

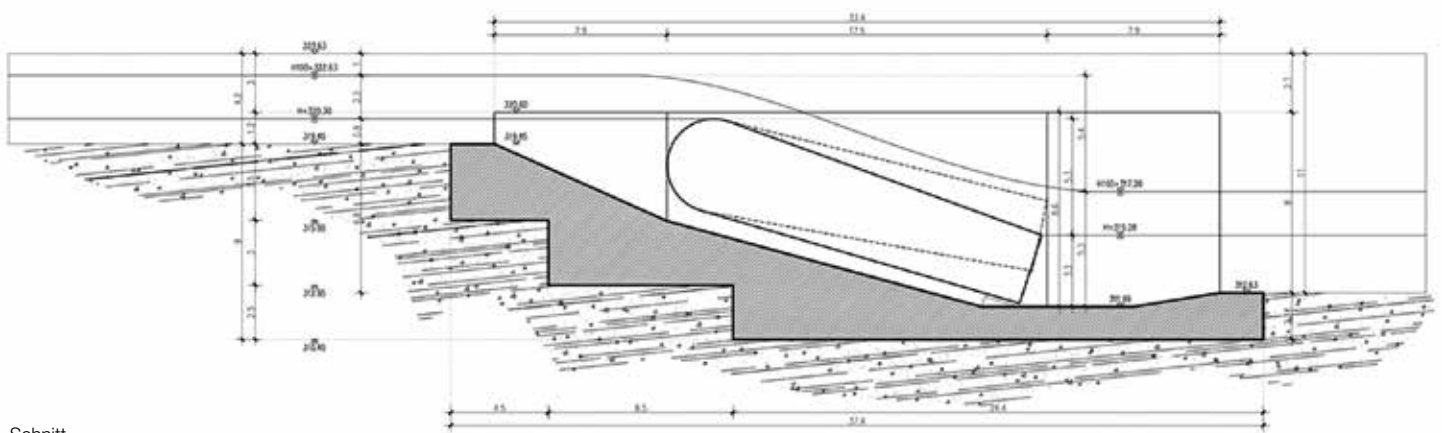
>> Einreichung

Projekt 12

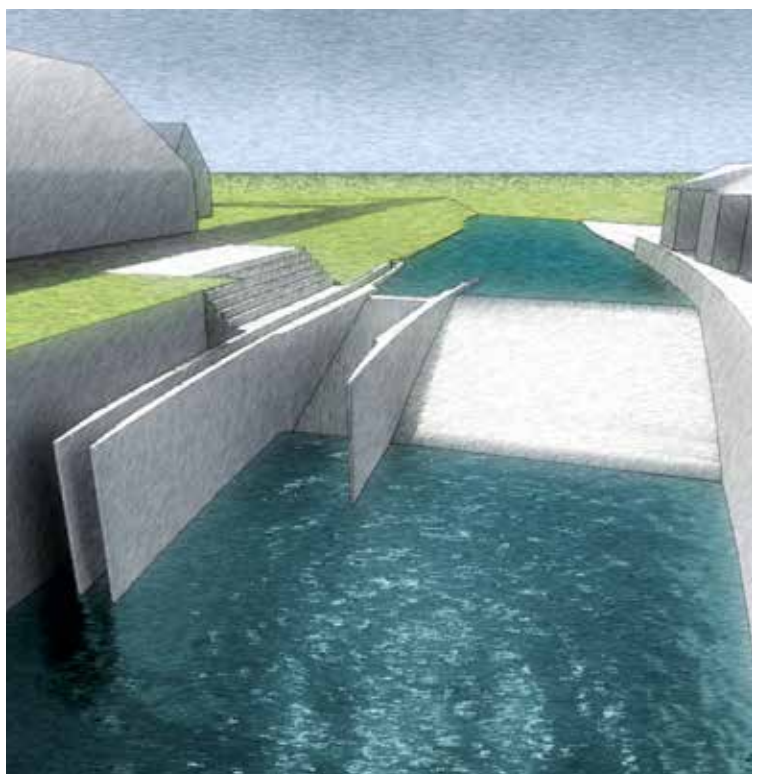
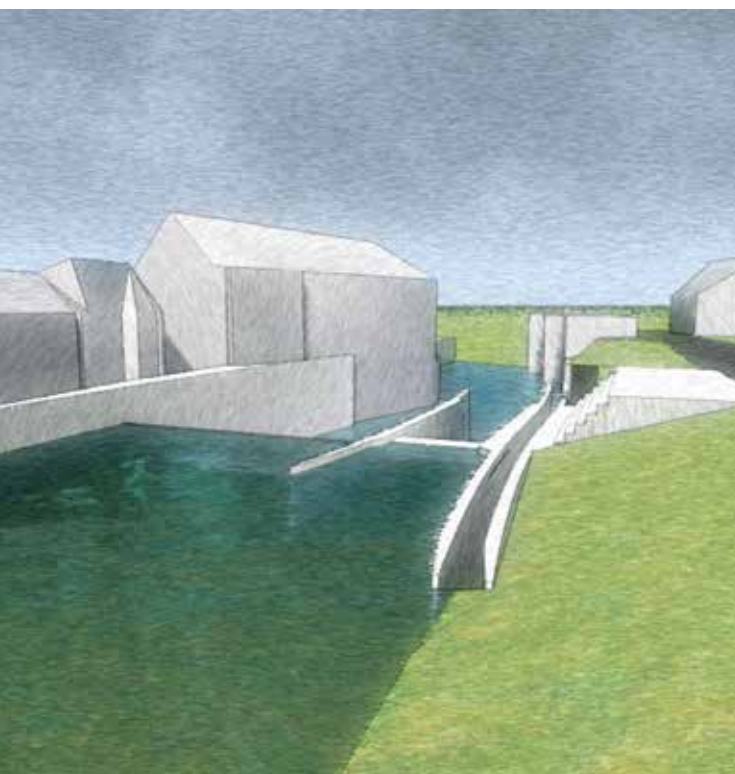
Kleinwasserkraftwerk Brandstatt

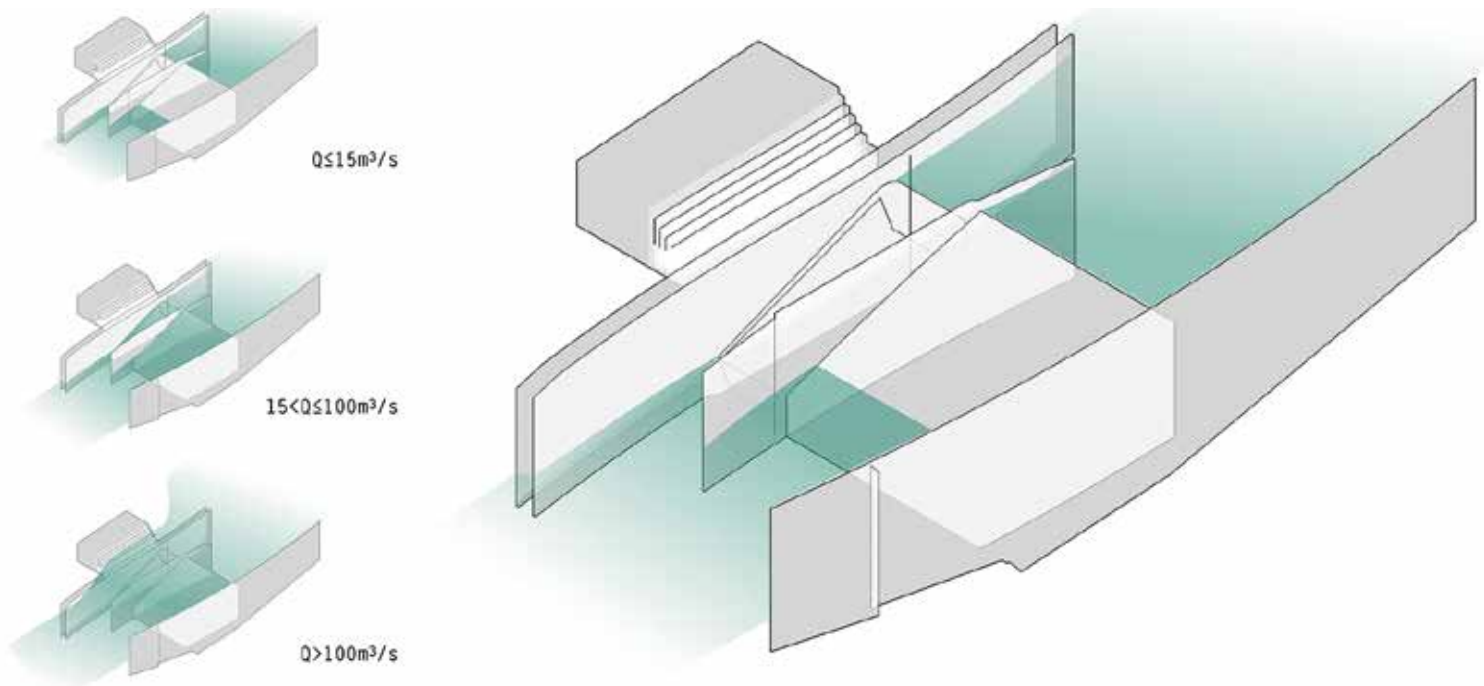
Einreichteam: Irvin Ahatovic | TU Wien

Betreuerteam: Univ.-Ass. DI Polina Petrova, Institut für Hochbau 2 – Konstruktion und Entwerfen, TU Wien | DI Sara Foremniak, Institut für Tragkonstruktionen – Forschungsbereich für Betonbau, TU Wien



Schnitt





Wehr: Simulationen Durchfluss

Projektbeschreibung

Die Architektur ist in diesem Projekt minimalistisch und stromlinienförmig, sie bleibt dem Hauptzweck der Energiegewinnung untergeordnet und berücksichtigt einen möglichst geringen Eingriff in das gewachsene Umfeld.

Unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Bauten, der Vorgabe einer Leistungserhöhung bei möglichst geringen Investitionen und des Verhaltens des Flusses (Wasserdurchfluss) im Jahresverlauf ergeben sich für das Projekt einige Planungseinschränkungen. Unter fünf Berechnungsvarianten für verschiedene Wehrhöhen wurde die optimale gewählt und dann baulich projektiert.

In einer ersten Ausbaustufe werden am rechten Flussufer eine Aussichtsplattform mit Stufen sowie eine ca. 55 m lange Fischauftieghilfe gebaut, die mit $0,3 \text{ m}^3/\text{s}$ dotiert wird. Eine Unterwasserbeleuchtung als Leitsystem zur Aufstieghilfe kann installiert werden. Die Baustruktur für die neue gekapselte Kaplan-Rohrturbine mit vier Laufschaufeln, ausgelegt auf einen Durchfluss von $15 \text{ m}^3/\text{s}$, befindet sich ebenfalls auf dieser Seite.

In der zweiten Bauphase werden ein Schutzwall und das neue Wehr mit integriertem Kanalsystem errichtet, dessen Höhe von ca. 5,5 m für den wirtschaftlichen Betrieb der hier vorgesehenen Turbine ausreichend ist. Die komplette Turbineneinheit ist zur Anpassung an den Wasserstand nach oben und unten schwenkbar. Zusätzlich wird im Fall der Überströmung der Wehrkrone ein Jet-Effekt genutzt. Flussabwärts sind keine zusätzlichen Adaptierungsmaßnahmen nötig.

Die komplette Turbineneinheit ist zur Anpassung an den Wasserstand nach oben und unten schwenkbar.

