

Einreichung

Projekt 5

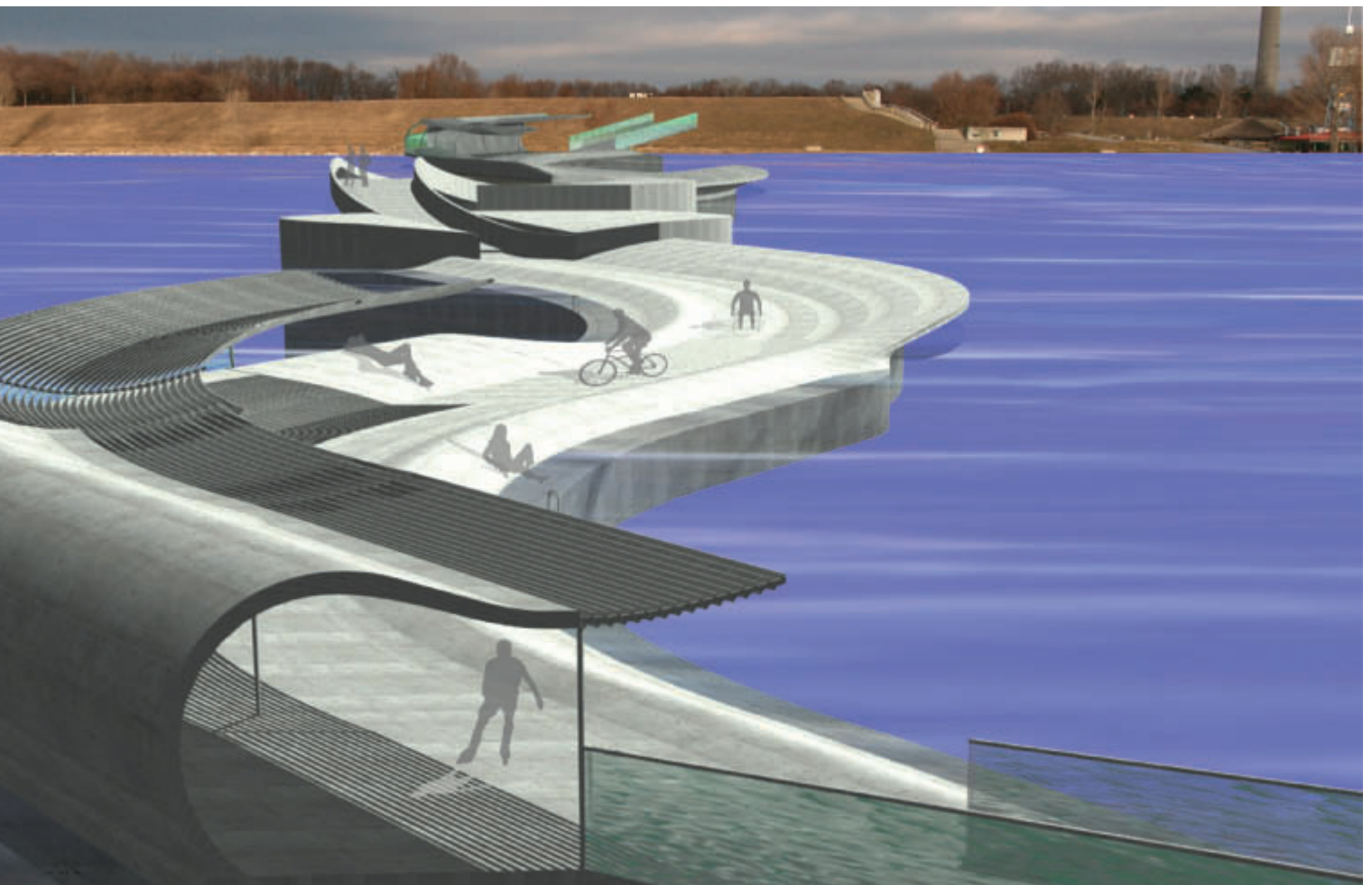
Donauwelle

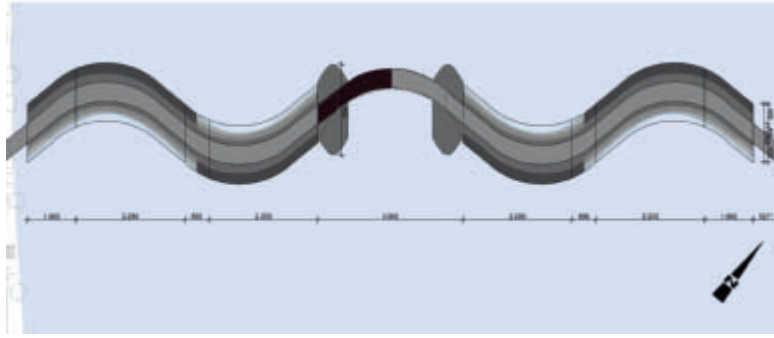
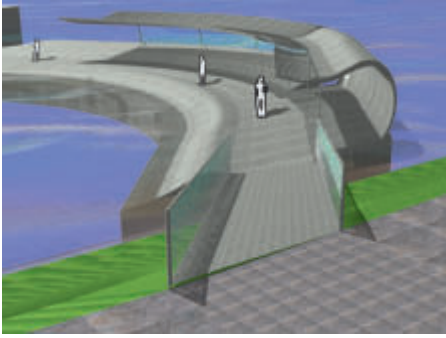
Einrichteam: Janine Brunner | Mario Zlanabitnig | Christoph Waltl | TU Graz

Betreuersteam: 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.

