

1. Preis

Projekt 3

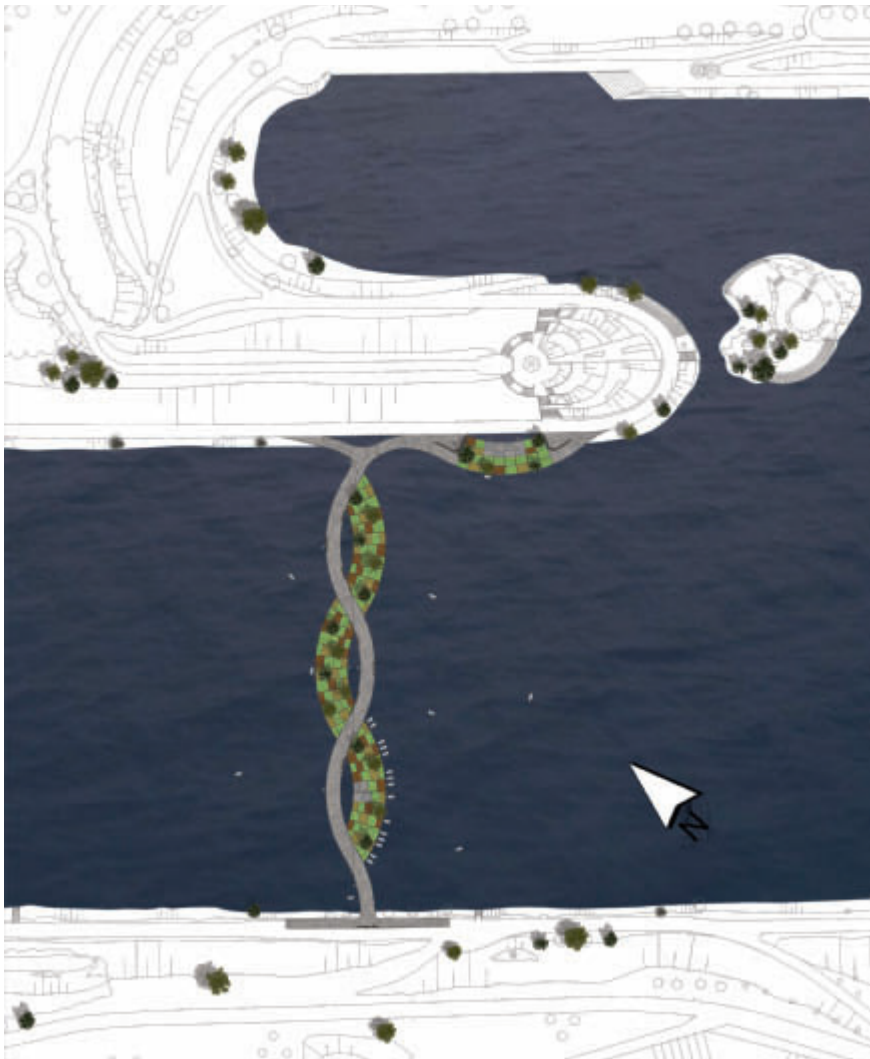
BeetOn

Einrichteam: Jaco Trebo | Manuel Margesin | Ingo Feichter | TU Graz

Betreuerteam: TU Graz, Institut für Tragwerksentwurf, DI Franz Xaver Forstlechner | TU Graz, Institut für Betonbau, DI Günther Illich

Begründung der Jury

Das Projekt stellt eine geglückte Einbindung in die Landschaft dar, bietet ein harmonisches Gesamtbild und bildet einen positiven Ansatz einer Grünbrücke. Die angemessene Tragwerkslösung einer klassischen Pontonbrücke mit einem durchgängigen Gehweg aus UHPC-Beton ist großzügig umgesetzt. Der innovative, nachhaltige Gedanke der Selbstbewässerung hat die Jury überzeugt. Die durchgängige Brücke mit angedockten Grünzonen, die ineinander verschlungen wirken, bietet eine hohe Aufenthaltsqualität am Wasser und lässt für Überquerende und Verweilende gleichsam ausreichend Raum. Die Hochwasserlösung birgt ob der arbeitsintensiven Öffnung und Schließung der Struktur Verbesserungspotenzial und ist daher weiterzuerfolgen. Die schlaff bewehrte Leichtbetonkonstruktion, die vor Ort als Fertigteil konzipiert ist, ist bezüglich des sinnvollen Einsatzes des Baustoffes wirtschaftlich und ökologisch zu überdenken.

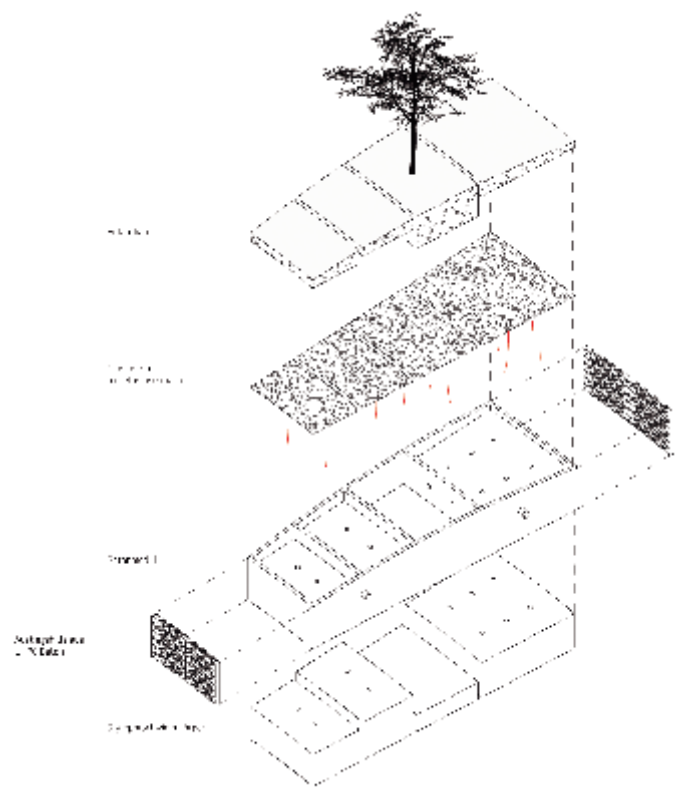
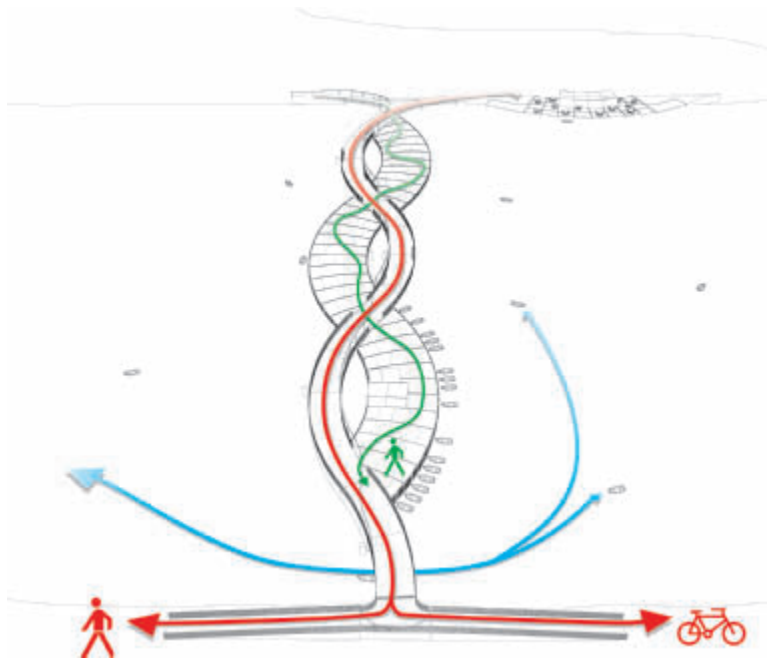


Konzept

Diese Brücke soll wesentlich mehr als eine simple Verbindung zweier Flussufer sein. Sie soll auch zum Schlendern, Hinlegen, Erholen, Schwimmen, Bootfahren und zu vielem mehr einladen. Um ein Überschreiten der Brücke trotzdem so angenehm und schnell wie möglich zu gewähren, sind Geh- und Aufenthaltsflächen voneinander getrennt. Jedoch schlingen sich die beiden ineinander, sodass ein multifunktionales System entsteht. Das Konzept wird am Ufer weiterverfolgt und dadurch um ein attraktives Café/Restaurant in Ufernähe erweitert. Bei den Aufenthaltsbereichen werden die positiven, konstruktiven Eigenschaften des Betons wie Widerstandsfähigkeit, Formbarkeit und Stabilität genutzt und die Schwimmkörper begrünt. Der Beton bleibt dabei in Form eines Rasters spürbar. Die Form der Brücke und die Ausformung des Uferbereiches passen sich sehr gut in die Umgebung ein. Durch die Bepflanzung wird das ganze Projekt eins mit der Landschaft und zeigt sich zu jeder Jahreszeit mit einem anderen Gesicht. Auf einem der Aufenthaltsbereiche sind ein Bootsverleih und

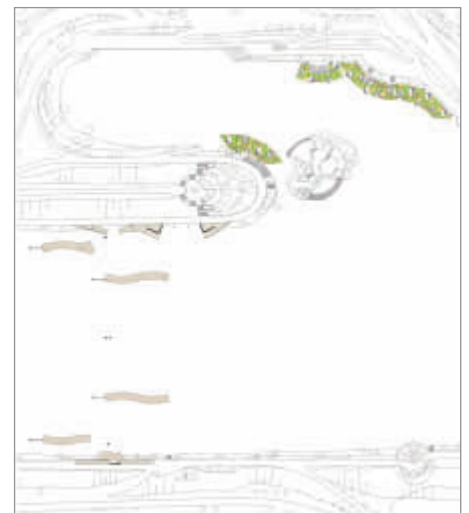
mehrere Umkleidekabinen untergebracht. Dieser befindet sich in Ufernähe an einer Bootsdurchfahrt. Ein weiteres Anliegen ist die sogenannte „Selbstversorgung“. Eine grüne Insel, die im Wasser schwimmt, soll auch in der Lage sein, sich selbst mit Wasser zu versorgen. Die Beleuchtung spielt sich auf verschiedenen Ebenen ab. Zum einen zieht sich ein Lichtband über die Brücke, das für eine Grundausleuchtung sorgt und Gesichter und Personen erkennbar macht. Zum anderen sind am Boden Leuchten angebracht, die die Gehfläche besser beleuchten. Zu guter Letzt werden die Bäume von unten beleuchtet, um schon von Weitem Anhaltspunkte zu bieten und die Bepflanzung auch bei Nacht betrachten zu können. Im Hochwasserfall wird die gesamte Brücke aufgelöst: Die Aufenthaltsflächen werden entkoppelt, mit Booten in die Brigittenufer Bucht gezogen und dort an dafür vorgesehene Pylone befestigt. Die Gehfläche wird in 4 Teile aufgeteilt, 2 davon werden zum Ufer hin ausgeklappt und 2 in Flussrichtung ausgeschwenkt.

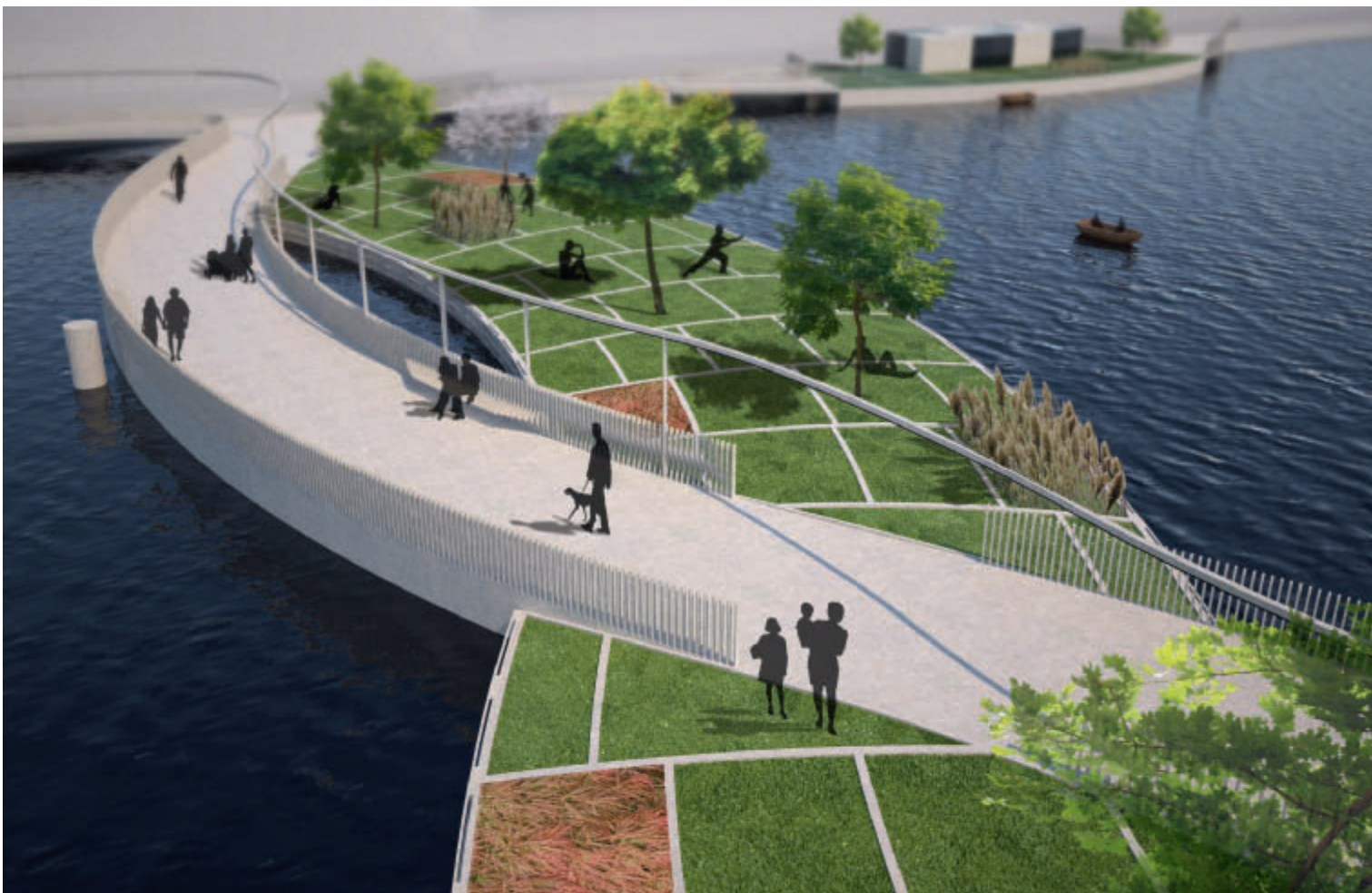




Baubeschreibung

Die Gehfläche ist samt Geländer und Beleuchtung in Beton gefertigt. Alle Modulbauteile der Brücke lassen sich in einem Betonfertigteilwerk vorfertigen, müssen dann zur Baustelle transportiert und dort mit einem Mobilkran in die Brigittenauer Bucht eingehoben werden. In der Bucht werden mehrere Module gelenkig untereinander zu einem größeren Brückenteil zusammengeschlossen und dieser wird danach mit einem Schleppschiff an den vorgesehenen Platz in die neue Donau hinausgezogen und fixiert. Die schwimmenden Module aus Leichtbeton erhalten eine Füllung aus extrudiertem Polystyrol. Mittels mit Rolllagern versehenen Stahlkonstruktionen wird das Tragwerk in gewissen Abständen an Pylonen befestigt, um die Brücke an ihrer gewünschten seitlichen Position zu halten. Um für einen kurzen reibungslosen Bauablauf garantieren zu können, sollten die Aufenthaltsmodule noch in der Brigittenauer Bucht begrünt und fertig bepflanzt werden. Auch die Montage des UHPC-Brückengeländers sollte in der Bucht erfolgen. Die Bewässerung der Bepflanzung funktioniert über ein Kapillarbewässerungssystem. Kapillarfäsern, die permanent ins Wasser hängen, versorgen die Pflanzen mit dem benötigten Wasser.





1. Preis

Projekt 8

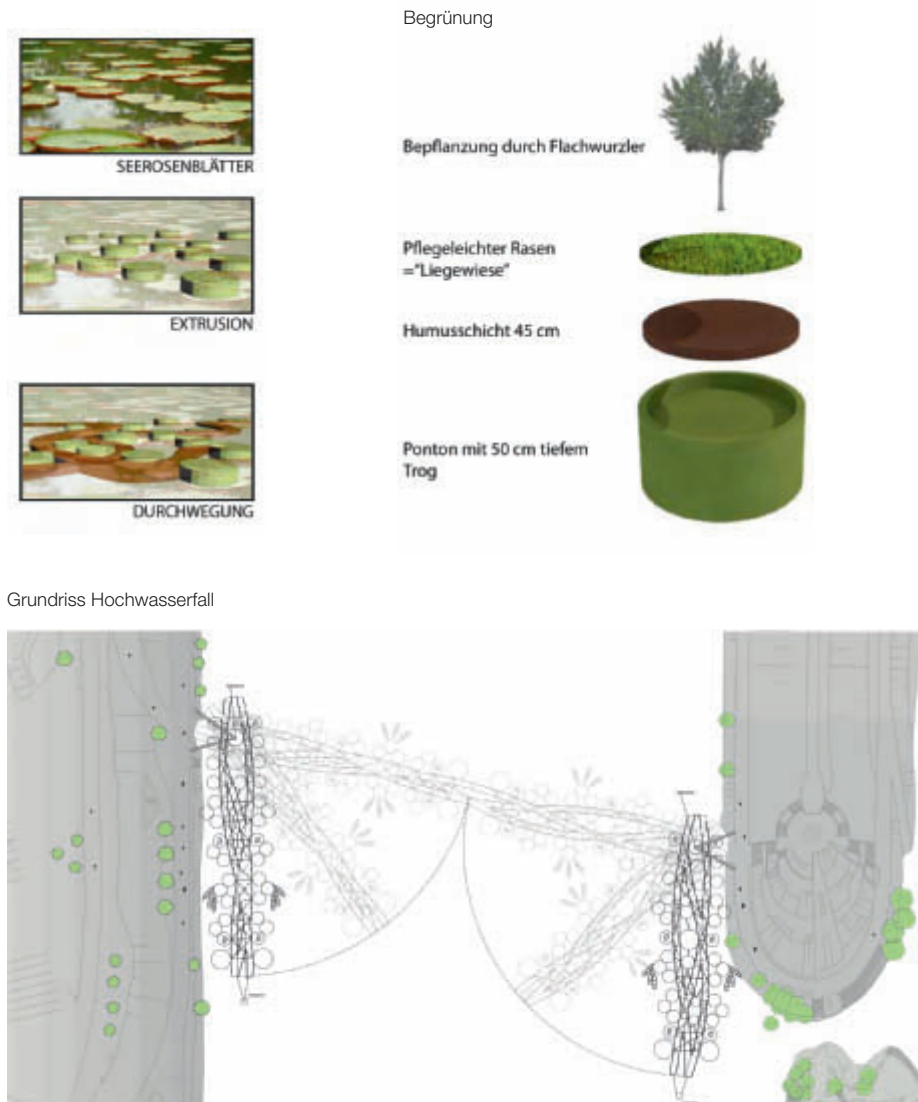
Seerosen

Einrichteam: Christian Fischer | Julian Gatterer | Jürgen Holl | TU Graz

Betreuerteam: TU Graz, Institut für Tragwerksentwurf, DI Franz Xaver Forstlechner | TU Graz, Institut für Betonbau, DI Günther Illich

Begründung der Jury

Die hervorragende architektonische Idee und die Gestaltungsqualität haben die Jury überzeugt. Die Präsentation des Tragwerkes sowie die Reaktion auf die Juryfragen wurden von dieser positiv bewertet. Die einzelnen Pontons mit unterschiedlichsten Funktionen ergeben vielfältige Nutzungsmöglichkeiten, ebenso ist das Ausschwimmen in der Hochwassersituation klug gelöst worden. Die reizvolle Wegeföhrung in drei schmalen Bändern birgt jedoch Konfliktpotenzial in den Schnittpunkten bei gemeinsamer Nutzung von Skatern, Fußgängern, Radfahrern und behinderten Personen. So kritisiert die Jury das Fehlen einer großzügigen Wegeföhrung. Problematisch wird auch die Transparenz des gewählten Geländers gesehen, die zu überdenken ist. Die Herstellung des Brückensystems mittels Trockendock ist technologisch durchdacht und ausführbar.

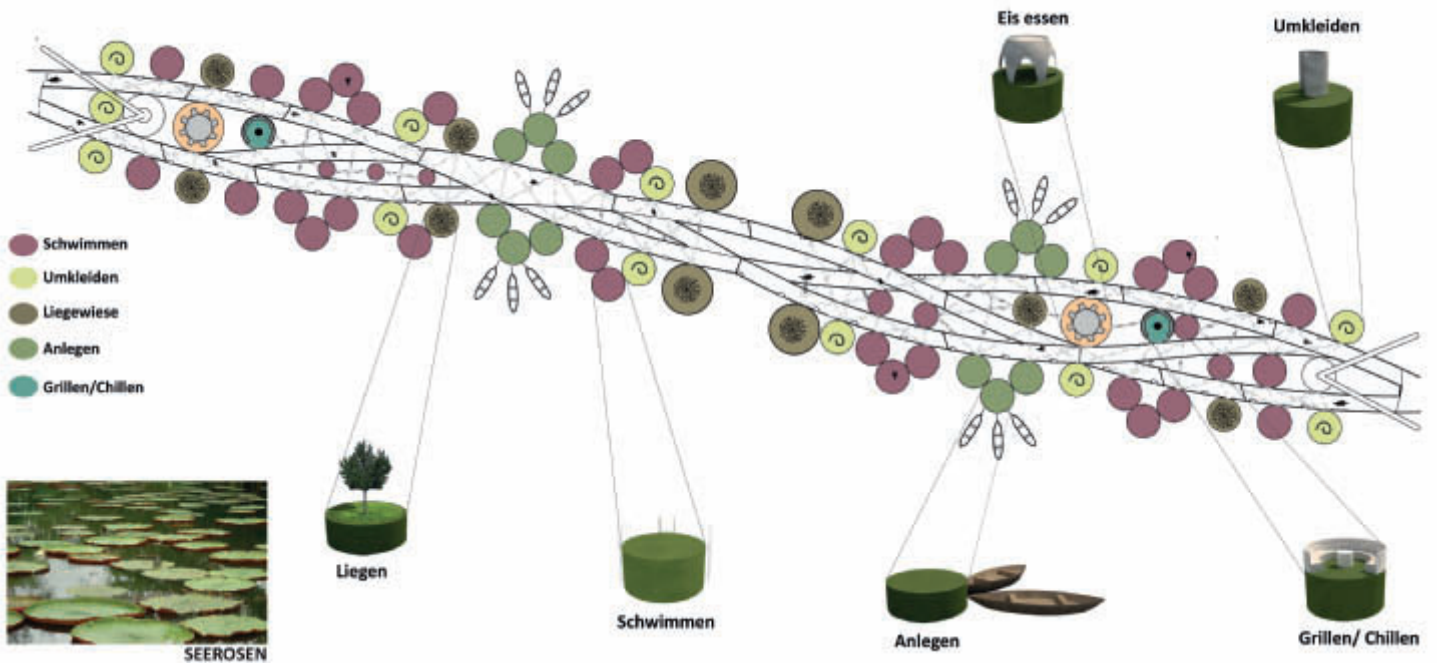


Konzept

Durch den seeartigen Charakter der Neuen Donau auf Höhe der geplanten Brückenachse entstand die Idee, eine Brücke nach dem Vorbild einer „Seerosenstraße“ zu entwerfen. Die Seerosen werden durch kreisförmige, unterschiedlich große Pontons abgebildet, als Verästelung zwischen den Blättern dient der Weg, welcher die Ufer miteinander verbindet. Durch die organischen, von der Natur abgeleiteten Formen soll der Beton von seinem Image als rein technischer, harter Baustoff wegkommen und aufgezeigt werden, was mit Beton heute möglich ist. Der Auftrieb der Brücke wird durch die 80 Pontons gewährleistet, welche größtenteils einen Durchmesser von 4 Metern aufweisen. Um den nötigen Auftrieb für die Bootsdurchfahrt in der Mitte sicherzustellen, wurden jeweils links und rechts zwei Pontons mit einem Durchmesser von

6 Metern angeordnet. Die Pontons fungieren zusätzlich zur Tragfunktion als Aufenthaltsflächen, die zum Schwimmen, Umkleiden, Grillen oder einfach nur zum Chillen genutzt werden können. Auf der Brücke haben neben den Umkleide-möglichkeiten auch 2 überdachte Kioske, in denen mobile Verkaufswägen vor der Witterung geschützt sind, Platz. Die Brückenkonstruktion ist in zwei Teilsysteme gegliedert, die im Betriebszustand in der Mitte gelenkig verbunden sind. Bei Hochwasser wird diese Verbindung gelöst und die beiden Brückenteile zum Ufer hin ausgedreht. Als Drehpole dienen die Eingangsbögen, wo Kunststoffgleitlager sowohl eine horizontale Verdrehung als auch vertikale Verschiebung zulassen. Die freien Enden werden jeweils durch Sohlanker in ihrer Position fixiert.





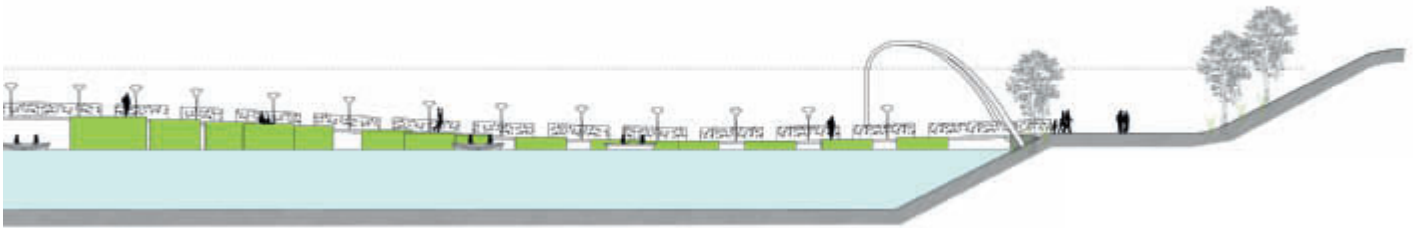
Funktionsgrundriss

Baubeschreibung

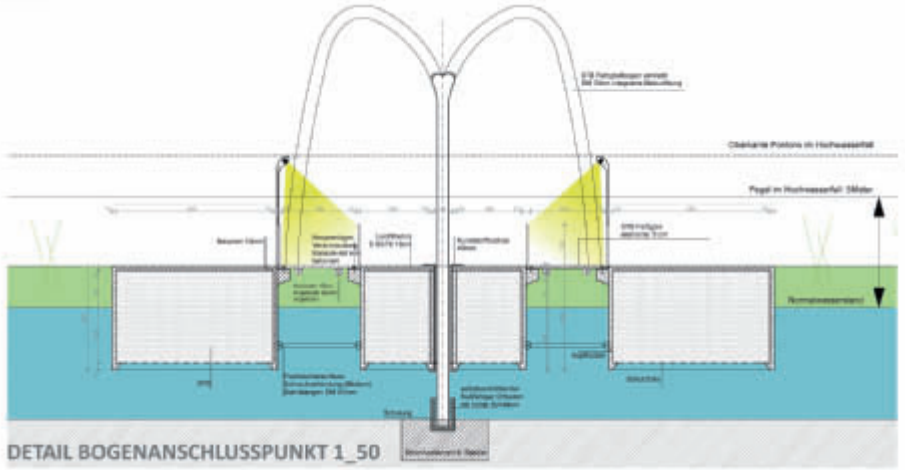
Die gesamte Brücke besteht grundsätzlich aus Fertigteilen, welche fabrikmäßig erzeugt und per LKW zum Bauplatz (Trockendock) transportiert werden. Der Standardschwimmkörper besteht aus einem Betonkasten, der innen mit extrudiertem Polystyrol (XPS) gefüllt ist. Das XPS kann maximal bis zu 7 % Wasser aufnehmen, dadurch wird gewährleistet, dass dieser Körper auf Dauer Auftrieb hat. Somit entfällt die Anforderung an den Beton wasserdicht zu sein, wodurch mit Leichtbeton gearbeitet werden kann. Zum Schutz des XPS wird an der Unterseite des Schwimmkörpers eine Schutzfolie aufgebracht. Die Pontons werden mit einer Betonsorte C25/30, der Weg wird mit Leichtbeton C50/60 als vorgespannte Elemente hergestellt. Unter Wasser sind

die Pontons mit Stahlrohren verbunden, um eine gegenseitige Aussteifung zu erzielen. Der Weg besteht aus drei Bogenelementen, dabei sind zwei spiegelgleich und ein dritter durchbricht diese Symmetrie. Er wird auf Konsolen aufgelegt, welche in den Pontonkörper integriert sind. Der Eingangsbogen besteht aus vier Teilen, der Stütze und drei Bögen, welche mit der Stütze verklebt werden. Die biegefesteste Verbindung der Stütze des Eingangsbogens mit dem Köcherfundament erfolgt nach dem Prinzip des Kontraktorverfahrens: Beim Betoniervorgang werden zwei Schläuche in die beiden Aussparungen eingebracht und folgend Unterwasserbeton in den Spalt zwischen Köcherfundament und Fertigteilstütze eingepumpt.

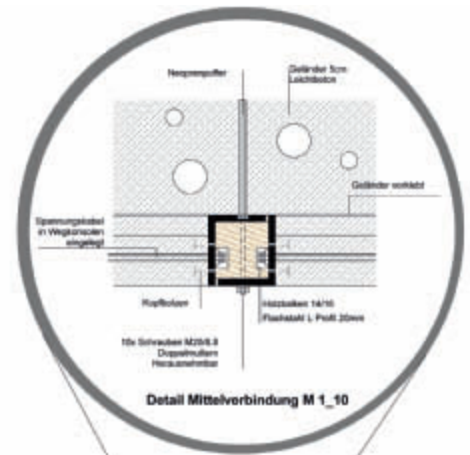




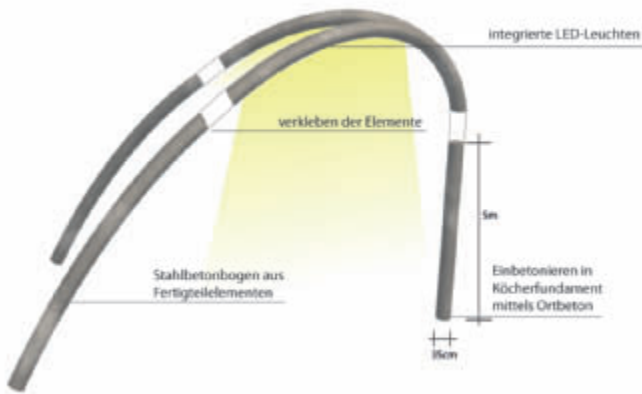
Längsansicht



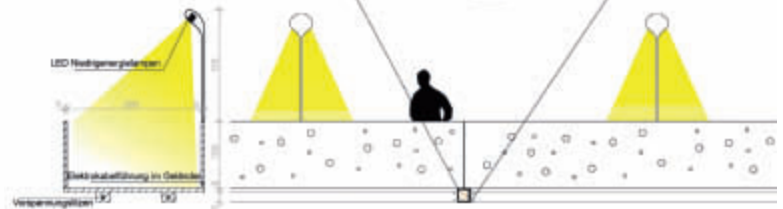
DETAIL BOGENANSCHLUSSPUNKT 1_50



Detail Mittelverbindung M 1_10



Fertigteilelemente



Detail Mittelverbindung



3. Preis

Projekt 1

Urban Shells

Einrichteam: Benjamin Kromoser | Thomas Pachner | Jürgen Schretzmayer | TU Wien

Betreuerteam: TU Wien, Institut für Architektur und Entwerfen Hochbau 2, Univ.-Ass. DI Polina Petrova | TU Wien, Institut für Tragkonstruktionen Betonbau E212-2, DI Johannes Novoszel | TU Wien, Institut für Tragkonstruktionen Betonbau E212-2, DI David Wimmer | TU Wien, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Univ.-Ass. DI Stefan Faatz

Begründung der Jury

Das Projekt birgt reichhaltige Überlegungen in Richtung eines innovativen Planungsansatzes, der mit heutigen Methoden zwar beschreibbar, jedoch aktuell nicht zufriedenstellend umsetzbar ist. Der neuartige Beton-Schwimmkörper wurde über den Ansatz der garantierten Schwimmfähigkeit und formoptimierten Proportionen geplant und garantiert ein stabiles Schwimmen. Die sieben Schwimmkörper bieten einen seriellen Ansatz für eine breite Nutzbarkeit. Der hohe Gestaltungsspielraum wurde noch nicht fertig gedacht und lässt viele Fragen offen. Die Hochwassersituation wurde solide gelöst. Die Verbindung der einzelnen Schwimmbrückenteile in Form einer Dreipunktlagerung mit Koppelung durch eine Anhängerkupplung ist kupplungstechnisch nachhaltig gelöst, jedoch kräftemäßig (Wind, Strömung) nicht zu Ende gedacht.



Konzept

Ein rund 160 m langer Verbindungsweg zwischen Brigittenauer Bucht und Donauinsel bestehend aus sieben voneinander unabhängig schwimmfähigen, gekoppelten Elementen gewährleistet nicht nur die Grundfunktion einer barrierefreien Verbindung, sondern beherbergt auch eine Vielzahl von zusätzlichen Badezugängen, Bootsanlegestellen bis hin zu kleinen Verkaufsständen, Gastronomiebetrieben und anderen Infrastruktureinrichtungen.

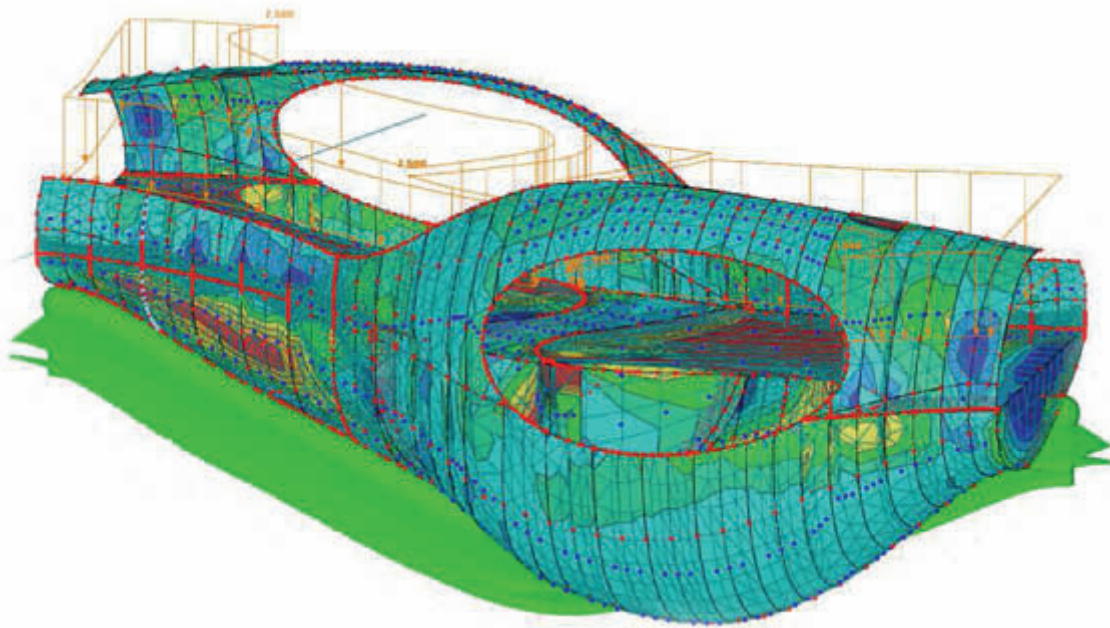
Zentraler Punkt des Formfindungsprozesses war es, das Material Beton entsprechend seiner spezifischen Materialeigenschaften einzusetzen. Unter Berücksichtigung der einzigartigen Formbarkeit erschien eine Schalenkonstruktion im Hinblick auf erzielbare Schlantheiten und gestalterische Freiheit als optimal. Durch die vielfältigen Ausblicke in, über und durch die Schale wird zusätzlich Spannung erzeugt und die Neugier der Passanten geweckt. Die geforderte Boots-

durchfahrt wird jeweils im Bereich des Uferanschlusses gewährleistet. Durch Aufdrehen einzelner Inselgruppen wird die Hochwasser- und Wintertauglichkeit erreicht.

Baubeschreibung

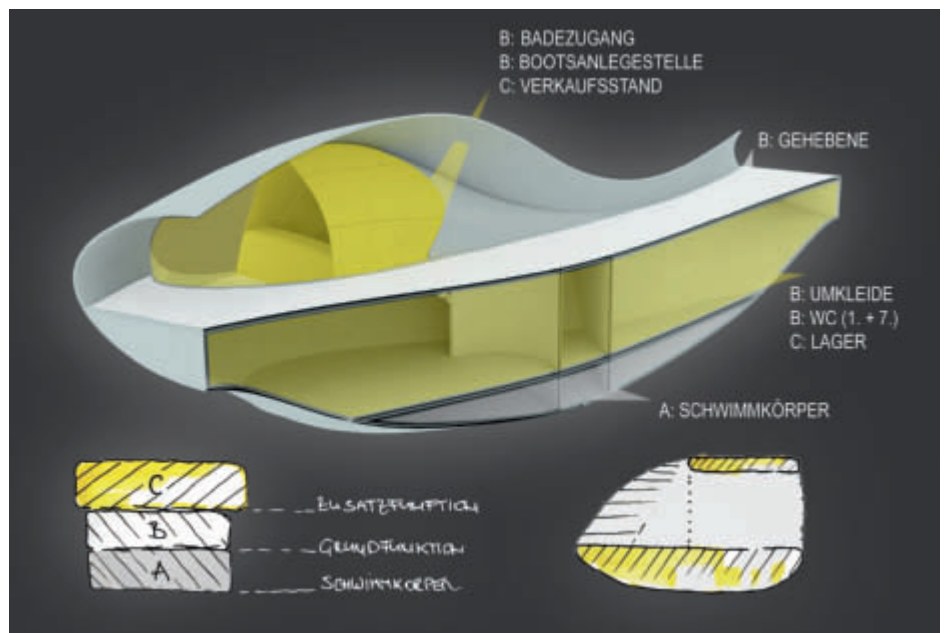
Die Fertigung des Bauobjekts vor Ort kann ungünstige Auswirkungen auf die Betonqualität haben, man erspart sich aber aufwendige Transportwege. Man könnte die Elemente auch in der Werft in Korneuburg anfertigen und somit hohe Beton- und Oberflächenqualitäten erzielen. Um die Dichtheit des 6 cm dicken Betons zu gewähren, ist es erforderlich, dass die gesamte wasserberührende Fläche überdrückt ist. Die Schale wird im unteren Bereich mit Stahlseilen längs der Struktur vorgespannt. Die Drahtseile werden mittels Gewindestangen am Ende gespannt. Zwecks wirtschaftlicher





Produktion besteht die Hülle aus zwei identen Betonschalen, die um 180° verdreht untereinander und mit der Betonplatte, die den Weg bildet, verbunden sind. Durch eine asymmetrische Belastung verschiebt sich der Auftriebsschwerpunkt weiter nach außen als der Massenschwerpunkt. Dadurch entsteht ein rückdrehendes Moment, welches sich positiv auf die Stabilität des Gesamtkörpers auswirkt.

Ein Durchlaufträger, der an drei Rammpfählen über Druck- bzw. Zugstangen im Flussbett verankert ist, gewährleistet die Statik der Brücke. Die Uferanschlüsse sind gleitend gelagert. Die einzelnen Elemente werden durch Lastwagenanhängerkupplungen verbunden und haben einen Bauch, welcher primär als Schwimmkörper erforderlich ist, jedoch auch für Einbauten wie Umkleidekabinen, WC-Anlagen und Lagerräumlichkeiten genutzt werden kann.



3. Preis

Projekt 4

Curve Connect

Einrichteam: Justus Wünsche | Nargjil Saipi | Georg Brandstetter | TU Wien

Betreuerteam: TU Wien, Institut für Architektur und Entwerfen Hochbau 2, Univ.-Ass. DI Polina Petrova | TU Wien, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Univ.-Ass. DI Stefan Faatz

Begründung der Jury

Als gelungene Großform einer Schwimmkonstruktion passt diese urban ausgewogene Struktur dynamisierend in die Landschaft. Sie stellt ein solides Brückentragwerk dar, steht jedoch als eine städtisch harte Ausführung im spannungsgeladenen Gegensatz zur Einbindung in die Natur. Die Infrastruktur wurde aus rationellen Gründen auf die Halbinsel verlegt, jedoch ist damit nur die halbe Brücke für weitere Funktionen beispielbar ausgestaltet, als Badeplatz nutzbar und zum Verweilen gedacht. Die durchgehende Rundung ergibt im Hochwasserfall eine Dynamik, die kritisch gesehen wird, die Beweglichkeit der Brücke für den Ein- und Ausschwimmvorgang ist zu hinterfragen.



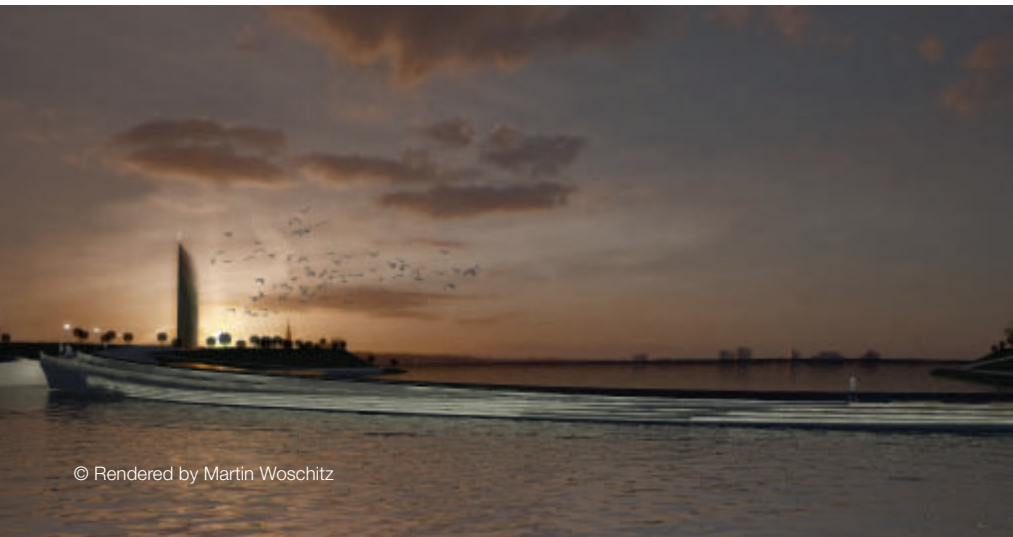
Konzept

Das Projekt stellt eine Verbindung in Form von einer Landmark zur Steigerung der Attraktivität der Donauinsel und der Brigittenauer Bucht dar. Durch die dynamische Form sollen die Besucher förmlich „eingesaugt“ und über städtebauliche (Millenium Tower, Donacity) und landschaftliche Sichtbezüge an den neu geschaffenen Plätzen zum Verweilen eingeladen werden. Gastronomie und Sanitäreanlagen werden bewusst nicht auf der Brücke angesiedelt, somit gibt es großzügige Bade-, Liege- und Sitzflächen sowie Bootsanlegemöglichkeiten. Dafür soll die Landzunge im Gebiet der Brigittenauer Bucht mithilfe von attraktiver Infrastruktur revitalisiert werden. Das Tragwerk stellt im Endzustand einen 180 Meter langen, gebogenen, monolithischen Körper dar. Im Querschnitt betrachtet handelt es sich um einen vorgespannten Betonhohlkasten mit einem XPS-Kern, der sowohl als verlorene Schalung dient als auch die langfristige Schwimmfähigkeit der Brücke gewährleistet. Am schmalen Ende des Tragwerks befindet sich eine etwa 20 m lange Auskragung, die sich mit der Unterkante etwa 3,5 m über dem Wasserspiegel befindet und somit eine Durchfahrt für Boote ermöglicht. Bei Hochwasser wird die Brücke mithilfe von zwei Wirschen an den beiden Uferanschlüssen um einen Befestigungs-Pylon gedreht und an einem in der Mitte der Neuen Donau platzierten Sohlanker befestigt.

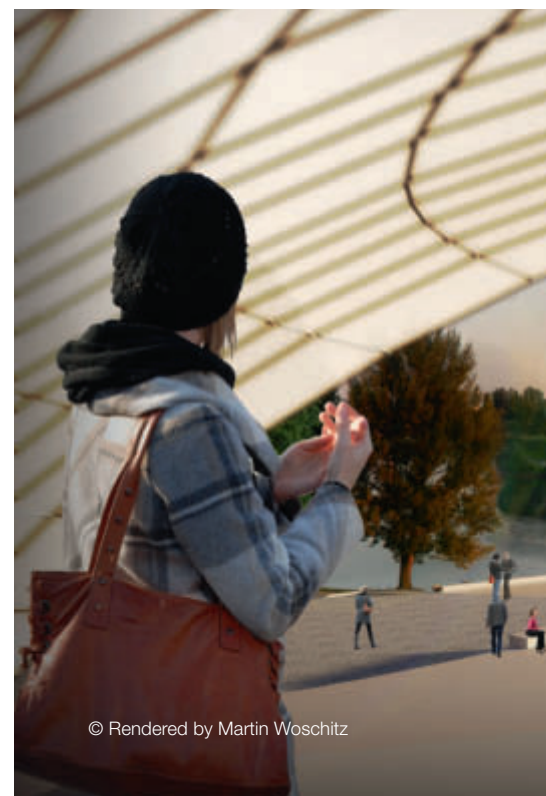
Baubeschreibung

In der ersten Bauphase werden die beiden Uferanschlusspunkte bzw. Brückenköpfe hergestellt (Befestigung der Uferbereiche durch Ortbeton). Die zweite Bauphase beinhaltet das Fundieren bzw. Rammen der beiden Befestigungs-Pylone im Flussbereich sowie die Installation der für den Ausdrehvorgang notwendigen beiden Seil-Winschplätze. Der im Endzustand 180 Meter lange monolithische Körper wird in der dritten Bauphase in einem Fertigteilwerk in 3-Meter-Segmenten hergestellt. Zur Vereinfachung der Produktion weisen die einzelnen Segmente ausschließlich planare Flächen auf. Dabei dient die Endseite des vorhergehenden Schusses als Schalung für die Vorderseite des folgenden Bauteils (Casting Cell).

Durch dieses Verfahren wird eine maximale Passgenauigkeit der Fugen erreicht. Die einzelnen Bauteile werden per LKW auf die Baustelle transportiert und mittels Mobilkran in der vorgegebenen Reihenfolge auf die Montagerampe gehoben. Es wird jeweils ein Element auf die Rampe gehoben, mit dem vorhergehenden Bauteil verklebt und verschraubt und durch eine Presse ein Stück weiter die Rampe vorgeschoben (Taktschiebverfahren). Sind alle Brückenelemente montiert, werden die Spannritzen eingezogen und vorgespannt. Danach wird die funktionsfähige Schwimmbücke ins Wasser gelassen und mithilfe von am Ufer installierten Seilwinden an den endgültigen Standort gezogen.

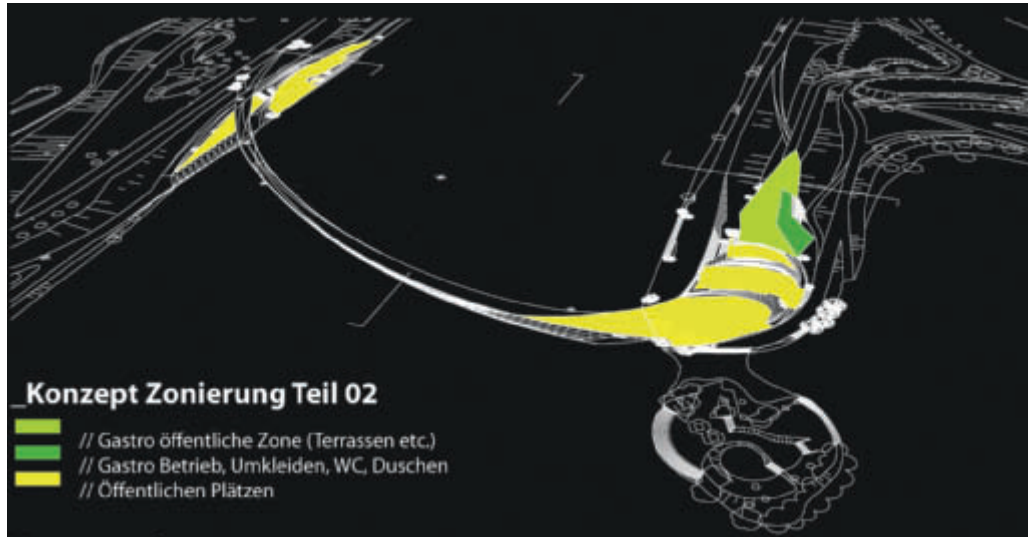
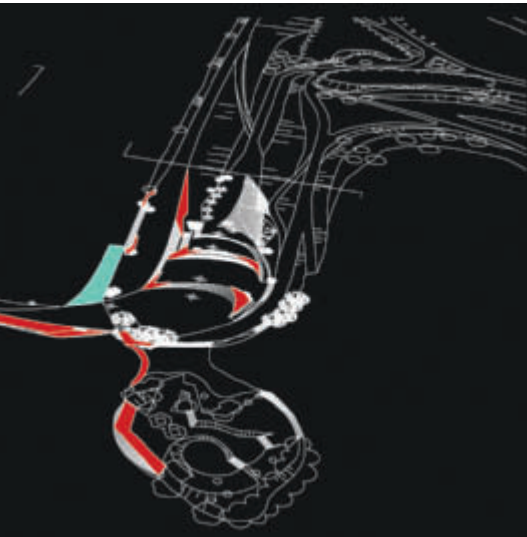
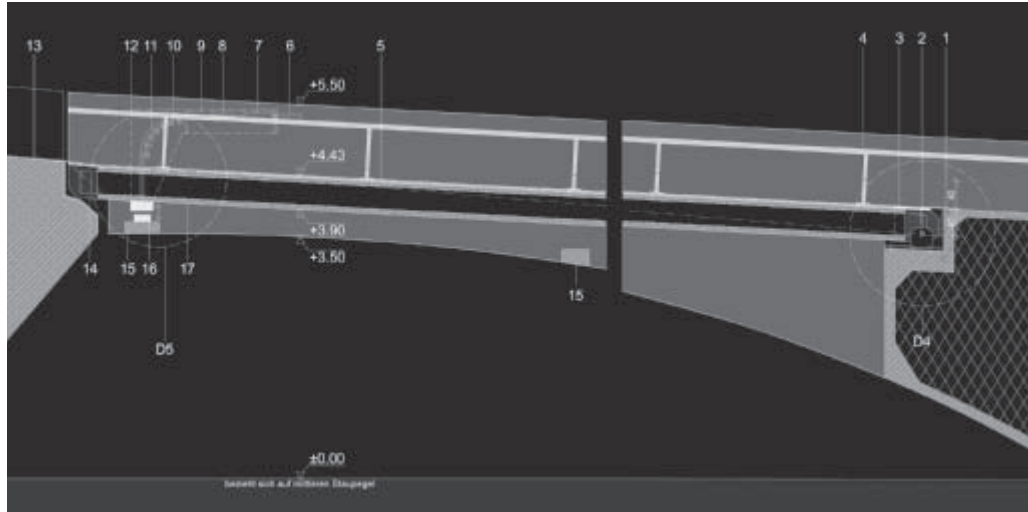


© Rendered by Martin Woschitz



© Rendered by Martin Woschitz

- 1 Abdeckblech Industriestahl lackiert 3 mm
- 2 Drehlager Stahl
- 3 Revisionsöffnung Stahl 5 mm
- 4 Handlauf auf 80 cm Höhe mit Hohlblechdecke fixiert
- 5 Holzbelag Lärche 145 x 35 mm auf Konterlattung
- 6 Einbauelement an Bewehrung angeschweißt
- 7 Hydraulikzylinder
- 8 Fixierungselement des Hubseils Stahlplatte 5 mm
- 9 Abdeckblech mit Revisionsbereich 3 mm
- 10 Wälzlager aus gehärtetem Stahl Ø 60 mm
- 11 Hubseil Stahl Ø 17 mm
- 12 Beidseitige Stahlwangen 20 mm
- 13 Sichtbeton Rampe 4 % Gefälle
- 14 Ausbetonierter Stahlträger mit Hohlblech verdübelt und Drehpunktaufnahme
- 15 Verbindungsquerträger Beton 50 x 30 cm dient als Auflager im ausgeschliffen Zustand
- 16 Auflagerbock 25 x 10 cm und Hartgummi 5 mm
- 17 Hohlblechdecke VSD-4-50-C



Anerkennung

Projekt 6

Dreieck zum Quadrat

Einrichteam: Ingo Feichter | Mario Benkovic | Reinhard Löcker | Martin Zimmermann | TU Graz

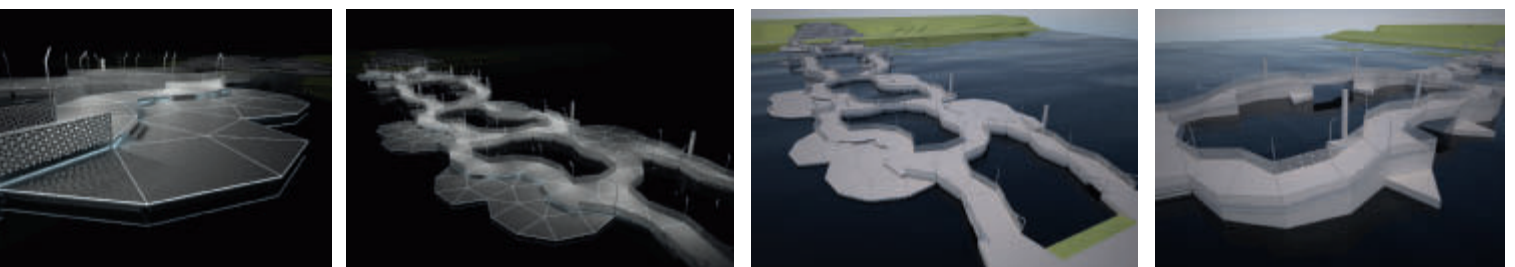
Betreuerteam: TU Graz, Institut für Tragwerksentwurf, DI Franz Xaver Forstlechner |
TU Graz, Institut für Betonbau, DI Günther Illich

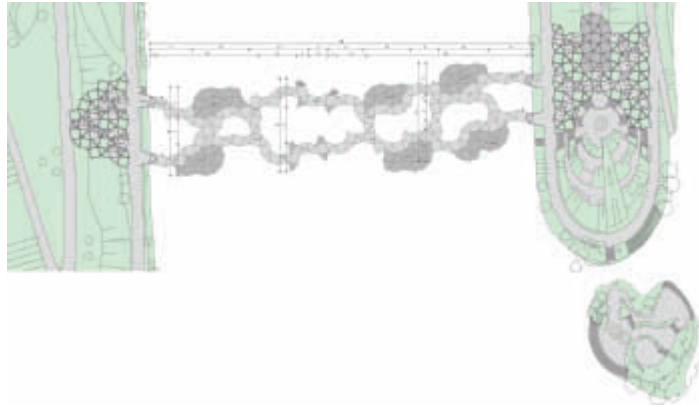
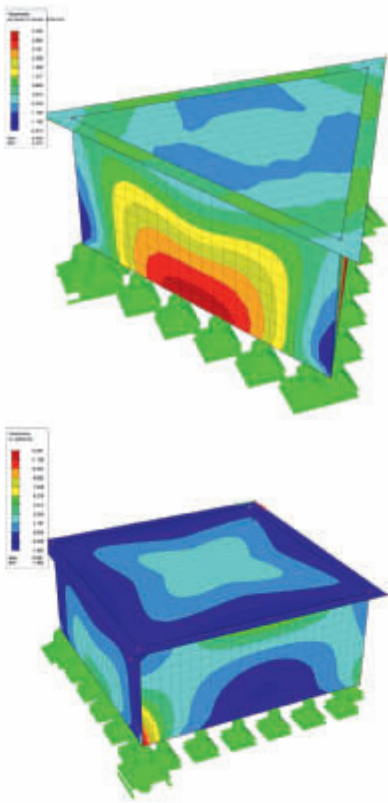
Begründung der Jury

Die Idee der Eisberge entwickelt eine modulare Struktur für vielseitige Nutzungen und bietet ein vielseitiges Wegenetz durch unterschiedliche Anordnung von Dreiecken und Quadraten. Ein für die Landschaftseinbindung intelligenter modularer Aufbau perfektioniert eine Weiterführung in die Landschaft der Uferbereiche. Die undifferenzierte Ausbildung der Oberflächen schwächt jedoch das Projekt. Die gebildeten Binnenwasserzonen sind nicht ausreichend erreichbar. Das Nutzungspotenzial dieser Konstruktion ist nicht wirklich ausgeschöpft. Gerade die Kleinteiligkeit – es wird ein Raster von vier Metern über die Neue Donau gelegt – ist für die Handhabung im Hochwasserfall als zu aufwendig anzusehen. Die sehr gute Tangram-artige Veränderbarkeit der Gesamtstruktur ist sich in der Wartung der Vielzahl der Module selbst hinderlich. Das Projekt bietet eine Vielfalt an Umsetzungsmöglichkeiten, diese sind jedoch nicht zu Ende gedacht worden.

Konzept

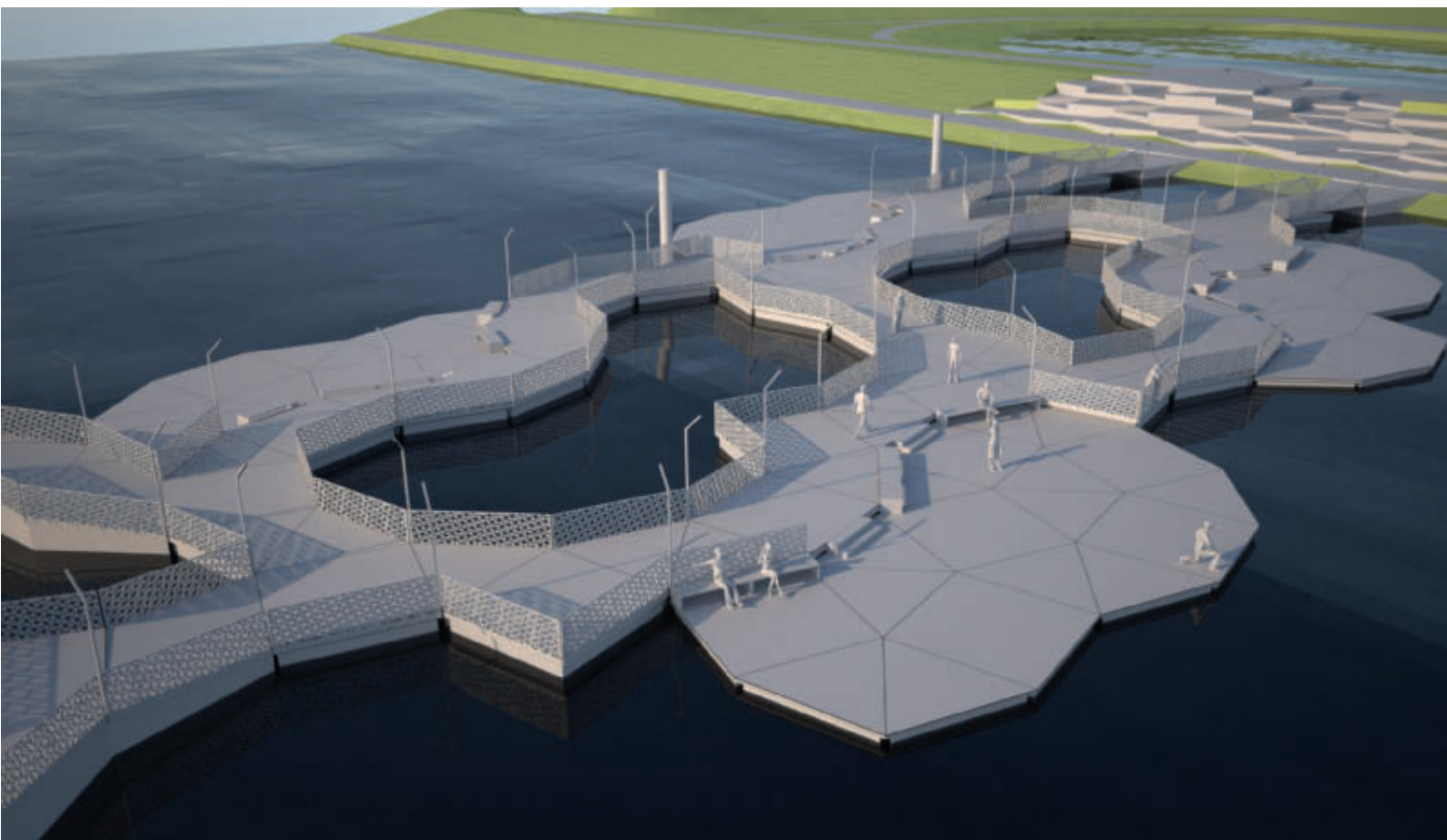
Diese Brücke ist eine Inselwelt ausgehend von einem Raster aus Quadraten und Dreiecken, durch die sich Wegführungen und Badeinseln ergeben. Das gesamte Schwimmbrückensystem ist auf einer Modulbauweise aufgebaut. Um die Modulbauweise auch nachts hervorzuheben, werden die Fugen mit einer LED-Beleuchtung hervorgehoben. Die geometrische Formensprache zieht sich in weiterer Folge im Brückengeländer und auch im rechten und linken Uferbereich fort. Am östlichen Ufer sind eine gastronomische Einrichtung, ein Sanitär- und ein Umkleidebereich vorgesehen. Eine Durchfahrtsmöglichkeit mit dem Boot wird durch eine Erhöhung des Niveaus in der Mitte der Brücke ermöglicht. Der Niveauunterschied im Bereich des Ufers und der Durchfahrt wird mit Rampen überwunden und ermöglicht dadurch eine barrierefreie Benutzung der Brücke. Im Hochwasserfall werden die Badeinseln und einzelnen Wegelemente gelöst und in die Brigittenauer Bucht verschifft, die Rampen werden Richtung Fließrichtung der Neuen Donau gedreht. Einige Elemente bleiben an ihrem vorgesehenen Platz und werden im Fluss hinter den Pylonen angehängt.





Baubeschreibung

Durch die modulare Konstruktion können alle Bauteile im Werk vorgefertigt werden, was eine höhere Präzision ermöglicht. Die hergestellten Schalungen von Dreieck und Quadrat können immer wieder verwendet werden. Sämtliche Anschlussysteme und elektronischen Installationen können ebenfalls im Werk eingelegt und verbaut werden. Alle einzelnen Module werden per LKW oder Wasserweg in die Brigittenauer Bucht angeliefert, wo sie zu den späteren zusammenhängenden Einheiten montiert werden. Das grundlegende Konzept des Tragwerkes ist eine Matrix aus vielen Einzelteilen, die sich gegenseitig aussteifen und für Auftrieb sorgen. Wird ein Einzel-element belastet, trägt das andere automatisch mit. Natürlich gibt es auch einen Pufferbereich, um das Ausbrechen von Kanten zu verhindern und eine ruhige Bewegung zu ermöglichen. Die einzelnen Ringanker zwischen den Elementen sorgen für den nötigen Abstand und werden von Stahlbolzen fixiert, die selber in einem einbetonierten Stahlgehäuse sitzen. Im Uferbereich wird das Fundament aus Ort-beton hergestellt, an dem die beweglichen Rampenelemente fixiert werden. Die zu setzenden Pylone werden vor Ort im Flussbett positioniert und eingerammt. An diese sind in späterer Folge die Brückenelemente zu hängen.



Einreichung

Projekt 2

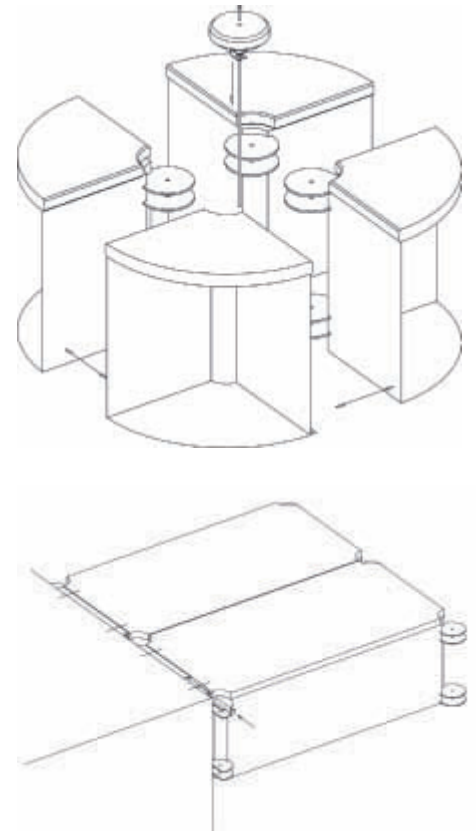
Treibgut

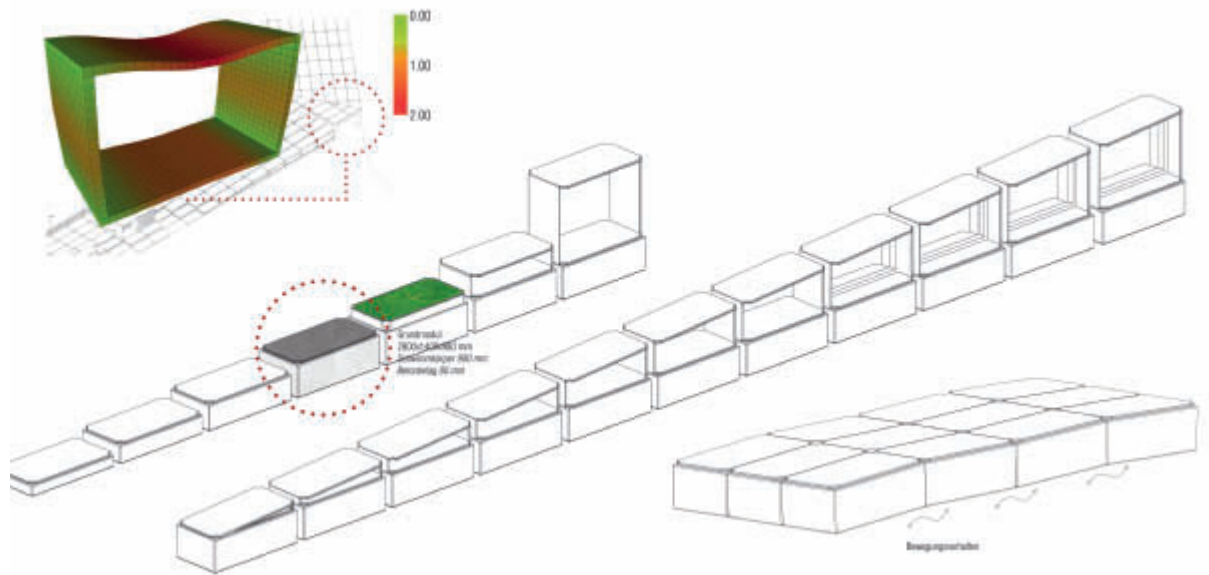
Einreichteam: Peter Kaufmann | Martin Daniel Schnabel | Jürgen Hackl | TU Graz

Betreuerteam: TU Graz, Institut für Tragwerksentwurf, DI Franz Xaver Forstlechner | TU Graz, Institut für Betonbau, DI Günther Illich

Konzept

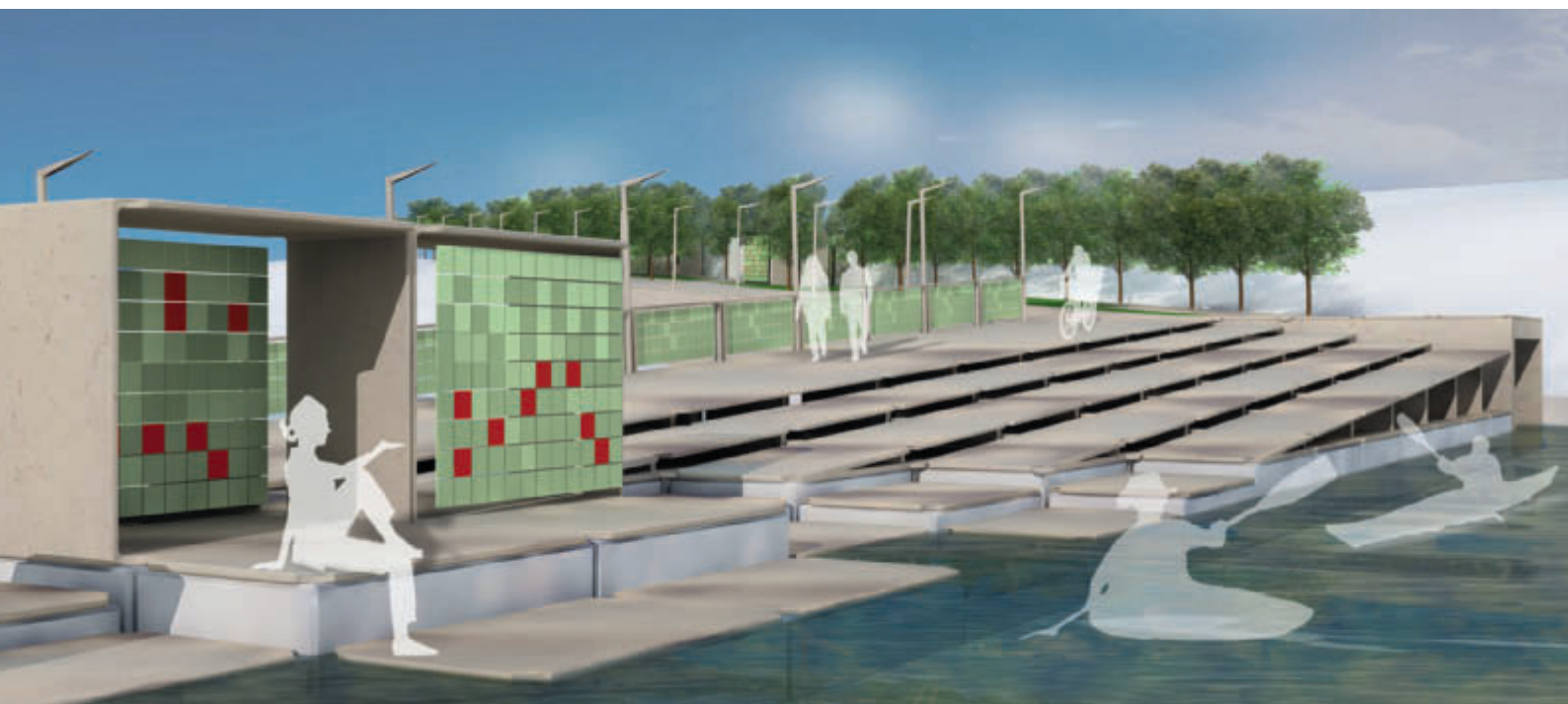
Die Brückenkonstruktion setzt sich aus ca. 470 Schwimmelementen zusammen. Ziel war es, ein System zu entwickeln, welches die Dynamik des Wassers in tolerierbarem Maße an das Bauwerk weitergibt. Schwankungen des Wassers können von vielen kleinen Elementen besser aufgenommen werden als von wenigen großen. Jedes Element ist mit einem Kunststoffschwimmkörper schubfest verbunden. Die einzelnen Elemente sind gelenkig miteinander verbunden und bilden so den Brückenkörper. Eine Verlängerung am Festland beinhaltet neben Ruhezonon auch Bereiche für die Gastronomie sowie sanitäre Anlagen. Durch die Integration von Baumalleen und begrünten Brückenelementen entsteht ein ästhetischer und funktioneller Kontrast zwischen dem Werkstoff Beton und der vorhandenen Vegetation. Über die gesamte Anlage ist ein Gehbereich von 4,2 m Breite vorgesehen. Dieser verbindet die beiden Uferbereiche auf kürzestem Weg barrierefrei. Die Einzelteile sind so ausgeformt, dass fließende Übergänge ins Wasser, geschlossene Bereiche sowie Grünbereiche, die als Liegeflächen genutzt werden können, entstehen. Als Wind-, Sonnen- und Sichtschutz sind „Vorhänge“, die aus FibreC-Platten gefertigt werden, angedacht. An der östlichen Uferzone ist die nötige Durchfahrt für den Bootsverkehr eingeschnitten. Bei Hochwasser werden die Kunststoffelemente so voneinander gelöst, dass zwei gleich große Schwimmkörper entstehen, die mit Booten an den Uferbereich gezogen und dort verankert werden.





Baubeschreibung

Durch die Massenproduktion der kleinen einzelnen Elemente kann ein hoher Qualitätslevel erreicht werden, welcher es ermöglicht, die Bauteile einfach und rasch auszutauschen. Aus statischer Sicht kann somit auch eine bessere Betongüte erreicht werden, welche zur Folge hat, dass höhere Spannungen aufgenommen werden können. Transport und Montage erweisen sich aufgrund der kleinen Bauteile ebenfalls als einfach und effektiv. Der Schwimmkörper mit einer Höhe von 90 cm besteht aus Kunststoff. Die Betonplatte mit einer Stärke von 8 cm wird direkt darauf aufgebracht. Der Kunststoffkörper dient als verlorene Schalung. Um einen Kräfteverbund zwischen den Teilen herzustellen, ist der Schwimmkörper an der Oberseite mit „Furchen“ versehen. Am Kunststoffteil sind an den Ecken Laschen ausgeformt. Mittels eines Bolzens werden die Einzelteile flexibel aneinandergefügt. Das Schwimmsystem kann auch zeilenweise auf dem Land zusammengebaut werden, um es später leichter wassern zu können. Für die Anschlusspunkte am Festland werden in den Randbereichen bewegliche Elemente montiert, die mittels eines Scharniers verbunden werden. Die gesamte Anlage wird in der Nacht auf den für Fußgänger und Radfahrer vorgesehenen Wegen mit Laternen, die aus Schleuderbeton hergestellt werden, beleuchtet.



Einreichung

Projekt 5

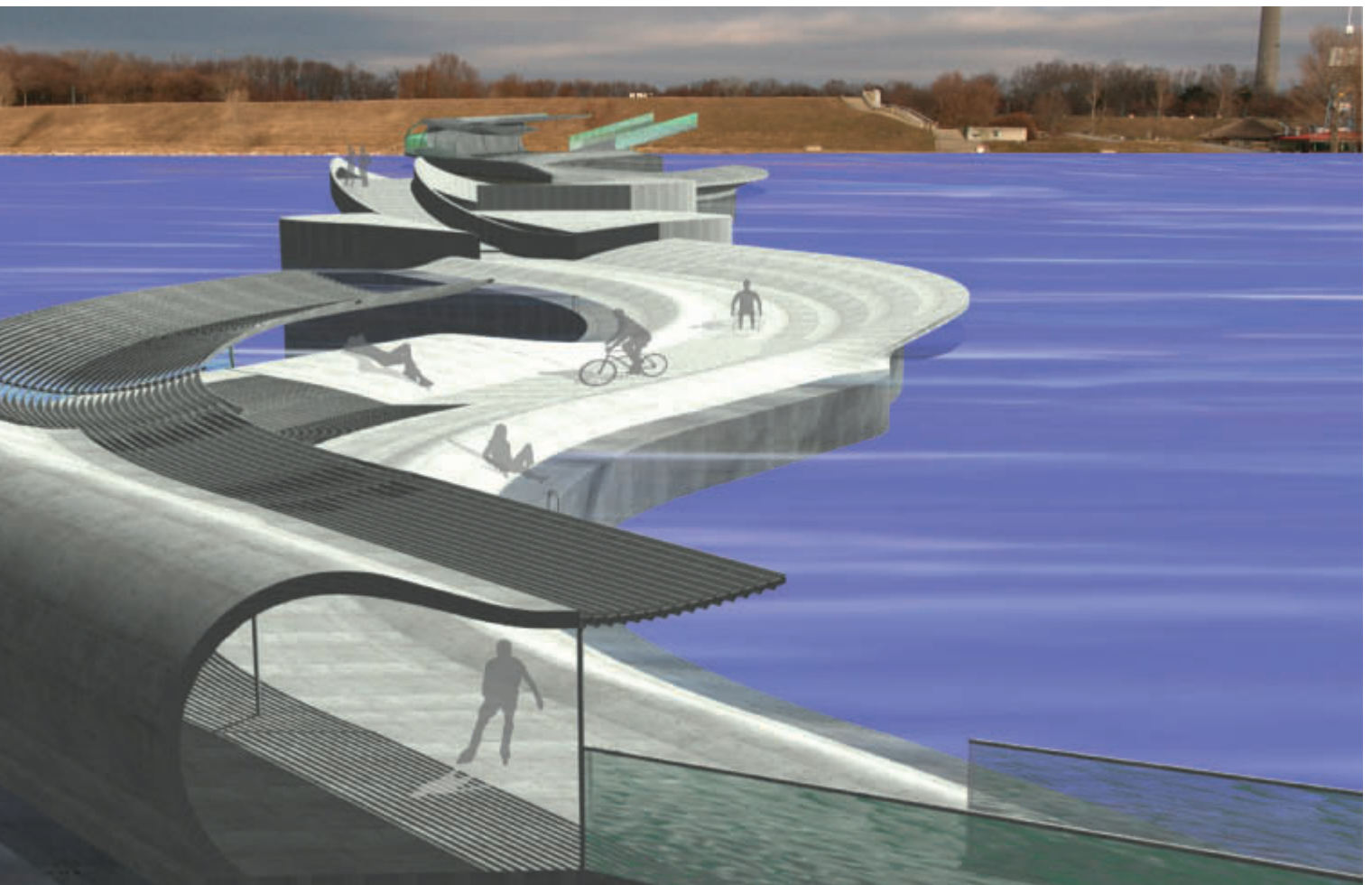
Donauwelle

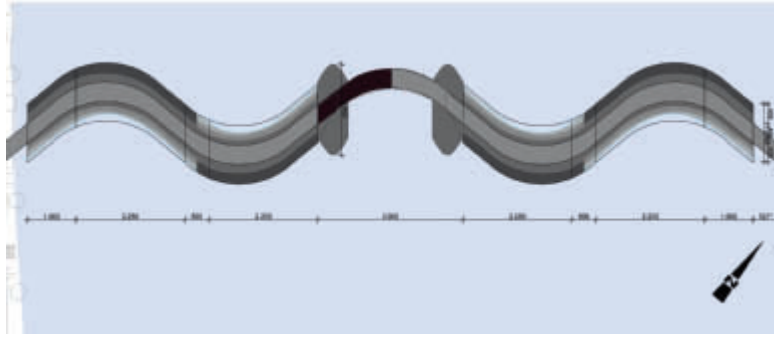
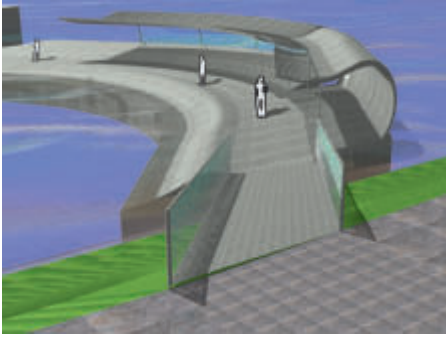
Einrichteam: Janine Brunner | Mario Zlanabitnig | Christoph Waltl | TU Graz

Betreuerteam: TU Graz, Institut für Tragwerksentwurf, DI Franz Xaver Forstlechner
TU Graz, Institut für Betonbau, DI Günther Illich

Konzept

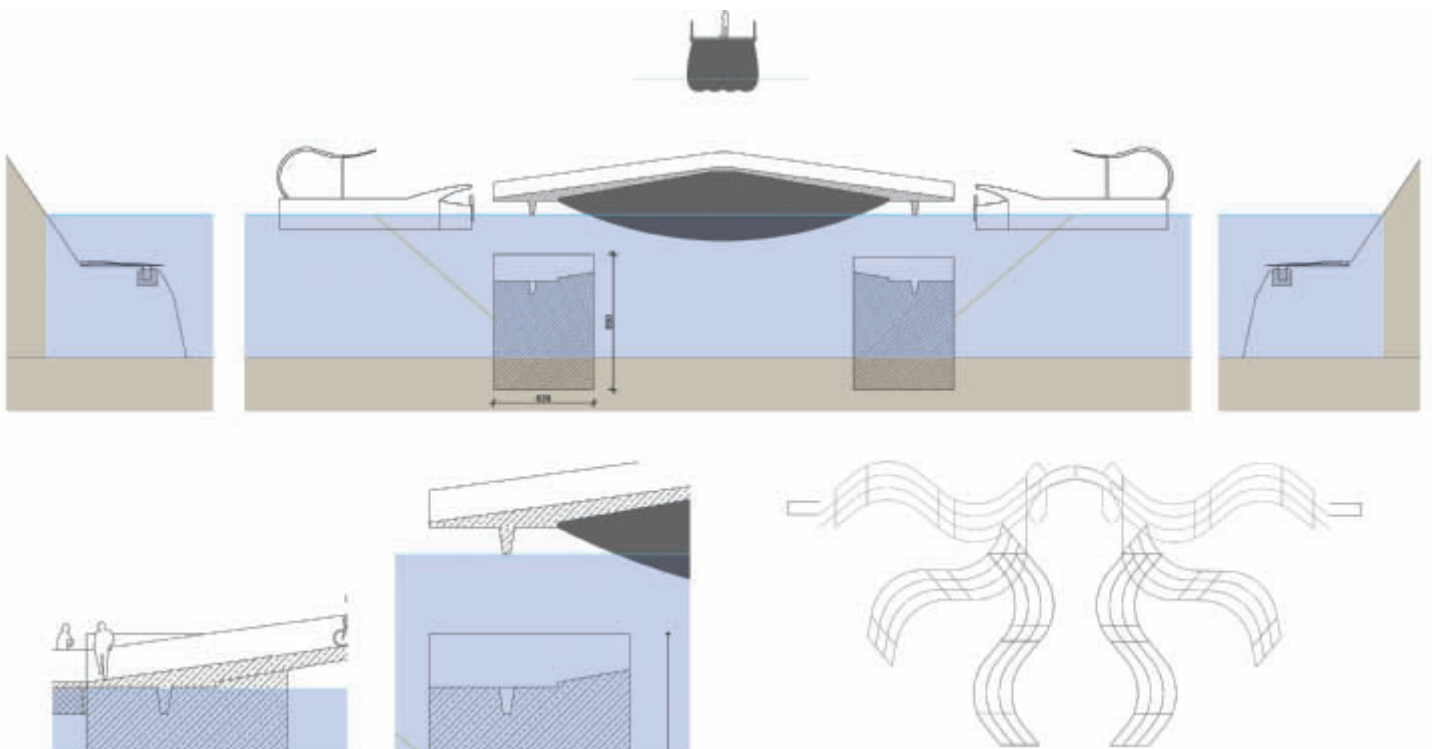
Um eine Verbindung zum Wasser zu schaffen, steht die Wellenbewegung im Vordergrund des Entwurfs, sowohl bei der Brücke als auch bei der dazugehörigen Infrastruktur. Mittels der Wellenformen werden Liegeplätze und Zugänge zum Wasser geschaffen. Daraus resultieren unterschiedliche Niveaus, die den Geh- bzw. Fahrradweg von den Aufenthaltszonen trennen. Ein Gastrobereich mit Dusch- und Toilettemöglichkeiten ist an der Uferzone geplant. So muss keine weite Entfernung für die Abwasserentsorgung überwunden werden, was Bauaufwand und -kosten mindert. Die Brücke besteht aus zusammengesetzten Schwimmkörpern, die einerseits untereinander und andererseits mit dem Ufer bzw. den Flusspfeilern verbunden sind. Die Teilung der Elemente ist so gedacht, dass möglichst viele Schwimmkörper vorgefertigt werden können. In der Mitte der Brücke gibt es eine 20 Meter lange Überspannung, um eine Bootsdurchfahrt zu ermöglichen. Bei Hochwasser und im Winter wird die Brücke in 3 Elemente geteilt, diese werden mit Schiffen ausgedreht und dann an den Sohlankerpylonen verankert. Die beiden Zugangsstege an den Ufern werden auf die Gehwege gezogen und dort mit Ketten befestigt.





Baubeschreibung

Begonnen werden sollte mit dem Herstellen der wasserdichten Stahlspundwände zur Gründung der Flusspfeiler. Der Aushub wird mit einem Bagger-Schiff-Betrieb durchgeführt. Währenddessen können die einzelnen Bauteile aus hochfestem Leichtbeton gefertigt und in einer Trockenwerft mittels Bolzenanker zusammengefügt werden. Die Gewindestangen werden in Kupplungsbrunnen mittels Muttern verschraubt. Zwischen den einzelnen Pontons wird ein Elastomer eingelegt, damit die Betonteile nicht direkt aneinanderstoßen. Die Schwimmkörper bestehen aus einer Leichtbetonummantelung und einem XPS-Körper, der zusätzlich an der Unterseite mit einer PE-Folie geschützt wird. Damit die Brücke in den vorgesehenen Wasserzonen immer 20 cm unter Wasser steht, kommt der Schwebemechanismus aus der U-Boot-Technik zum Einsatz: Im Inneren der Brückenbauteile sind hermetisch abgeschlossene Druckkörper. Wird Wasser über Flutventile in die Tauchzellen gelassen, wird die Luft über Entlüftungsventile herausgedrückt. Die Brücke bekommt Untertrieb und sinkt. Bei gewünschtem Tiefgang werden die Ventile geschlossen. Für den Auftrieb wird Luft in die Tauchzellen gepumpt und das Wasser kann wieder über die Flutventile entweichen. Da die Gewichtsverteilung auf der Brücke selbst schwankt, gibt es sogenannte Trimmzellen, worin das Wasser für den Gewichtsausgleich verteilt wird. Um das Sinken der Brücke zu verhindern, gibt es in der Mitte einen Kern, welcher genügend Luft beinhaltet, um auch dem schlimmsten Lastenfall standzuhalten.



Einreichung

Projekt 7

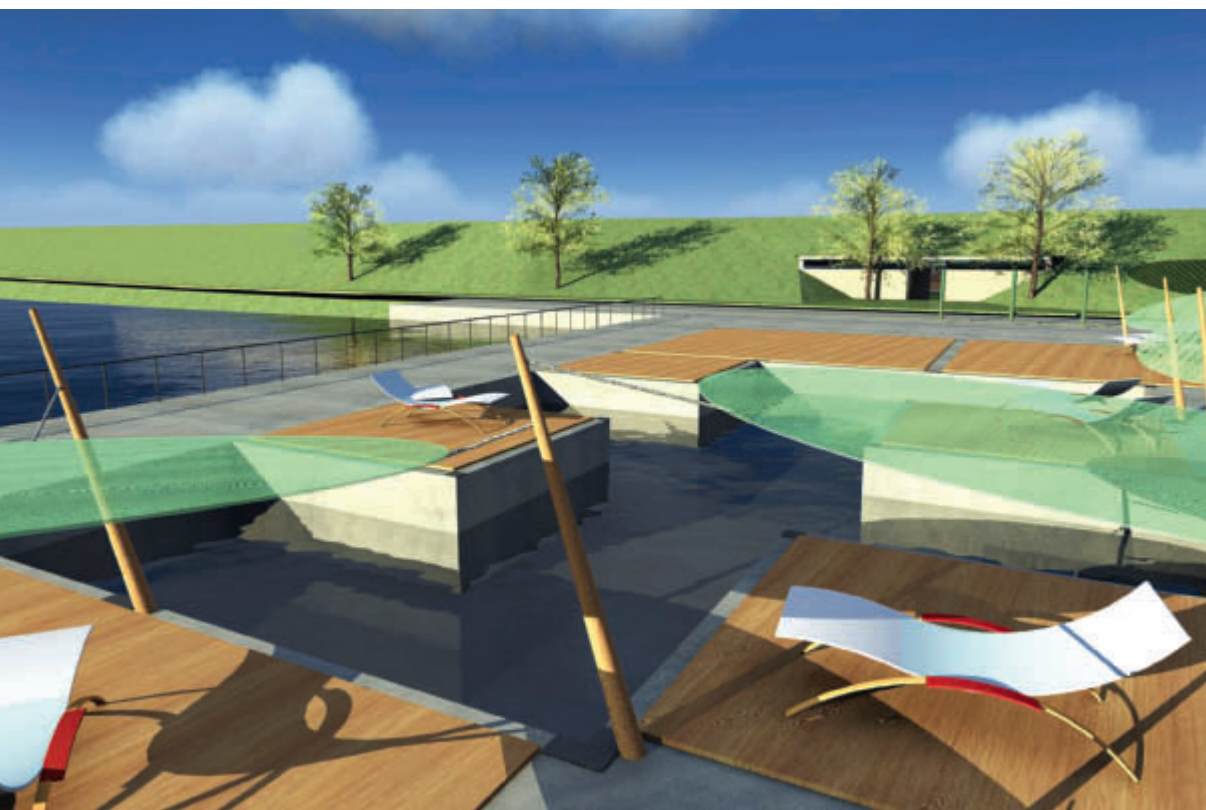
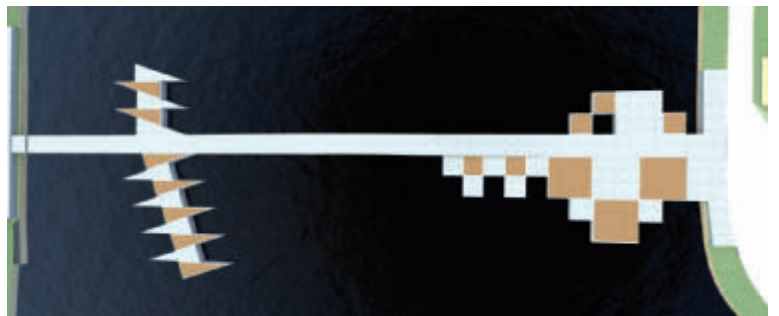
Anders & Andersons

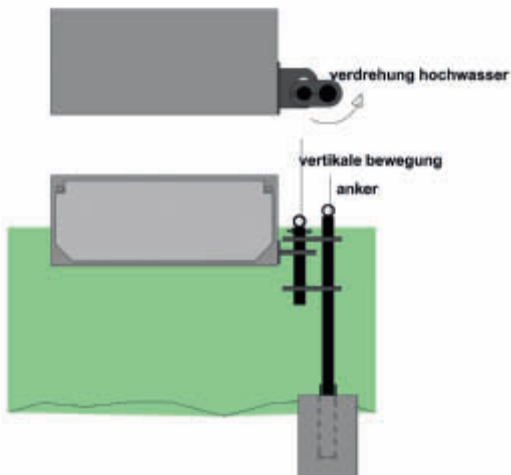
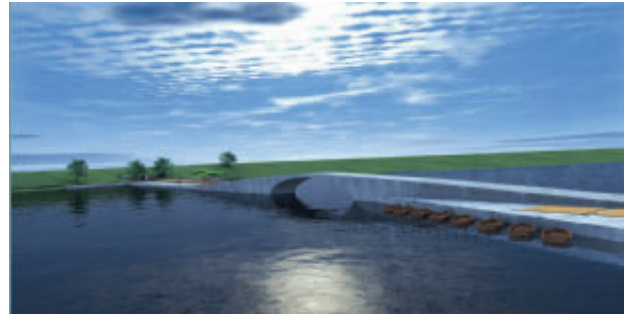
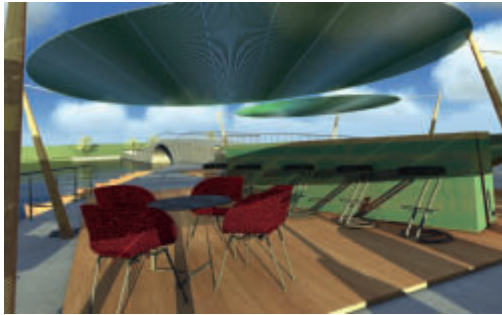
Einrichteam: Ioana Paula Negrut | Krisztina Starmüller | Andrej Hornoiu | TU Wien

Betreuerteam: TU Wien, Institut für Architektur und Entwerfen Hochbau 2, Univ.-Ass. DI Polina Petrova | TU Wien, Institut für Tragkonstruktionen Betonbau E212-2, o. Univ.-Prof. DI Dr.-Ing. M.Eng. Johann Kollegger

Konzept

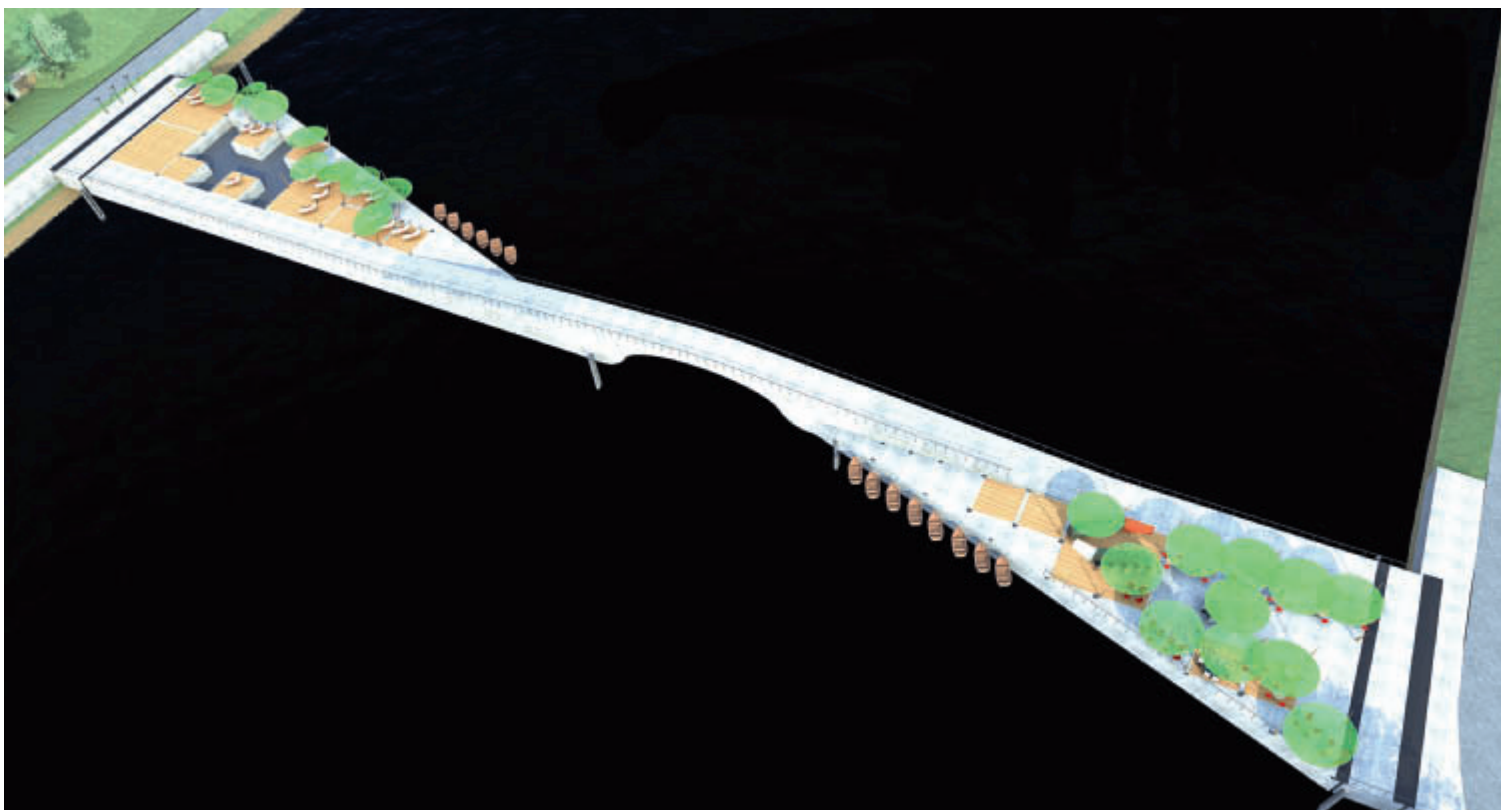
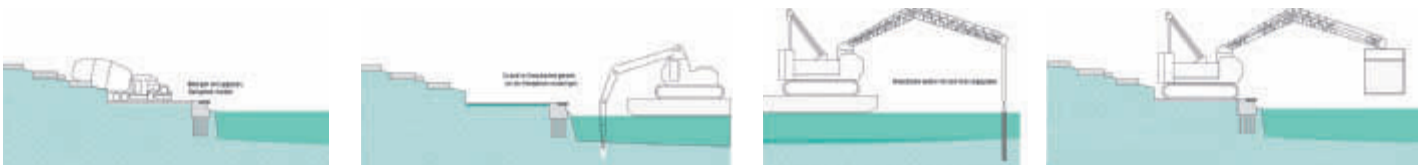
Nach dem Motto „Form folgt Funktion, Funktion folgt Bedürfnissen“ wurde das Gestaltungsprinzip für diesen Entwurf gewählt. Durch die Gestaltung und die Flexibilität bietet die Brücke neben ihrer Funktion als Verbindung zwischen zwei Ufern auch Raum für verschiedenste Aktivitäten und Veranstaltungen. Die einzelnen Module können schnell und einfach demontiert und woanders wieder aufgebaut werden. Bei Hochwasser werden die Module entkoppelt und die beiden Brückenhälften ans Ufer gedreht.





Baubeschreibung

Die Festigung der Brücke wird mittels sieben gleitenden Anker gewährt, die in jeweils einen Betonblock im Flussbett eingeschraubt werden. Die Betonblöcke werden vor der Montage der Module hergestellt und ihre genaue Position im Flussbett trianguliert und ausgebohrt. Die Verbindung zwischen den Modulen wird mittels Schrauben gelöst. Die Verbindungspunkte befinden sich in den oberen Ecken des Kastenquerschnitts. Die Uferverbindungen sind gelenkig, damit die Schwankungen des Wasserspiegels keinen Einfluss auf die Brücke haben.



Einreichung

Projekt 9

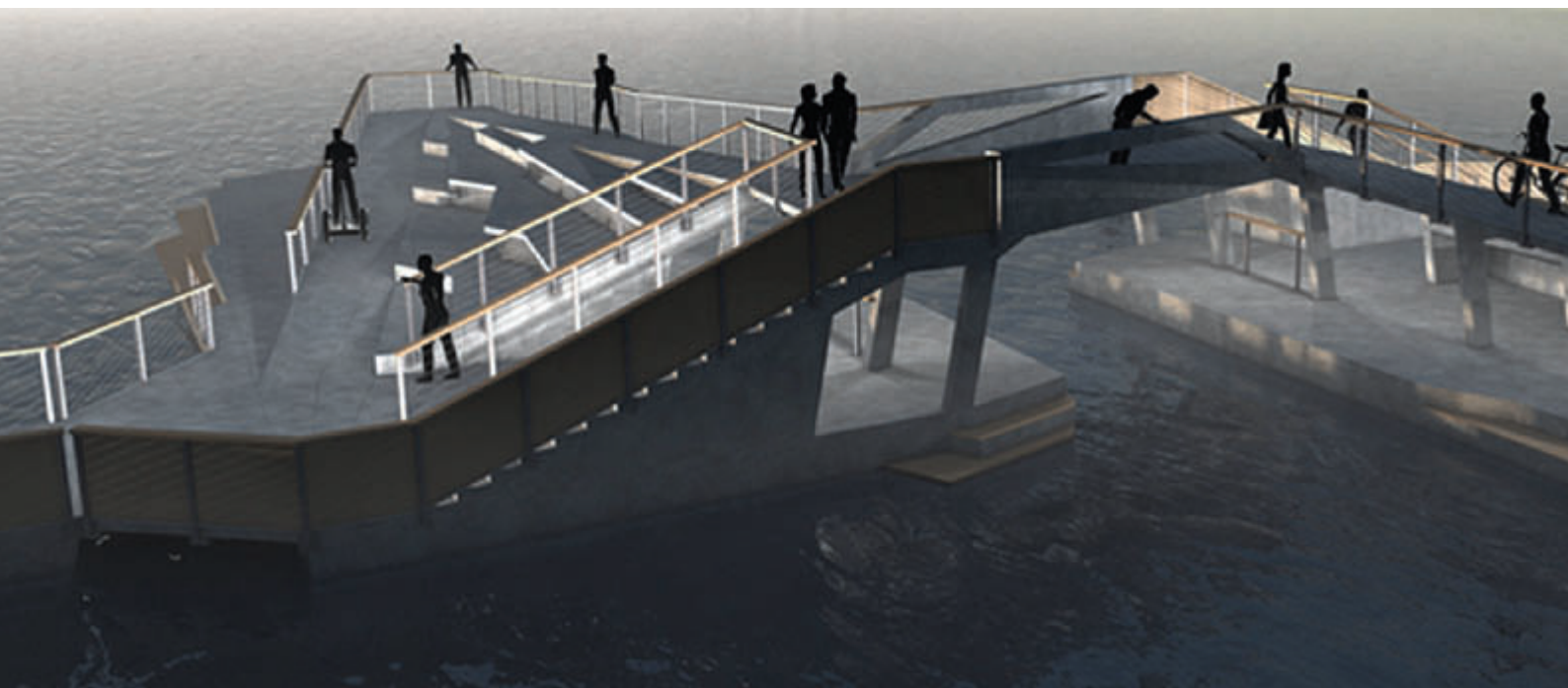
Vienna_Brig

Einreichteam: Thomas Hladky | Alexander Hosmann | Milos Mikasinovic | TU Wien

Betreuerteam: TU Wien, Institut für Architektur und Entwerfen Hochbau 2, Univ.-Ass. DI Polina Petrova | TU Wien, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Univ.-Ass. DI Stefan Faatz

Konzept

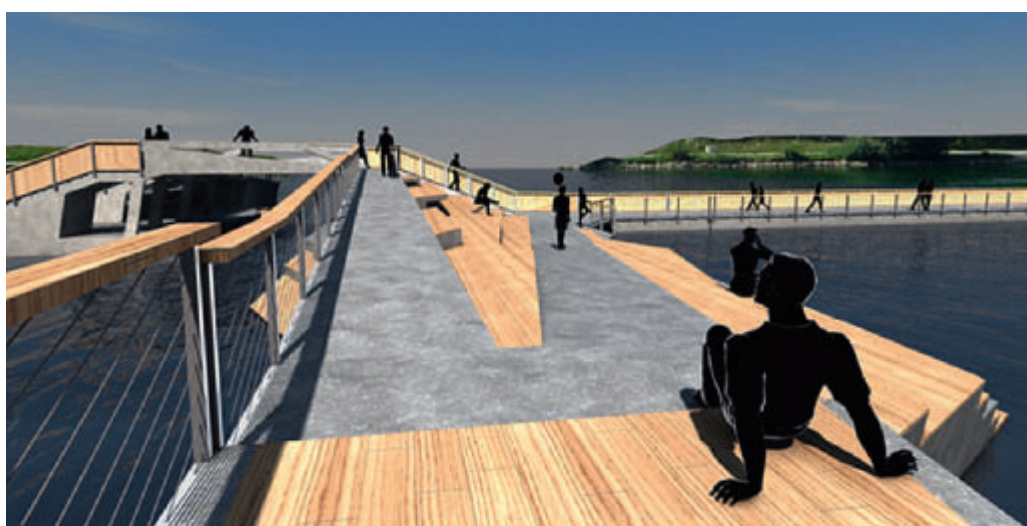
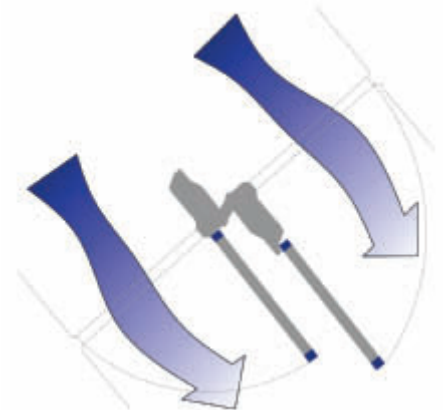
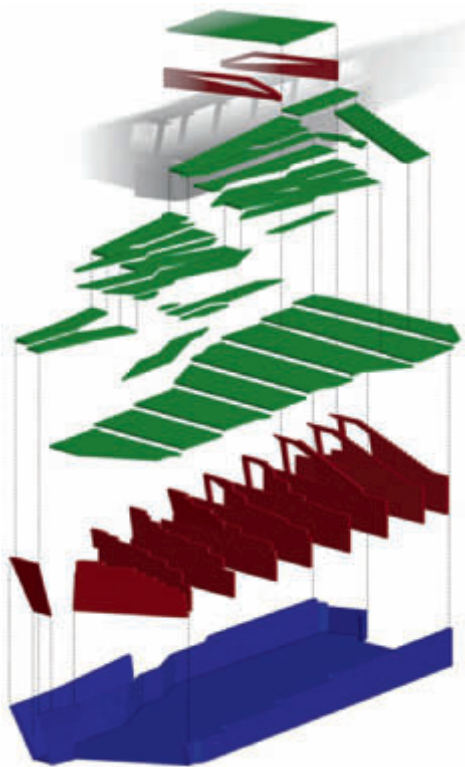
Der Steg besteht aus drei Bauteilen: dem Hauptsteg mit einer Länge von ca. 49 Metern und zwei gelenkig mit dem Hauptsteg verbundenen Rampenstegen. Auf den beiden Mittelteilen liegt der Übergang auf, er besteht aus der Treppe, den Rampen, den Liegeflächen und dem Schwimmkörper darunter. Die Anordnung der Liegeflächen und Stufen ermöglicht den Einstieg in das stehende Gewässer von beinahe allen Seiten und somit die Nutzbarkeit für Schwimmer, Surfer und als Anlegestelle für kleine Boote. Die Schwimmkörper können zwischen den Rampen, Stegen und den Liegeflächen überquert werden und sind mit dem Wasseruntergrund durch Sohlanker und Stahlseile verbunden. Die 4 Meter breite Durchfahrt bietet die vorgegebene ganzjährige Durchfahrbarkeit. Während des Donauinselfestes können die beiden Brückenschwimmkörper auf Ebene der Wasseroberfläche durch den Steg verbunden werden und bilden somit einen direkten Durchgang. Der Schiffsverkehr ist zu diesem Zeitpunkt gesperrt. Zusätzlich wird dieser Ort der unterschiedlichen Dimensionen und Geschwindigkeiten durch Lichtinstallationen unterstrichen. Die Lichtkörper in den Stehern und Geländern stellen ein sich wiederholendes Muster dar und werden von den verschiedensten Orten aus als Fußgänger, Schwimmer, Radfahrer oder Autofahrer absolut unterschiedlich aufgenommen. Die Stahlverstreben zwischen den Stehern sind um 22 Grad in der Horizontalen versetzt, um die Kletterbarkeit für Kinder zu unterbinden und durch den Schattenwurf das Lichtspiel zu unterstützen. Unter der Brückenform und den Liegeflächen ist ein Lichtband in einer Z-Form eingelassen, um Angsträume zu vermeiden. Im Hochwasserfall werden die Stege von den Uferanbindungen gelöst und durch Versorgungsschiffe hinter die Schwimmkörper gedreht. Durch Stahlseile werden die Bauteile mit Sohlankern am Untergrund in der Flussmitte gehalten und passen sich an den Wasserspiegel an. Infrastruktur wie WC, Duschen, Garderoben, Gastronomie, Spielplatz etc. ist in der Brigittenauer Bucht untergebracht.





Baubeschreibung

Der Schwimmkörper wird aus Leichtbeton gefertigt, alle anderen Bauteile bestehen aus Stahlbeton. Die grobe Ausrüstung erfolgt mit Betongewichten, die Feintarierung mit flutbaren Tanks oder Kammern in den Schwimmkörpern. Alle Stegbauteile bestehen aus einer Deckplatte aus Stahlbeton, die gleichzeitig die Wegfläche bildet, und einer Wanne mit Mittelsteg aus Leichtbeton als Schwimmkörper. Die beiden Rampen zwischen Hauptsteg und Mittelteil haben mehr Tiefgang und damit auch Auftrieb als der Hauptsteg. Um eine ebene Wegfläche zu erhalten, werden Tanks in den Schwimmkörpern geflutet. Sind die Tanks leer, ragen die Rampen weiter aus dem Wasser als der Mittelteil bzw. der Uferanschluss und der Steg kann ausgedreht werden.



Einreichung

Projekt 10

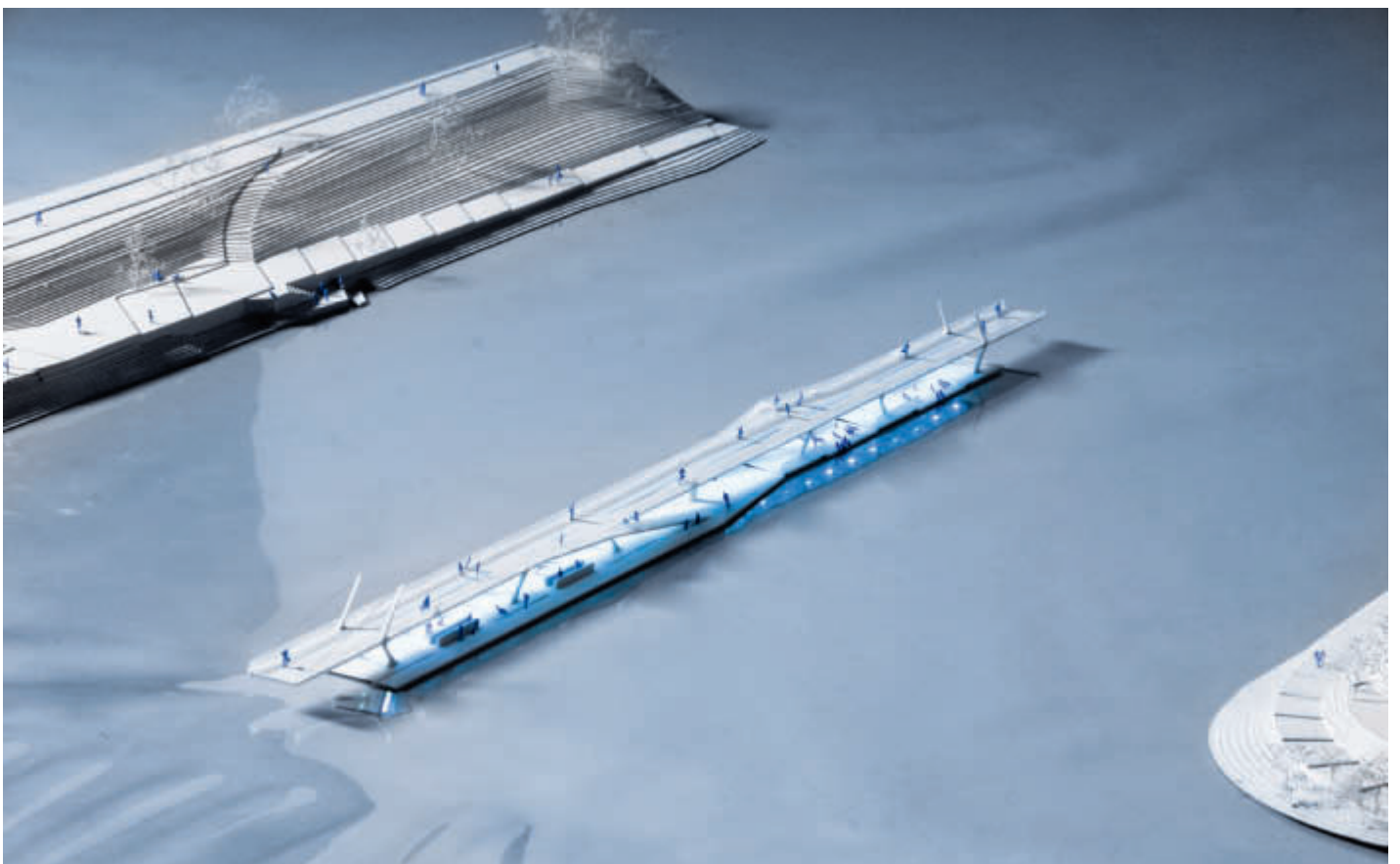
Falcobrücke

Einrichteam: Thomas Fuger | Eugen Popa | Johann Szebeni | TU Wien

Betreuer team: TU Wien, Institut für Architektur und Entwerfen Hochbau 2, Univ.-Ass. DI Polina Petrova | TU Wien, Institut für interdisziplinäres Bauprozessmanagement, Univ.-Ass. DI Stefan Faatz

Konzept

Getauft wurde dieser Entwurf nach dem österreichischen Musiker Falco, der sich nicht unweit vom Bauplatz von rund 100.000 Zuschauern bei seinem legendären Auftritt beim Donauinselfest 1993 feiern ließ. Als Inspiration dienten das „Red-Bull-Partyschiff“ und „Das Wunder von Manhattan“, das berühmt gewordene Bild des abgestürzten Flugzeuges im Hudson River, bei dem alle Passagiere überlebten und auf den Tragflügeln der Maschine auf Hilfe warteten. Setzt man anstelle der zu erbauenden Brücke ein Flugzeug, wäre der Rumpf die Verbindung der beiden Ufer und die Tragflächen böten Sitz- und Liegeplätze, Bademöglichkeiten, Bootsanlegestellen und Platz für Gastronomie. Die „Inseln“, welche die Brücke tragen, können mittels Rampen erschlossen werden und bieten zusätzliche Liegeflächen oder Bootsanlegestellen. Diese zwei Nutzungskonzepte spielen auf zwei unterschiedlich hohen Ebenen statt. Durch ein axiales Pendelrolllager kann der obere Teil (Weg) über den unteren Teil (Aufenthaltsflächen) bei Hochwasser oder bei besonderen Anlässen eingedreht werden. Somit entsteht ein Schiff mit zwei Ebenen mitten in der neuen Donau. Runde Hohlrohre aus Stahl sorgen dafür, dass die Konstruktion nicht davonschwimmt, belässt ihr aber den Spielraum des wechselnden Wasserspiegels. Klappbrücken auf beiden Seiten gleichen den Höhenunterschied zwischen Wasserspiegel und Ufer aus.





Baubeschreibung

Die Verbindung zwischen den beiden Ufern ist als Mehrfeldträger konzipiert, quer dazu und in der Mitte drehbar wird die Brücke aufgelagert. Die Pontons, die den Mehrfeldträger über Wasser halten, werden an Ort und Stelle betoniert, danach mit einem Kran ins Wasser gehoben und an vorgefertigten Pfeilern befestigt. Sie bestehen aus Hohlkästen mit umschließenden Teilen aus 17 cm starken UHPC und können für die verschiedensten Zwecke genutzt werden. Auf den Hohlkästen wird mittels geneigter Stützen die Brücke aufgesetzt.

