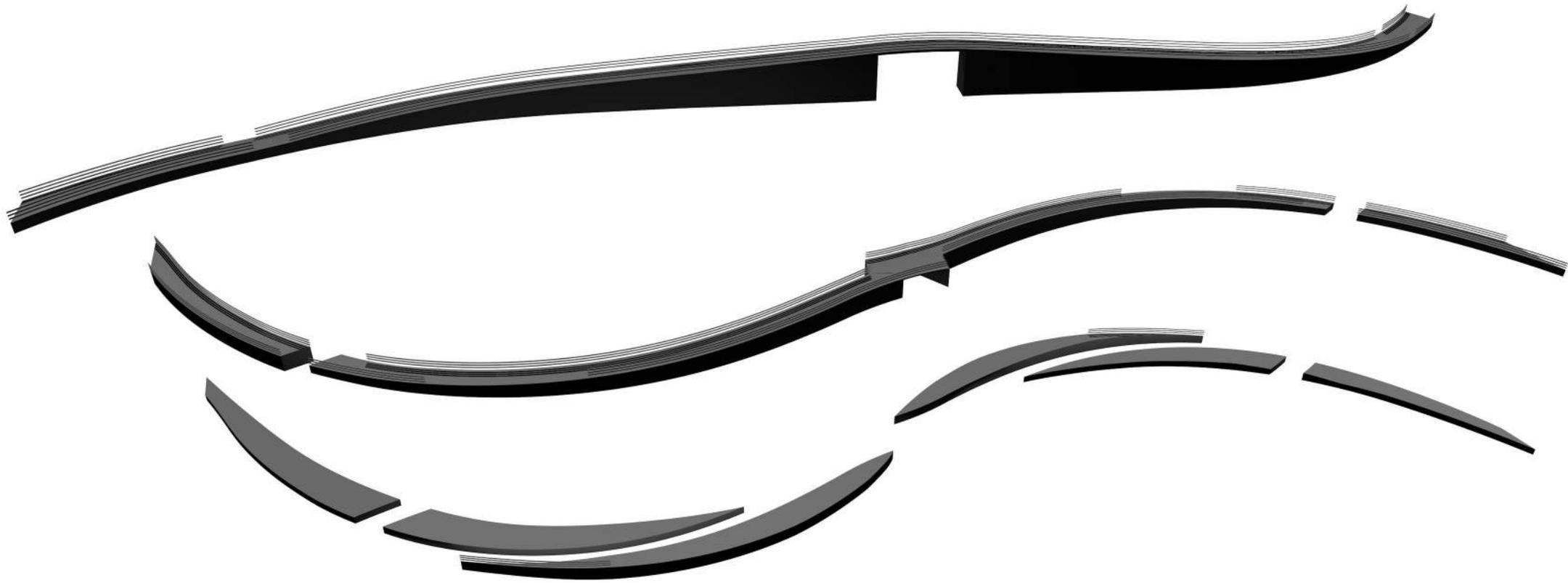
Ansicht



Drehung

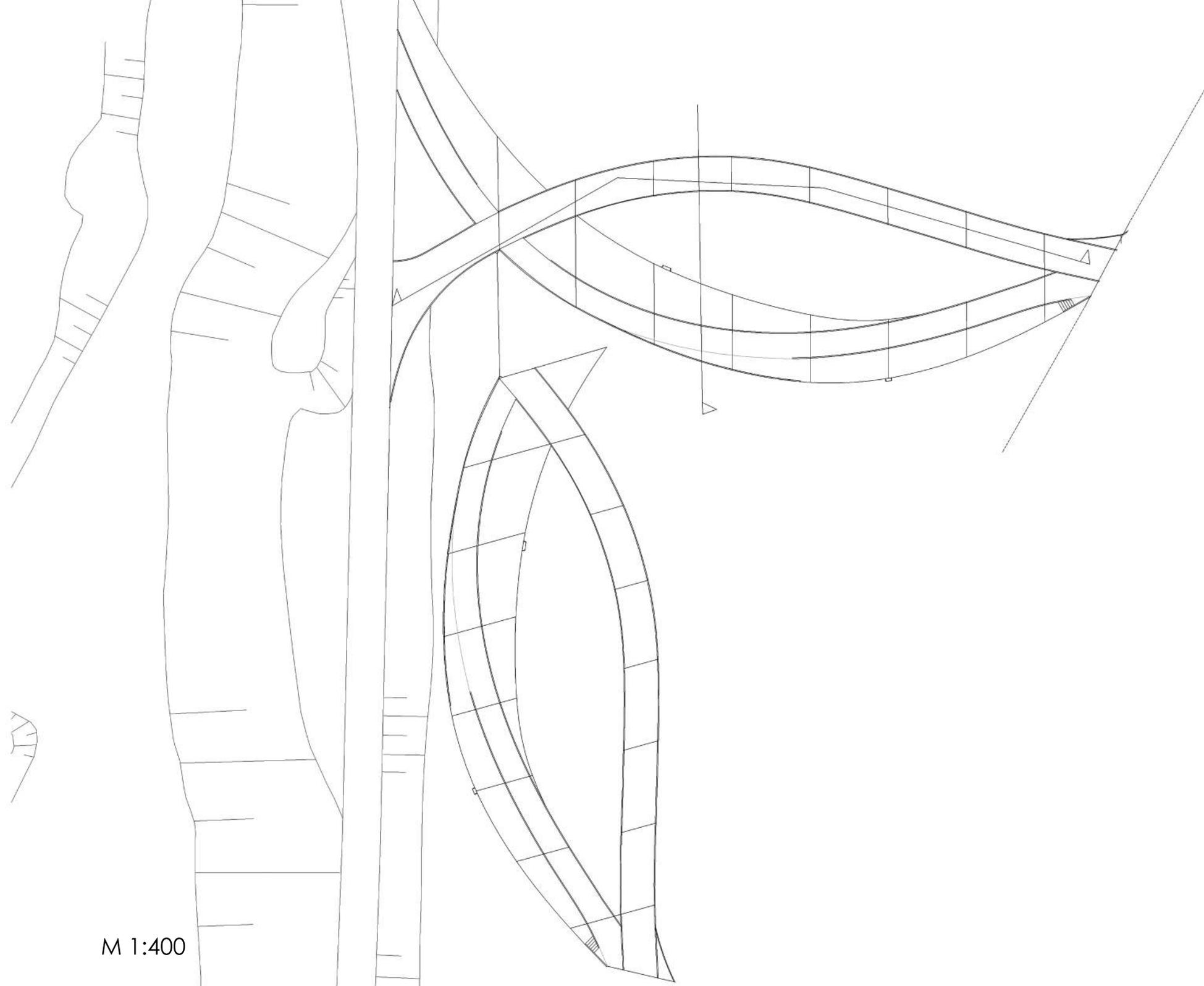


Explosionsmodell



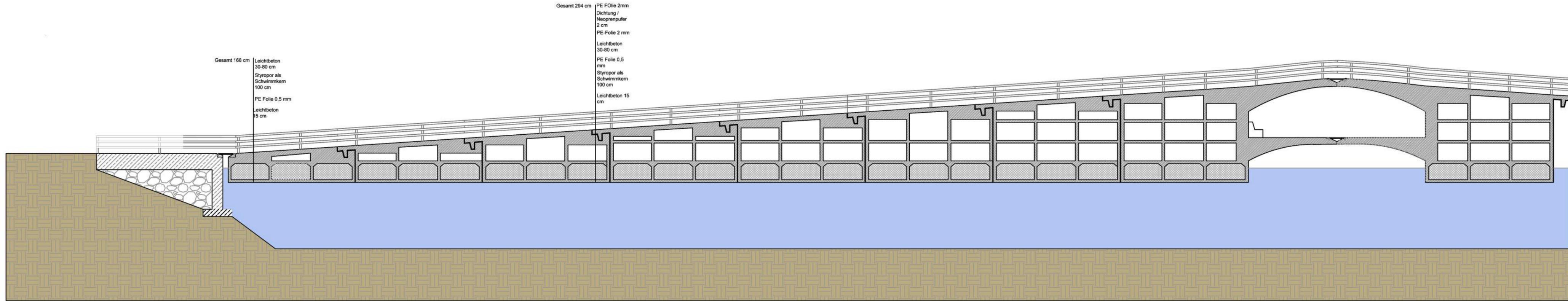
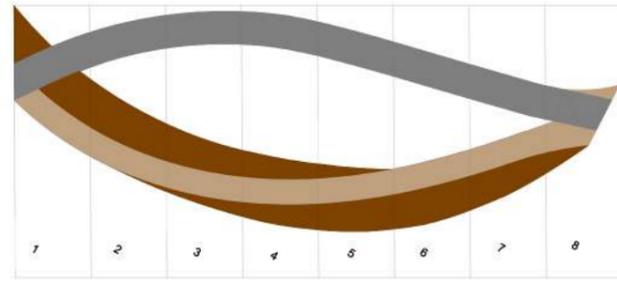
Detail

Grundriss Aufteilung



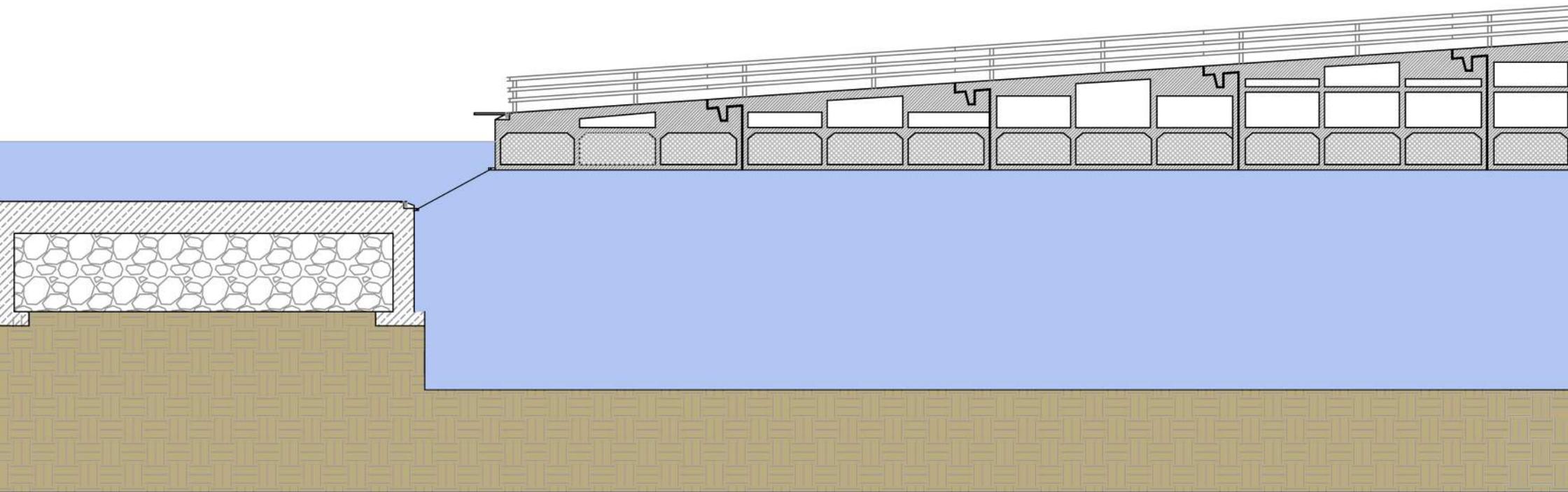
M 1:400

Ganzer Ausschnitt

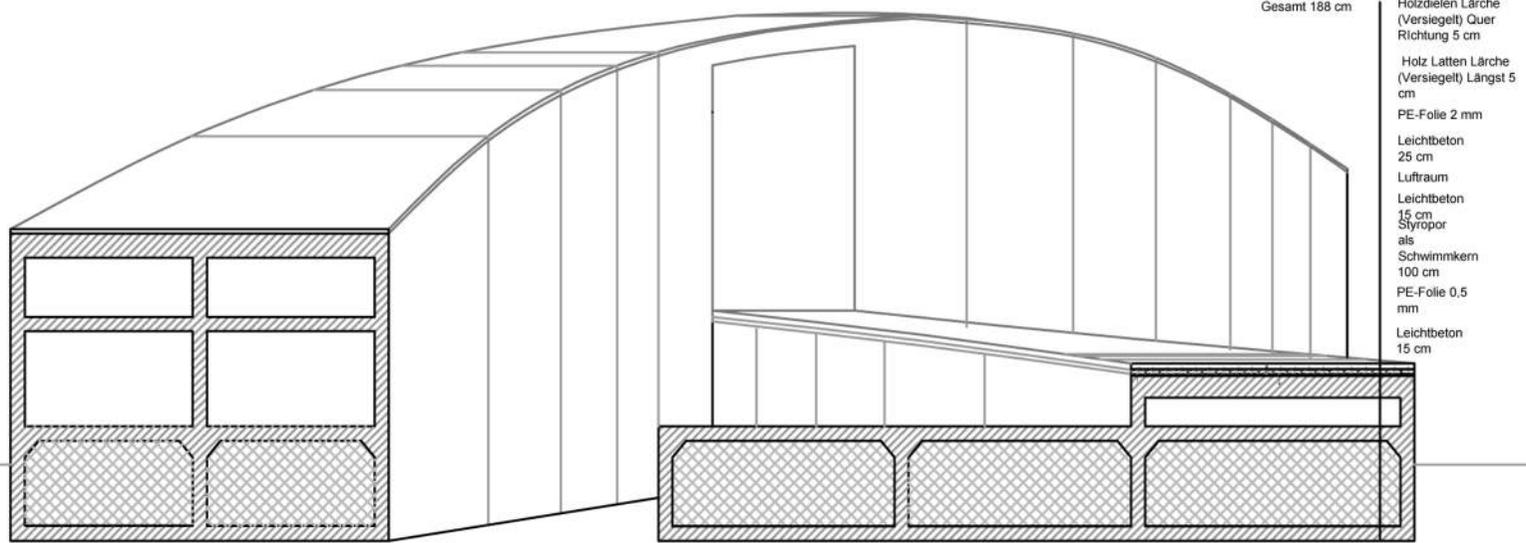


M 1:150

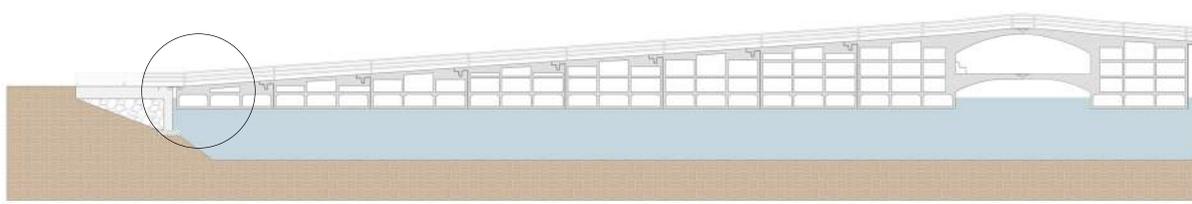
Höhe bei
Hochwasser



Querschnitt



Anschluss



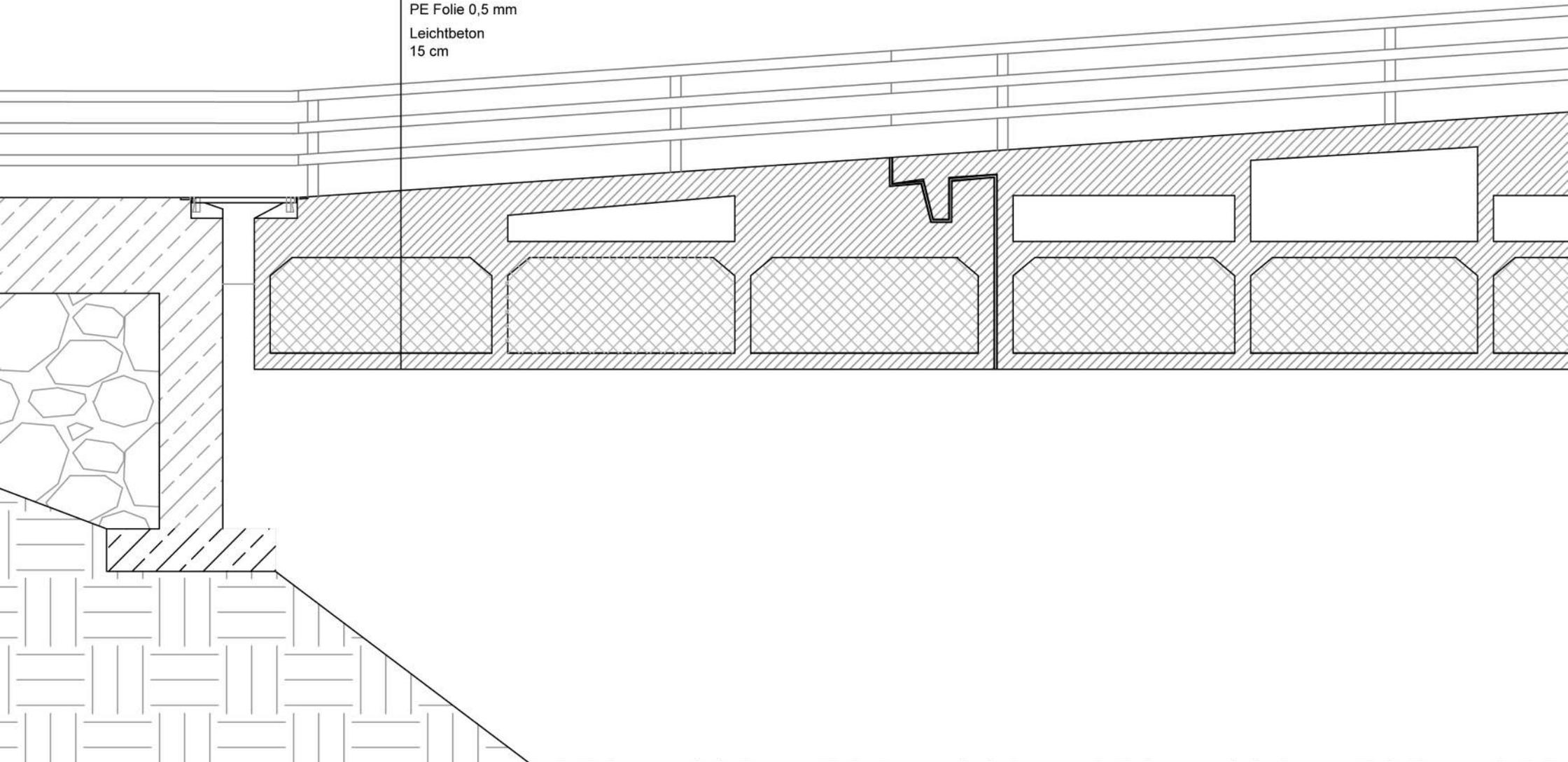
Gesamt 168 cm

Leichtbeton
30-80 cm

Styropor als
Schwimmkern
100 cm

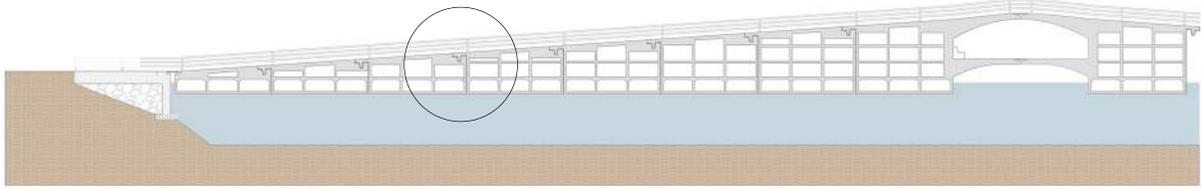
PE Folie 0,5 mm

Leichtbeton
15 cm



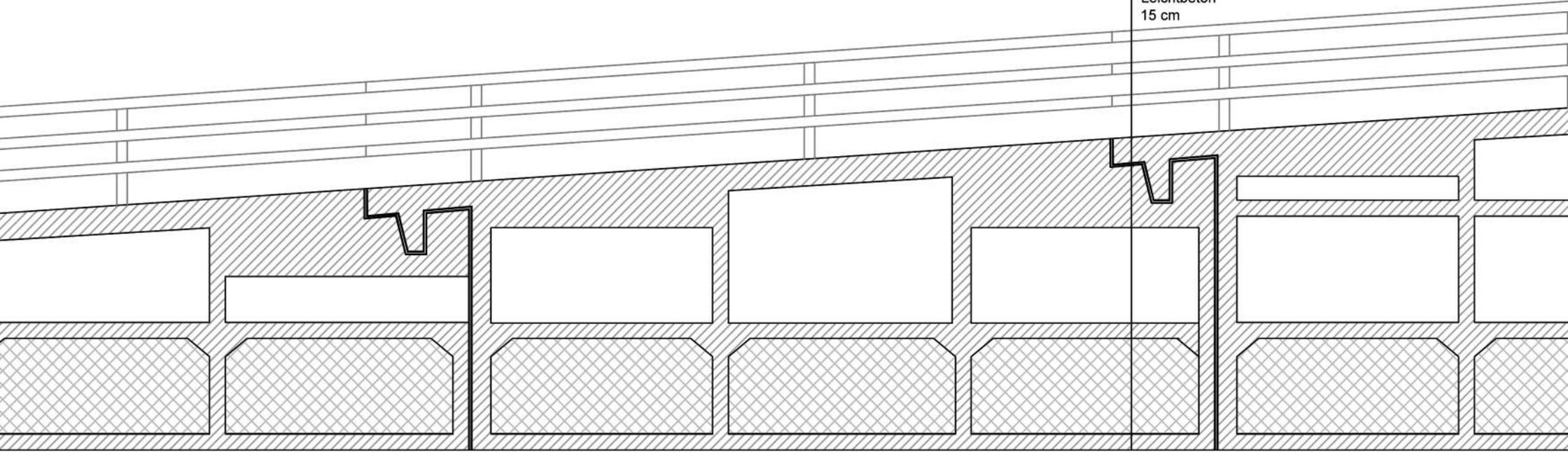
M 1:50

Mittelverbindung

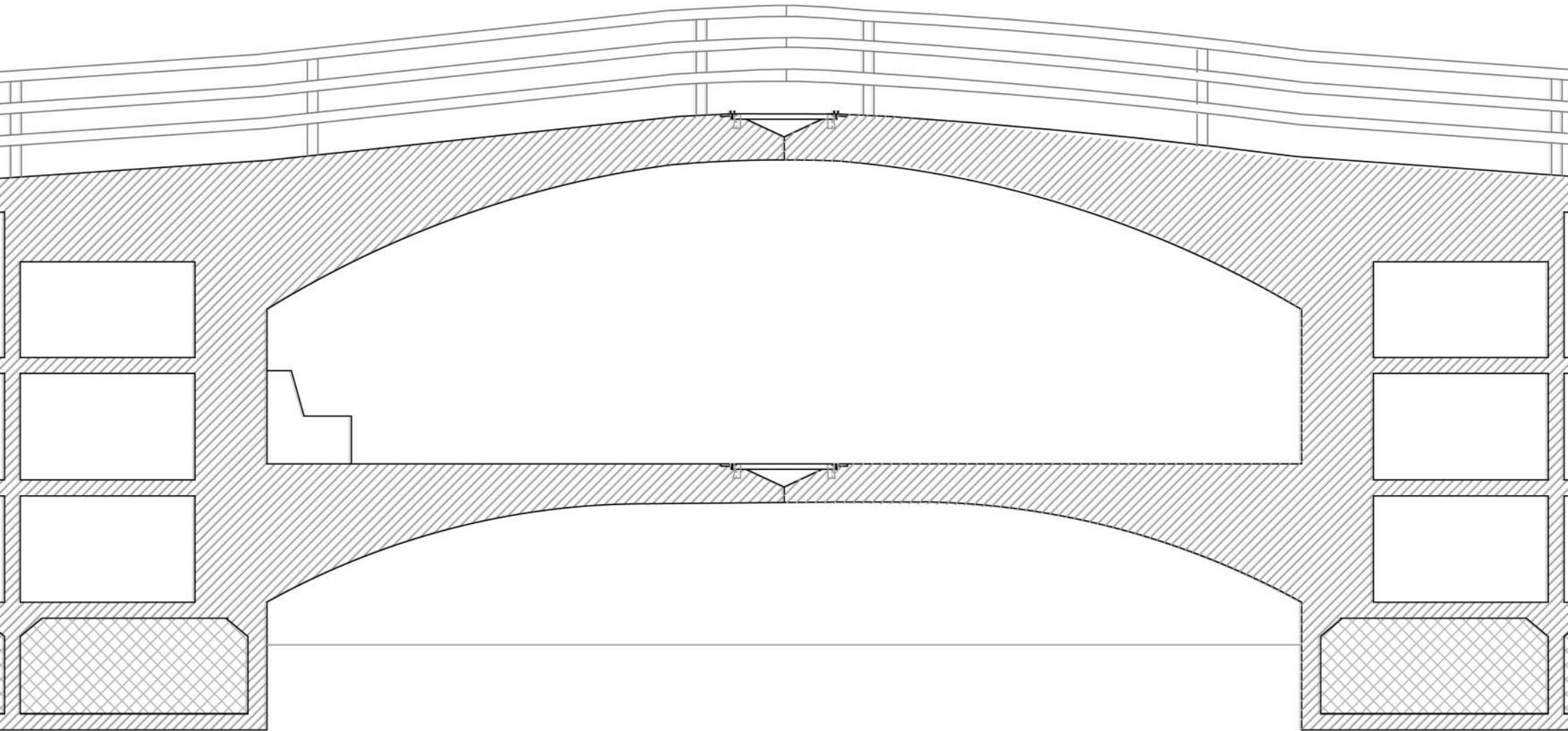
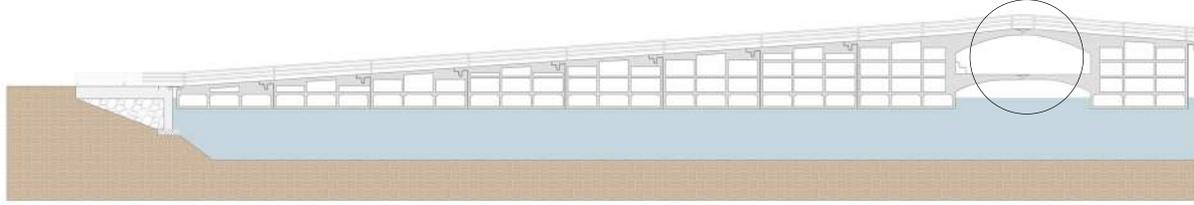


Gesamt 294 cm

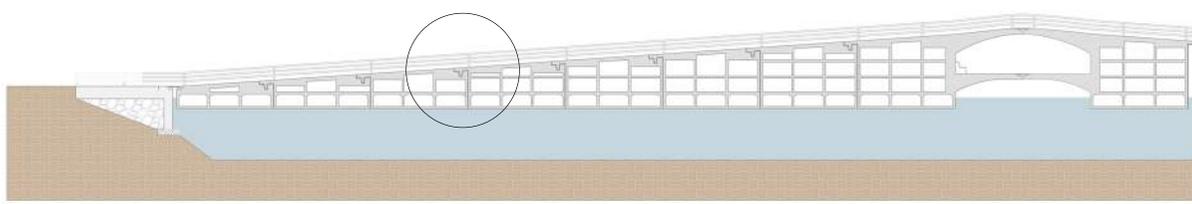
- PE FOLIE 2mm
- Dichtung /
Neoprenpufer 2 cm
- PE-Folie 2 mm
- Leichtbeton
30-80 cm
- PE Folie 0,5 mm
- Styropor als
Schwimmkern
100 cm
- Leichtbeton
15 cm



Anschluss zum
nächsten Brücken-
Stück

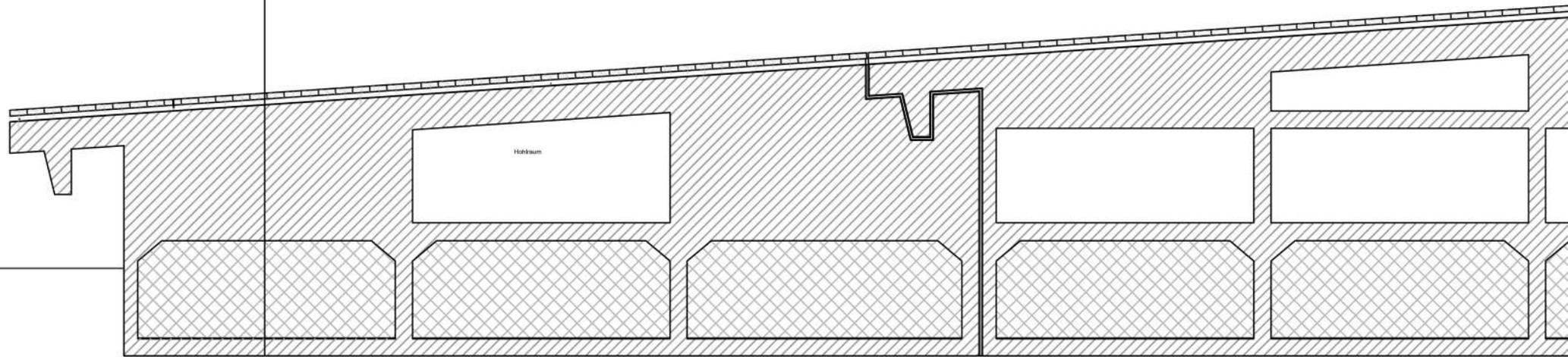


Mittelverbindung
Holz Gehfläche

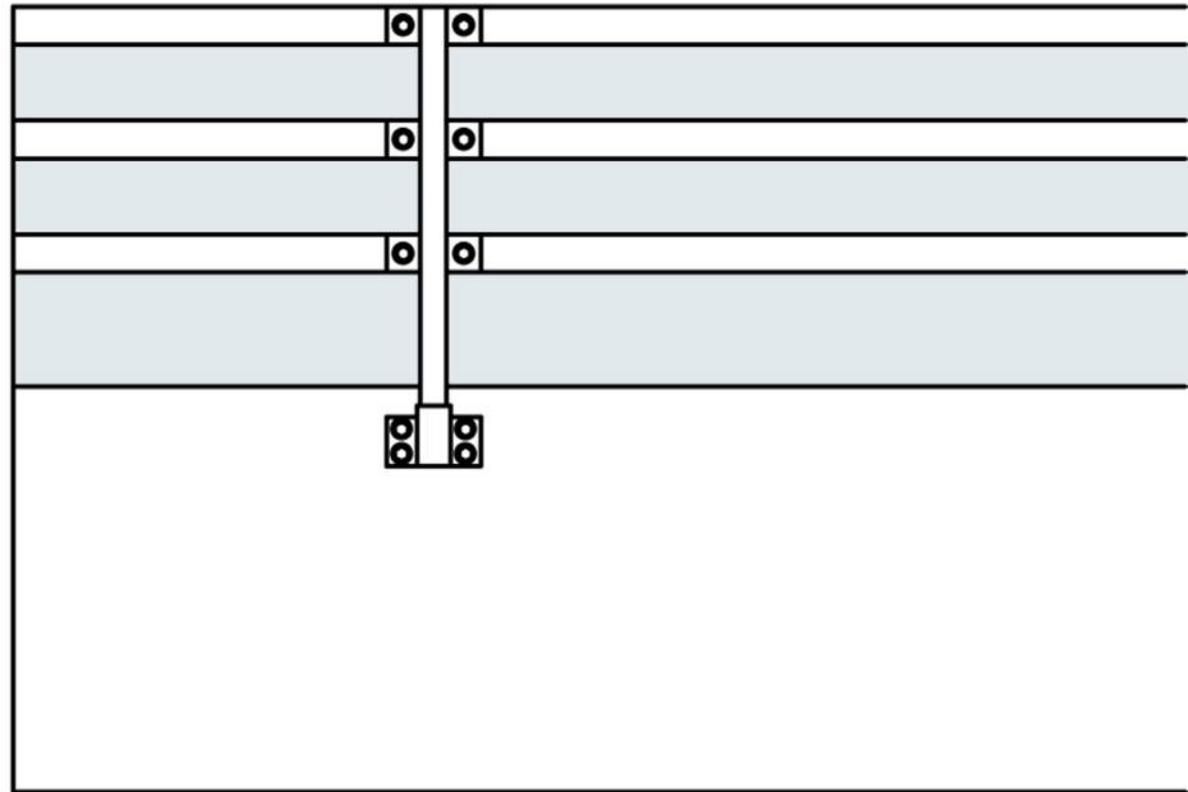
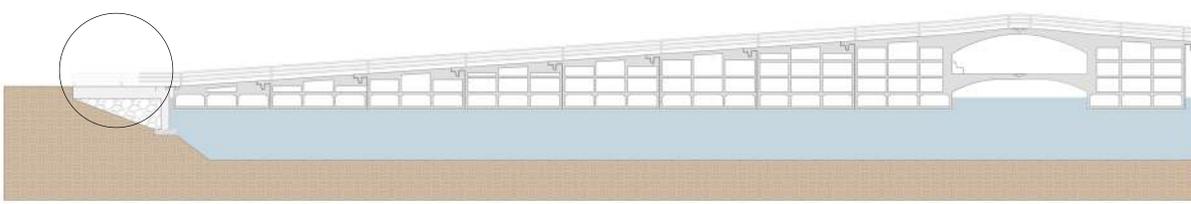


Gesamt 228 cm

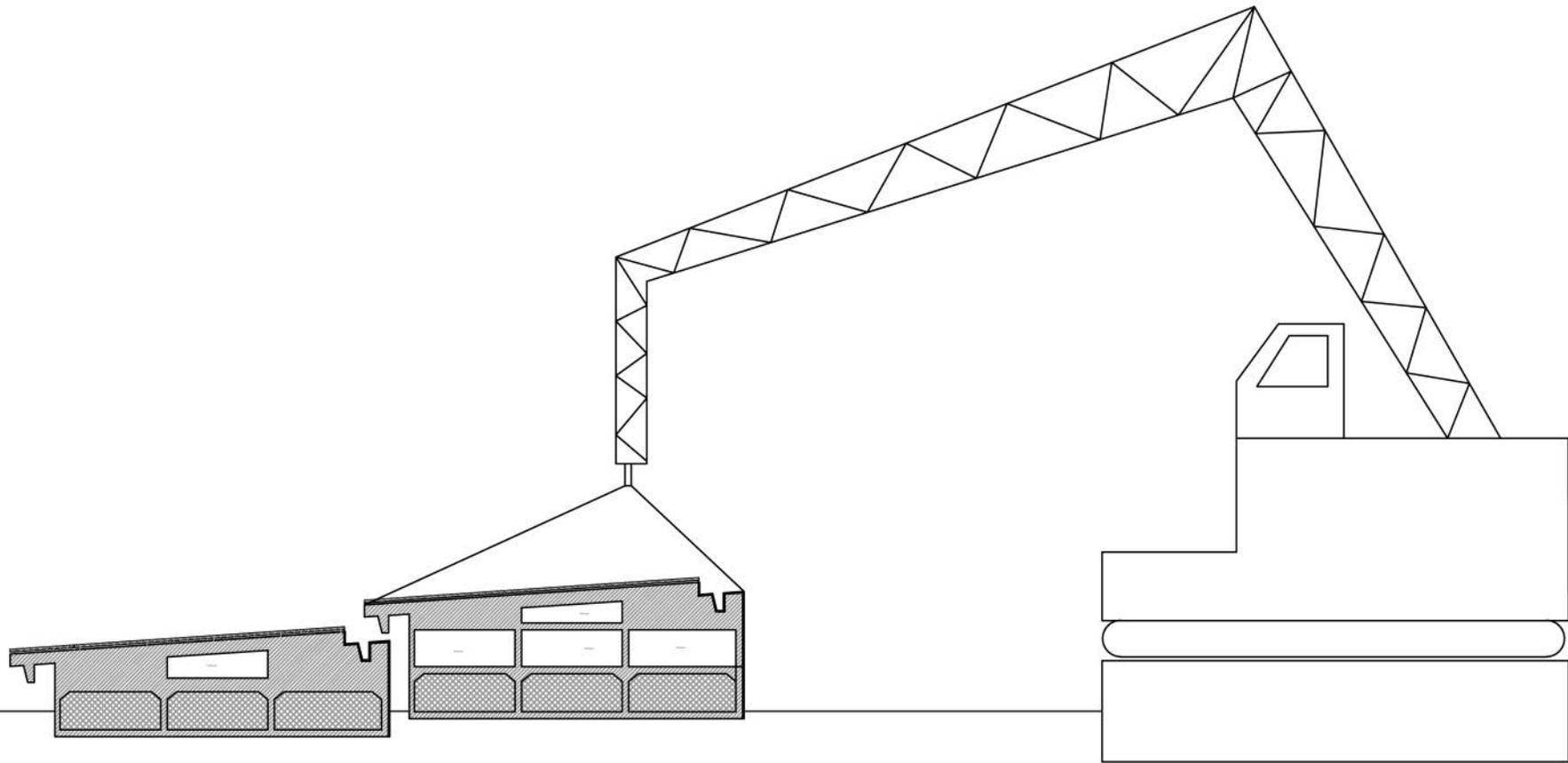
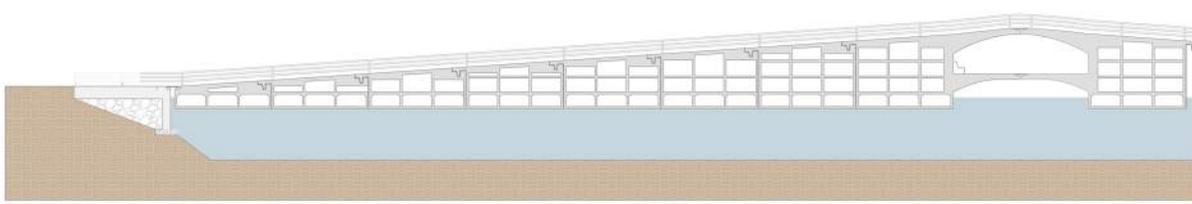
- Holzdielen Lärche
(Versiegelt) Quer
Richtung 5 cm
- Holz Latten Lärche
(Versiegelt) Längst 5
cm
- PE-Folie 2 mm
- Leichtbeton
30-80 cm
- PE Folie 0,5 mm
- Styropor als
Schwimmkern
100 cm
- Leichtbeton
15 cm



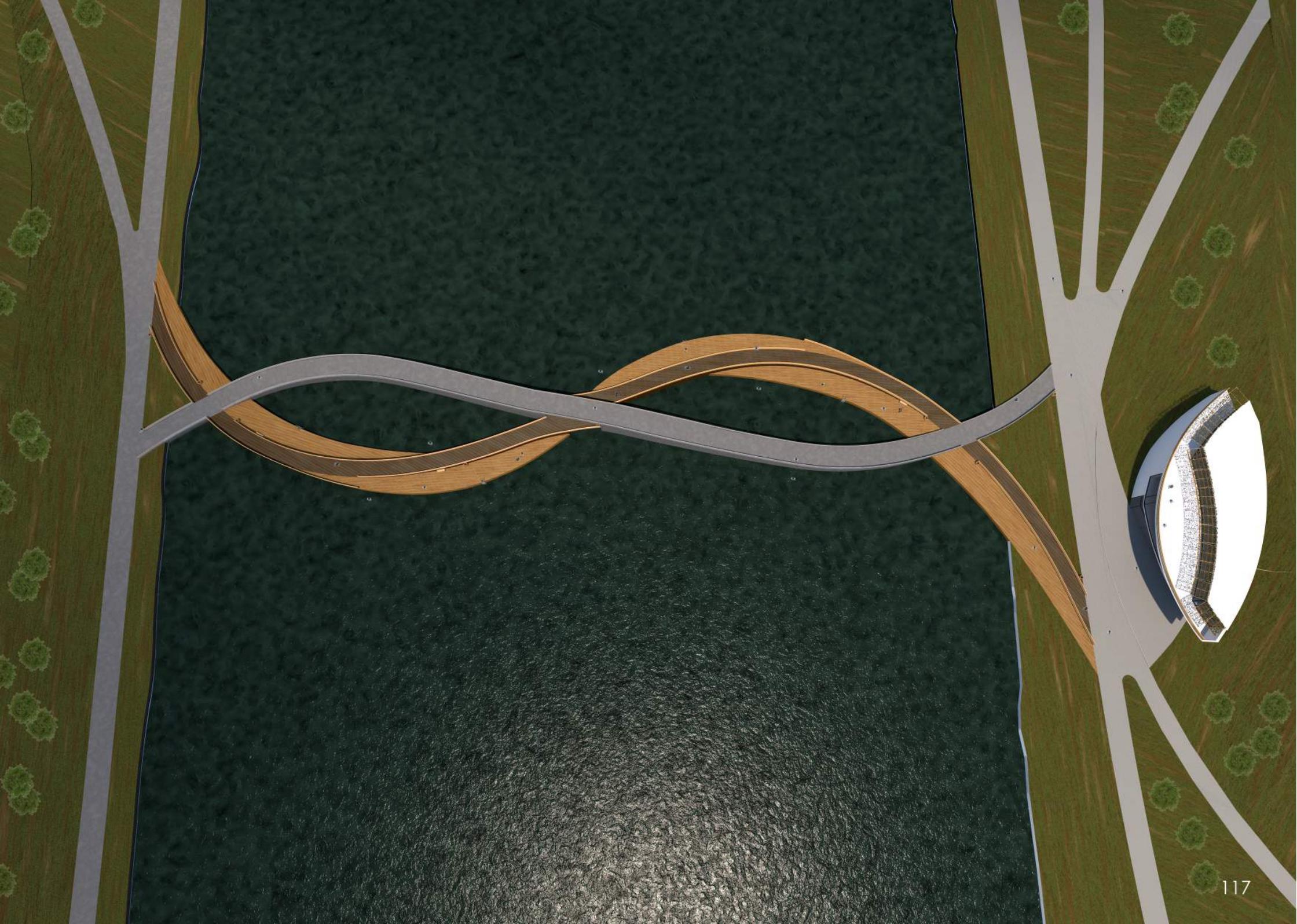
Anschluss Geländer

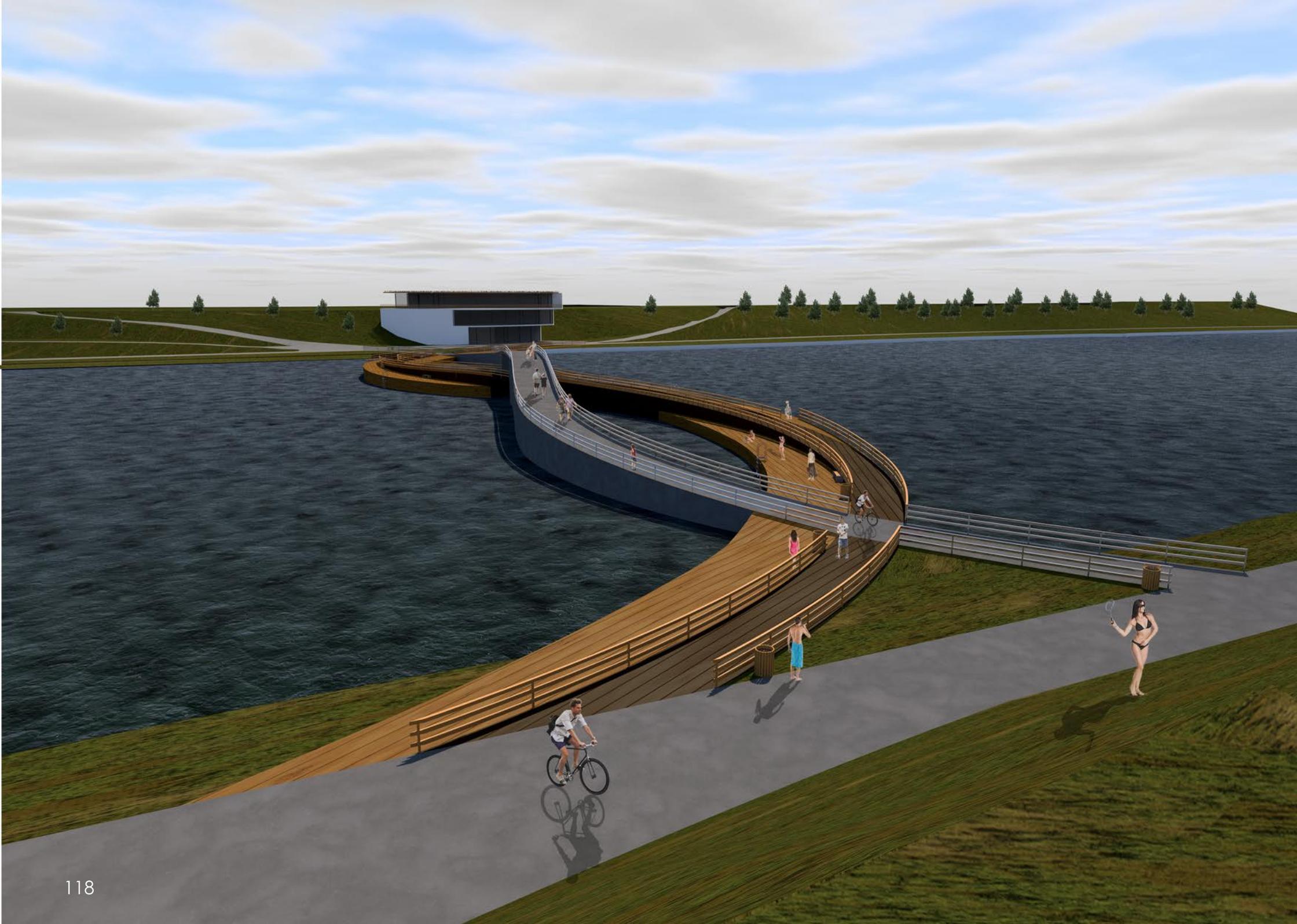


Zusammenführung

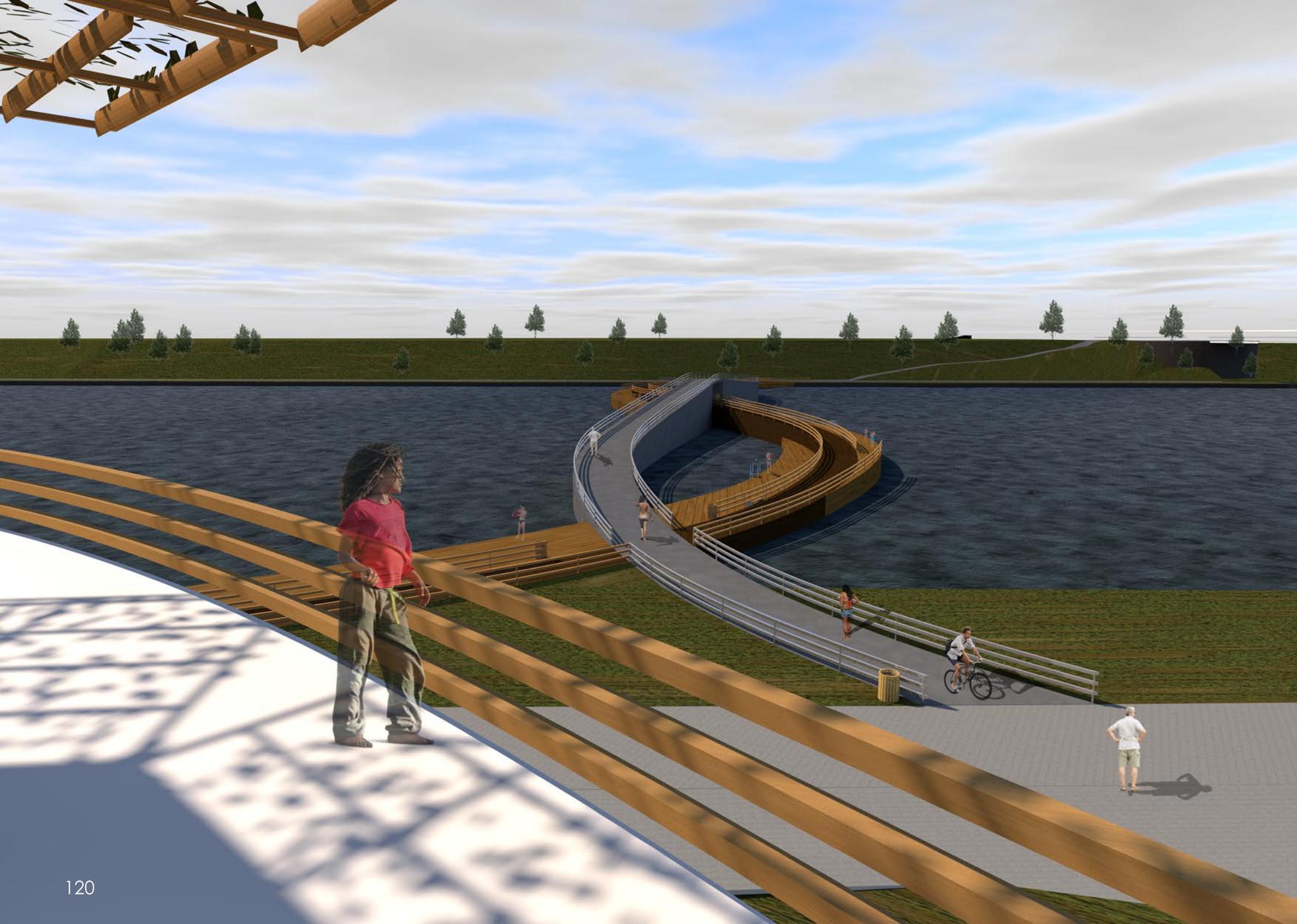


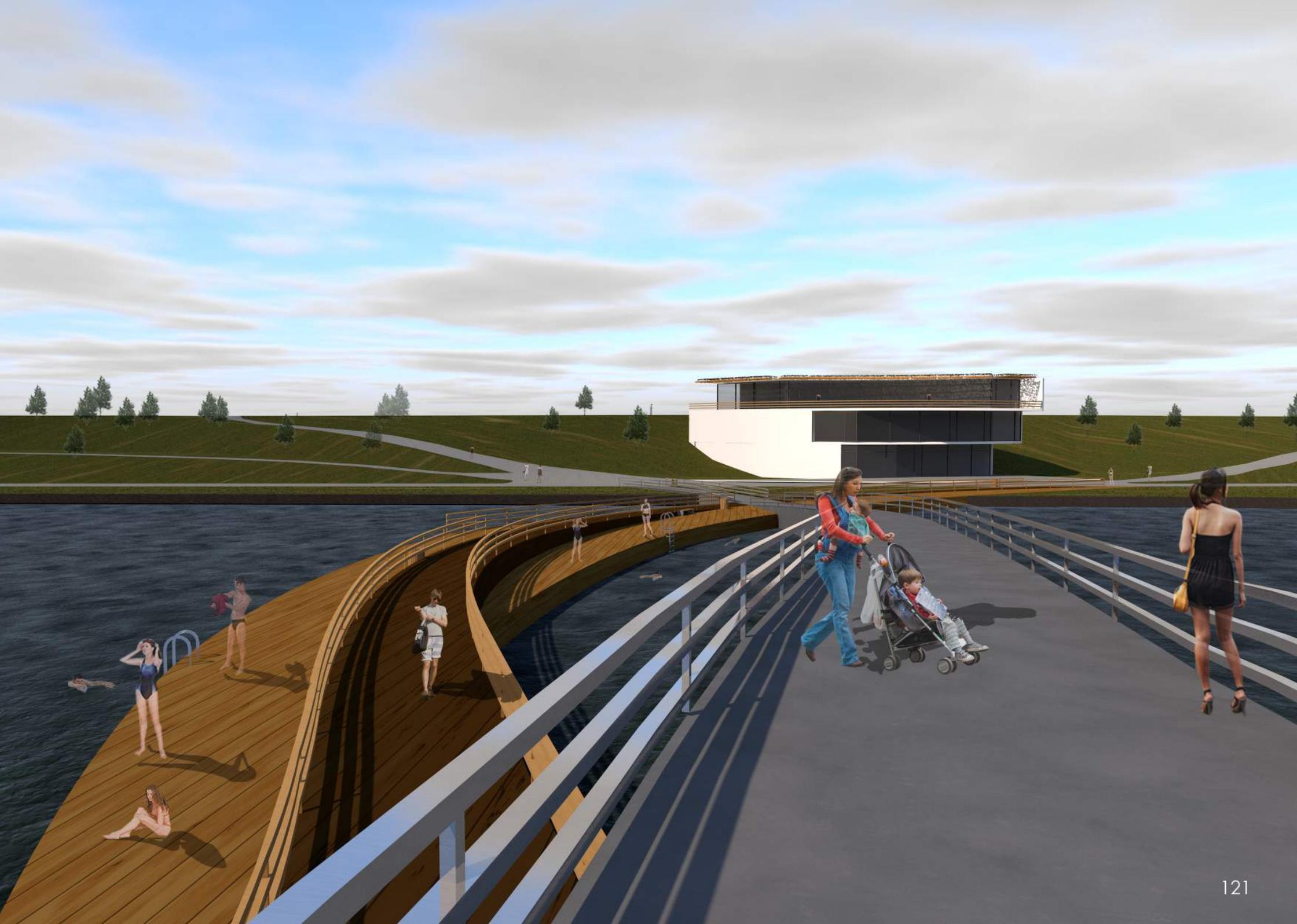
Fotorealistische Bilder

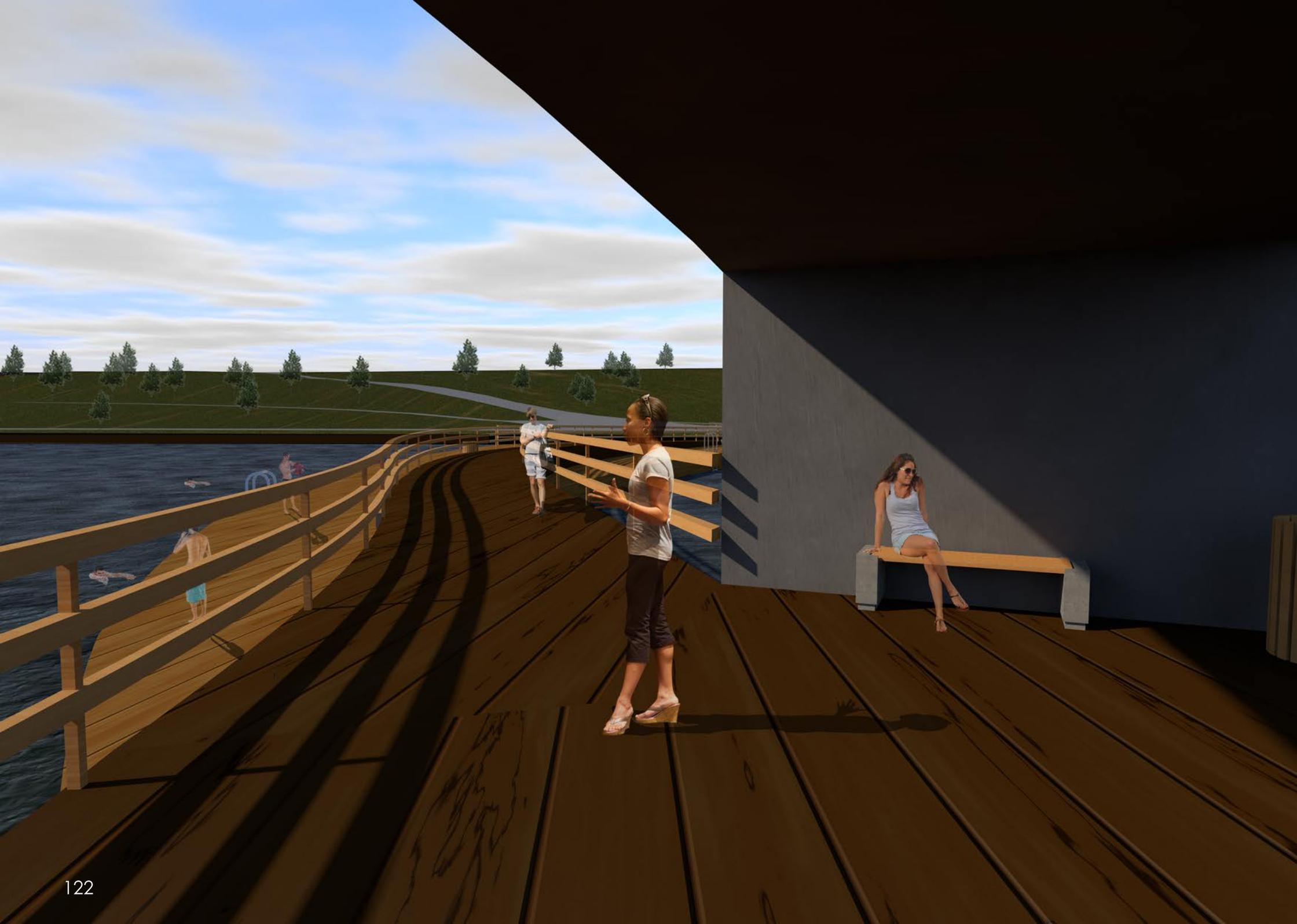














Danksagung

In erster Linie danke ich meiner geduldigen Freundin, Hanna, für ihre Unterstützung und Hilfe in meinem Studium und meiner Diplomarbeit. Ohne den Rückhalt und der Motivation ihrerseits hätte ich den Abschluss meines Studiums nicht geschafft.

Weiters danke ich meinen guten Freunden und Unikollegen, Gizem und Emre, die mir in jeder Situation zur Seite standen.

Ebenfalls danke ich meiner Schwester, meiner Mutter und meinen Freunden.

Zuletzt möchte ich Frau Ao.Univ.Prof.i.Mag.arch.Dr.tech. Christa Illera für ihre professionelle Betreuung und Geduld danken.

Abbildungs- und Quellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

Abb 1: Entwicklung neue Donau

Quelle: http://austria-forum.org/af/Wissenssammlungen/Essays/%C3%96kologie/An_der_Donau

Abb 2: Neue Donau und Donau

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Neue_Donau

Abb 3: Erste Regulierung

Quelle: <http://www.freudenaer-kulturverein.at/vor1900.htm>

Abb 4: Nach der Regulierung

Quelle: <http://www.freudenaer-kulturverein.at/vor1900.htm>

Abb 5: Nach der zweiten Regulierung

Quelle: <http://www.ullisima.at/wp-content/uploads/2011/08/>

Abb 6: Bau des zweiten Wehres

Quelle: <http://www.ullisima.at/wp-content/uploads/2011/08/>

Abb 7: Besucher während des Baues

Quelle: <http://www.ullisima.at/wp-content/uploads/2011/08/>

Abb 8: Bau des Gerinnes

Quelle: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/hochwasserschutz/donau/entlastungserinne.html>

Abb 9: Klettergerüst

Quelle: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/donauinsel/geschichte/>

Abb 10: Donauinsel

Quelle: <http://www.wien.gv.at/rk/msg/2014/05/02015.html>

Abb 11: Badestrand Neue Donau

Quelle: <http://www.cusoon.at/donauinsel-wien>
<http://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/donauinsel/freizeit/familienbadestrand.html>

Abb 12: Aktivitäten Donauinsel

Quelle: <http://www.cusoon.at/donauinsel-wien>

Abb 13: Einlaufbauwerk

Quelle: http://www.austriasites.com/vienna/bruecken_einlaufbauwerk_langenzersdorf.htm

Abb 14: Erstes Wehr

Quelle: [http://de.wikipedia.org/wiki/Wehr_1_\(Wien\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Wehr_1_(Wien))

Abb 15: Zweites Wehr

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Wehr_2_%28Wien%29#/media/File:Wehr2_070331a.jpg

Abb 16: Hochwasser Copa Cagrana

Quelle: <http://www.meinbezirk.at/innsbruck/chronik/bild-5-neue-donau-linkes-ufer-stromaufwaerts-m4376694,1041646.html>

Abb 17: Aktives Gerinne

Quelle: http://diepresse.com/home/kultur/popco/Festivals/489680/Hochwasser_Donauinsel-fest-droht-Absage

Abb 18: Überschwemmung Neue Donau

Quelle: <http://www.botanische-spaziergaenge.at/viewtopic.php?f=569&t=3704>

Abb.19: Hochwasserschäden - Floß

Quelle: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/hochwasserschutz/helden.html>

Abb.20: Hochwasserüberreste

Quelle: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/hochwasserschutz/helden.html>

Abb.21: Aufräumarbeiten

Quelle: <https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/hochwasserschutz/donau/hochwasser-2013.html>

Abb.22: Brücken Donau und Neue Donau

Quelle: http://www.krone.at/Themen/Donauinsel-Thema-1976/seite__5/

Abb.23: Nachts- Brücken

Quelle: <http://www.wien-vienna.at/blickpunkte.php?ID=294>

Abb.24: Jedleseerbrücke

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Jedleseer_Br%C3%BCcke#mediaviewer/File:Jedleseer_Br%C3%BCcke2.JPG

Abb.25: Nordbrücke

Quelle: <http://structurae.net/structures/nordbruecke>

Abb.26: Steinitzsteg

Quelle: <https://www.wien.gv.at/verkehr/brueckenbau/donaubruecken/nordsteg.html>

Abb.27: Floridsdorferbrücke

Quelle: <http://www.wien-vienna.at/blickpunkte.php?ID=294>

Abb.28: Georg-Danzer Steg und U6-Brücke

Quelle: <http://www.heute.at/news/oesterreich/wien/art23652,949068>

Abb.29: Georg-Danzer Steg

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Georg-Danzer-Steg#mediaviewer/File:Nordbahnbr%C3%BCcke_U6.JPG

Abb.30: Nordbahnbrücke

Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:GuentherZ_2013-05-22_0543_Wien21_Georg-Danzer-Steg.JPG

Abb.31: Brigittenauer Brücke

Quelle: <http://www.waagner-biro.com/de/sparten/brueckenbau/referenzen/referenz/brigittenauer-bruecke>

Abb.32: Kaisermühlensteg

Quelle: <http://quasar28.tk/gallery3/index.php/Mountainbiking/Herbst-2012---Radfahren-in-Wien/P9303512>

Abb.33: Reichsbrücke Zusammensturz

Quelle: http://www.bundesheer.at/download_archiv/photos/inlandseinsatz/galerie.php?id=1252&currRubrik=135

Abb.34: Reichsbrücke

Quelle: <http://www.panoramio.com/photo/4573841>

Abb.35: Donaustadtbrücke

Quelle: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Donaustadtbr%C3%BCcke_Neue_Donau.JPG

Abb.36: Praterbrücke

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Praterbr%C3%BCcke#mediaviewer/File:Praterbr%C3%BCcke_Neue_Donau.JPG

Abb 37: Seilsteg unter der Praterbrücke

Quelle: <http://www.oehlinger.at/home.asp?p=%7B776BF1D0-85F8-4A88-8749-B9143CE6745C%7D>

Abb 38: Steinspornbrücke

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Steinspornbr%C3%BCcke#mediaviewer/File:Steinspornbr%C3%BCcke3.JPG>

Abb 39: Ponte Cagrana Seitenansicht

Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Ponte_Cagrana#mediaviewer/File:Neue_Donau_mit_der_Fu%C3%9Fg%C3%A4ngerbr%C3%BCcke_Ponte_Cagrana_in_Wien.jpg

Abb 40: Ponte Cagrana Gehweg

Quelle: <http://structurae.de/bauwerke/ponte-cagrana/fotos>

Abb 41: Ponte Cagrana Drehung

Quelle: <http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/31591707%20foto%203>

Abb 42: Walulisobrücke Drehung

Quelle: <http://canosthome.at/inselwanderung-vom-2-november/>

Abb 43: Walulisobrücke

Quelle: <http://www.sagen.at/fotos/showphoto.php/photo/24580>

Abb 44: West India Quay Bridge

Quelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:JanKaplicky-WestIndiaQuayBridge-20070127.jpg>

Abb 45: Fußgängerbrücke Okutama See

Quelle: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:JanKaplicky-WestIndiaQuayBridge-20070127.jpg>

Abb 46: Dubai Floating Bridge Zusammenführung

Quelle: <http://www.waagner-biro.com/de/sparten/brueckenbau/referenzen/referenz/schwimmbruecke-dubai>

Abb 47: Dubai Floating Bridge

Quelle: <http://www.waagner-biro.com/de/sparten/brueckenbau/referenzen/referenz/schwimmbruecke-dubai>

Abb 48: Einzelne Kunststoffpontons

Quelle: <http://german.alibaba.com/product-gs/alibaba-china-plastic-buoy-plastic-pontoon-plastic-swimming-pools-60107974918.html>

Abb 49: Zusammengesetzte Pontons

Quelle: http://www.easy-ponton.de/images/img_4462.jpg

Abb 50: Lastendemonstration Kunststoffponton

Quelle: <http://www.perebo.de/pontons-mieten-bei-perebo/>

Abb 51: Stahlponton als Anlegestelle

Quelle: <http://www.perebo.de/produkte/stahlpontons/>

Abb 52: Stahlpontons zum Verleih

Quelle: <http://www.perebo.de/>

Abb 53: Lastenstahlponton

Quelle: <http://www.perebo.com/products/steel-pontoons/>

Abb 54: Transport Betonponton

Quelle: <http://www.marinasyysteme.de/marinasyysteme.html>

Abb 55: Anfertigung Betonponton

Quelle: <http://www.rexwall.com/ponton/fr.lng?PHPSESSID=5fa1300d88900519b0feebc2e7c47da8>

Abb 56: Betonponton

Quelle: <http://www.pontech.se/de/produkter/heavy-duty/>

Quellenverzeichnis

Wien GV:

<https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/hochwasserschutz/donau/daten.html>

<https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/gewaesser/donau/unreguliert.html>

<https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/gewaesser/donau/regulierung.html>

<https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/hochwasserschutz/donau/wehranlagen.html>

<https://www.wien.gv.at/verkehr/brueckenbau/donaubruecken/>

<https://www.wien.gv.at/umwelt/wasserbau/hochwasserschutz/donau/entlastungsgerinne.html>

Wien Konkret:

<http://www.wien-konkret.at/reisen/ausflugziele/donauinsel/>

PCD-ZT:

http://www.pcd-zt.at/siedlungswasserbau1.php?id=2&t=Wehranlagen_Neue_Donau&u=Wehranlagen%20Neue%20Donau

Wien Vienna:

<http://www.wien-vienna.at/blickpunkte.php?ID=294>

Wagner Biro:

<http://www.waagner-biro.com/de/sparten/brueckenbau/referenzen/referenz/schwimmbruecke-dubai>

Sonstige:

<http://www.fotocommunity.de/pc/pc/display/31591707%20foto%203>

<http://groupno7.tumblr.com/>

<http://www.mietponton.de/stahlkoppelpontons-mieten/>

<http://www.pontech.se/de/produkter/heavy-duty/>

<http://www.ponton.lv/deutsch/pontons/pontons-aus-kunststoff/>

<http://handwerk.com/ponton-spart-kosten/150/39/26605/>

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:JanKaplicky-WestIndiaQuayBridge-20070127.jpg>

<http://www.schwimmsteg.com/>