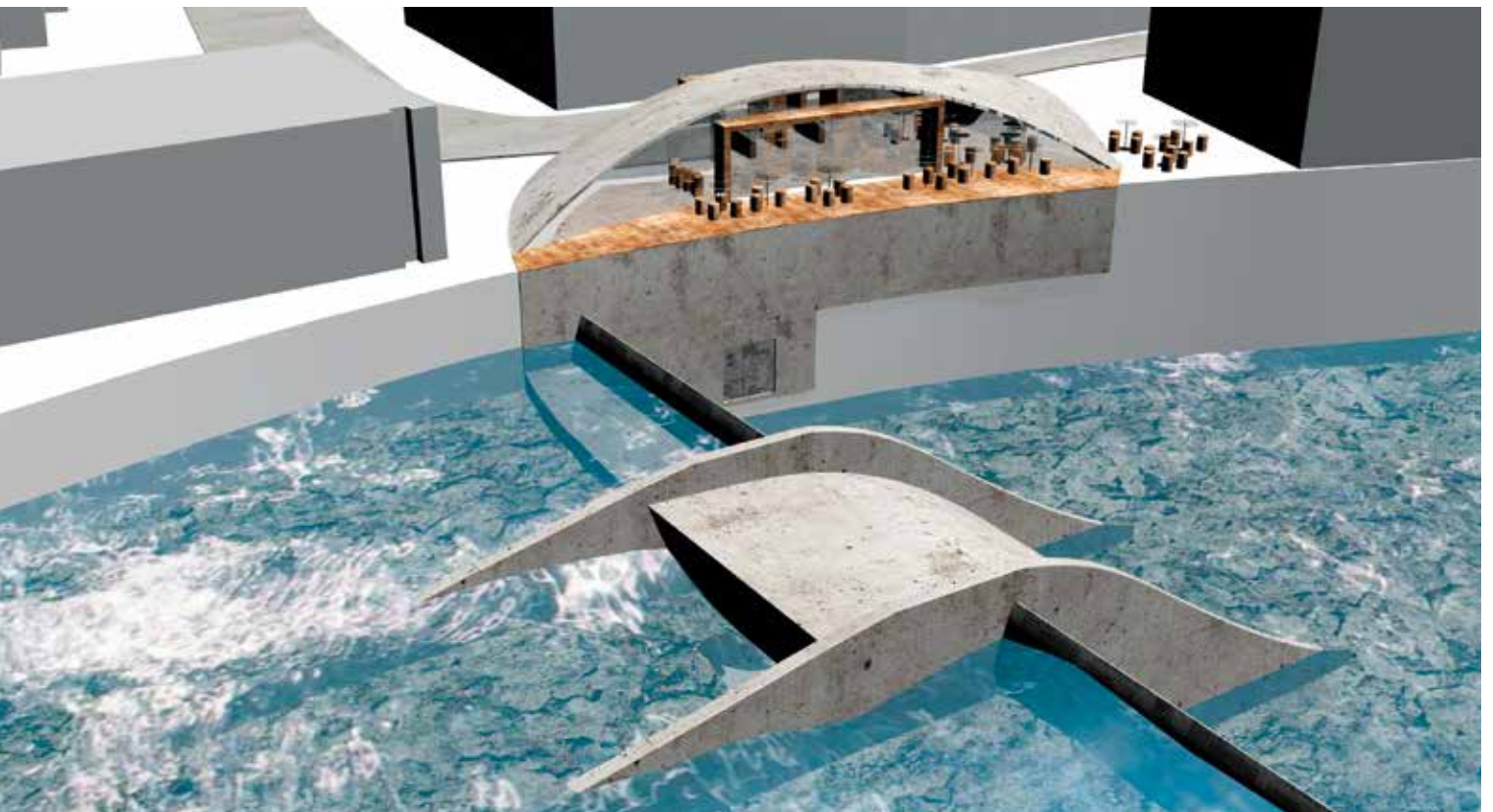


>> Einreichung

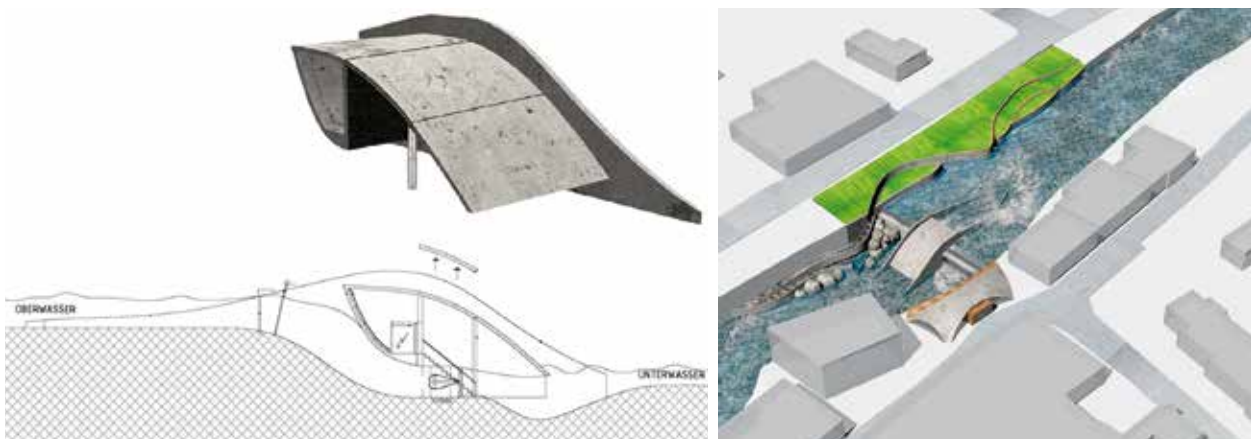
Projekt 11

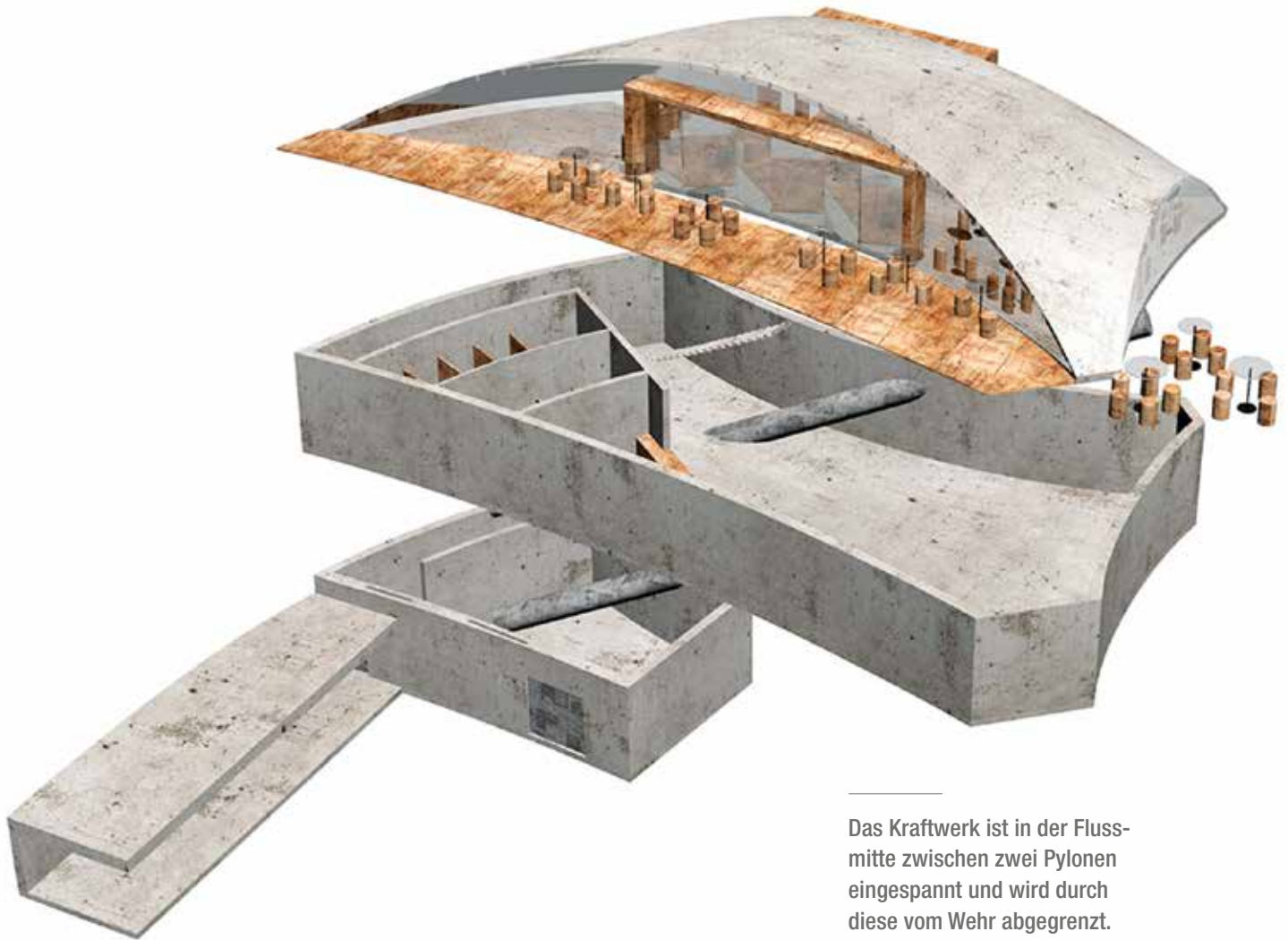
HYDROPOWERlauf

Einrichteam: Markus Mitrovits, Marcin Puchalski | TU Wien; Florian Gleitsmann | BOKU
Betreuerteam: Univ.-Ass. DI Polina Petrova, Institut für Hochbau 2 – Konstruktion und Entwerfen, TU Wien | ao. Univ.-Prof. DI Dr. nat. techn. Bernhard Pelikan, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau, Universität für Bodenkultur Wien



Schnitt Kraftwerk





Das Kraftwerk ist in der Flussmitte zwischen zwei Pylonen eingespannt und wird durch diese vom Wehr abgegrenzt. Die Pylone sind in Stahlbeton ausgeführt und mit 50 cm Breite dimensioniert.

Projektbeschreibung

Im Vordergrund des Projektes steht die Begegnung der Nutzer mit dem Element Wasser. An der rechten Uferseite bilden die Erlauf-Decks wellenförmige Terrassen, deren Grünflächen mit Sitzflächen ausgestattet sind. Mit direkter Sichtbeziehung zum Fluss dient das Gebiet als Relax-Zone. Gegenüber befindet sich das „Rafting-Kaffee“, ein Neubau mit integriertem Kaffeehaus im Erdgeschoß und Rafting-Shop in den beiden Untergeschoßen. Die Bauarbeiten sollen von Mitte September bis Anfang Februar durchgeführt werden, da die Erlauf in diesem Zeitraum am wenigsten Wasser führt. Da sich das Kraftwerk mitten im Fluss befindet, kann der Konstruktionsablauf ohne eine Ausleitung des Wassers erfolgen.

Das feste Wehr wird um 0,75 m abgetragen. Die zwei neuen Wehrbereiche sind als Klappwehre mit einer Höhe von 2 m konzipiert und haben eine Fallhöhe von 6 m. Damit wird der Energiegewinn auf ein Maximum gebracht. Das Kraftwerk ist zentral in Flussmitte zwischen zwei Pylonen eingespannt und wird durch diese vom Wehr abgegrenzt. Die Pylone sind in Stahlbeton ausgeführt und mit 50 cm Breite dimensioniert.

Sie tragen die gesamten statischen Kräfte, die durch das Eigengewicht und durch die Kraft des Wassers auf die Konstruktion einwirken, ins Fundament ab. Die als vorgespannte Betonplatte ausgeführte Abdeckung der Wartungsöffnung wird im Bedarfsfall per Autokran weggehoben. Die Kaplan-Rohrturbine mit daneben stehendem Generator hat vier Schaufeln und ein regulierbares Lauf- und Leitrad. Bei einem Durchmesser von 1,81 m und einem Ausbaudurchfluss von 16 m³/s erzeugt sie jährlich ca. 3,5 Mio. kWh Leistung.

Die Fischaufstiegshilfe ist formal und funktional in die Erlauf-Decks eingebunden und als Schlitzpass ausgeführt. Sie soll den Benutzern der Decks Einsicht in das wilde Tummeln der Fische geben. Bei einer Gesamtlänge von 134,4 m sind 47 Becken notwendig.

Die Baukosten für das Projekt kommen auf rund 660.000 Euro, der durchschnittlich errechnete Jahresertrag beläuft sich auf rund 205.000 Euro. Innerhalb von vier Jahren wären somit die Kosten gedeckt.