

**>> Anerkennung**

Projekt 16

# Kleinwasserkraftwerk Brandstatt. Scheibbs an der Erlauf

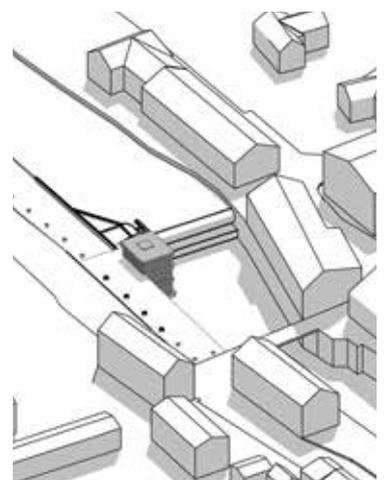
**Einrichteam:** Gaban Büllingen, Alexander Rusznak, Dorian Schuster | TU Wien; Katharina Lebieczinski | BOKU**Betreuerteam:** Univ.-Ass. DI Polina Petrova, Institut für Hochbau 2 – Konstruktion und Entwerfen, TU Wien |  
ao. Univ.-Prof. DI Dr. nat. techn. Bernhard Pelikan, Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und  
konstruktiven Wasserbau, Universität für Bodenkultur Wien**Preisgeld:** 1.000 Euro

Visualisierung Kraftwerk

Lageplan

**Jurybegründung**

Mit Spannung quittiert die Jury, dass das Kraftwerk auf die rechte Flussseite verschoben wurde, und zeigt sich überzeugt von den im Detail sehr sorgsam geplanten hydraulischen Kraftwerkskomponenten. Der Architektur wird der feinfühlig Bezug zum wasserbaulichen Konzept jedoch abgesprochen, insbesondere die grundrissbezogene Formensprache des Krafthauses erscheint verbesserungswürdig. Die Annahme einer gesonderten Nutzung des Altobjektes und der Neubau des Kraftwerkes am rechten Ufer birgt eine essenzielle Verschärfung der Hochwasserabfuhr und beeinflusst dadurch wesentlich die Wirtschaftlichkeit. Die Errichtungskosten der Fischaufstiegshilfe werden als extrem hoch beurteilt, zu prüfen wäre auch eine Beeinflussung von Privatgrund.



## Herangehensweise

Das Planungsgebiet befindet sich in Scheibbs an der Erlauf und liegt ca. 1,3 km flussabwärts des Stadtzentrums. An diesem Standort besteht bereits ein Kleinwasserkraftwerk, welches heute zwar nicht mehr betrieben wird, aber für das architektonische Bild in unmittelbarer Umgebung entscheidend ist. Eine Änderung des bestehenden Ensembles wird als nicht notwendig erachtet. Zudem scheint der bauliche Eingriff in den Bestand – ohne genaue Überprüfung statischer, bautechnischer und immobilienwirtschaftlicher Kriterien, zum aktuellen Zeitpunkt wenig sinnvoll, da die räumlichen Anforderungen an ein modernes Kleinwasserkraftwerk wesentlich geringer ausfallen. Nach einer umfassenden Analyse kann das alte Krafthaus in eine andere Nutzung überführt werden.

Der Projektvorschlag sieht einen Neubau von Wehranlage und Krafthaus auf der gegenüberliegenden Uferseite vor. Das neue Krafthaus ist an der orthografisch rechten Seite und somit an der strömungstechnisch günstigen Flussaußenkurve angeordnet. Mit geschwungenen Betonfertigteilen bezieht sich die Fassade des neuen Krafthauses abstrahierend auf die Nutzung des Gebäudes. Die Betonzylinder an der Erdoberfläche dienen der natürlichen Belichtung der unterirdisch geführten Organismenwanderhilfe (OWH) und grenzen den Uferbereich dezent von der Straße ab. Das Flussufer wird für Fahrradfahrer und Spaziergänger wieder attraktiv.

## Wasserbauliche Beschreibung

Die Anlage besteht aus einer Wehranlage mit Spülmöglichkeit, dem Turbinenzulauf (vertikaler Grobrechen, horizontaler Feinrechen), dem Krafthaus und dem Turbinenauslauf. Im Krafthaus befindet sich eine vertikalachsige, doppelt regulierbare Kaplan-Turbine mit nachgeschaltetem Saugschlauch. Durch die Wahl sowie Anordnung der Anlagenteile ist ein wartungsarmer Betrieb möglich, und es besteht freie Sicht auf alle Anlagenteile. Die innovative Kombination von luftgefülltem Schlauchwehr

und dem Notverschluss, welcher ausgeführt als System Obermeyer aus einem luftgefüllten Schlauch mit Klappe und Zugbändern besteht, ermöglicht die Regelung über eine gemeinsame Steuerung (platzsparend, keine herausragenden Anlagenteile).

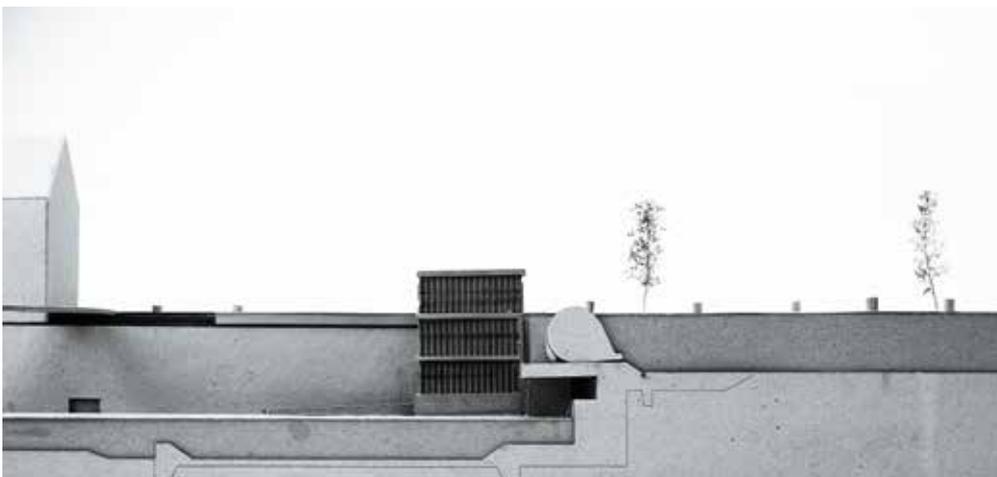
Bei der Planung wurde auch insbesondere darauf geachtet, die bestehenden Gefahrenpotenziale zu verringern. Um die Hochwasser- und Geschiebeabfuhr zu verbessern, wird die feste Wehrkrone abgesenkt und mit einem luftgefüllten Schlauchwehr kombiniert. Das Geschiebemanagement wird weiters durch die Neupositionierung der Anlage sowie die Errichtung eines Geschiebespülkanals vor dem Turbinenzulauf erreicht. Unter Berücksichtigung der Engstelle bei der rd. 50 m flussabwärts gelegenen Brücke ist der Turbinenauslauf so angeordnet, dass das ausströmende Wasser die Engstelle bestmöglich passieren kann, ohne einen Rückstau zu verursachen.

Zur Verbesserung des hydromorphologischen Zustandes wird eine OWH als modifizierter Maba-enature-Fischpass ausgeführt und ist auf demselben Ufer situiert wie die neue Anlage. Der Einstieg befindet sich in unmittelbarer Nähe des Turbinenauslaufes und weist zur besseren Auffindbarkeit einen ähnlichen Anströmwinkel auf. Der Fischschutz wird durch geringe Anströmgeschwindigkeiten und mechanische Barrieren im Zulauf erreicht. Im Hinblick auf die nunmehr veränderten Rahmenbedingungen strebt dieses Projekt einen Entwurf an, dessen Lösung eine nachhaltige Nutzung im Einklang zwischen Natur, Gesellschaft und Technologie verspricht.

## Technische Anlagenkenngrößen

Durch die Umgestaltung der Kraftwerksanlage kann eine Optimierung der Versorgung erreicht werden, die dadurch bei einem Ausbaudurchfluss von 12,8 m<sup>3</sup>/s und einem Jahresarbeitsvermögen von 3,6 GWh auf 1.036 3-Personen-Haushalte beinahe verdoppelt wird. Dies entspricht der Versorgung von 74 % der Scheibbser Stadtbevölkerung.

Schnittmodell



Fassadenmodell

