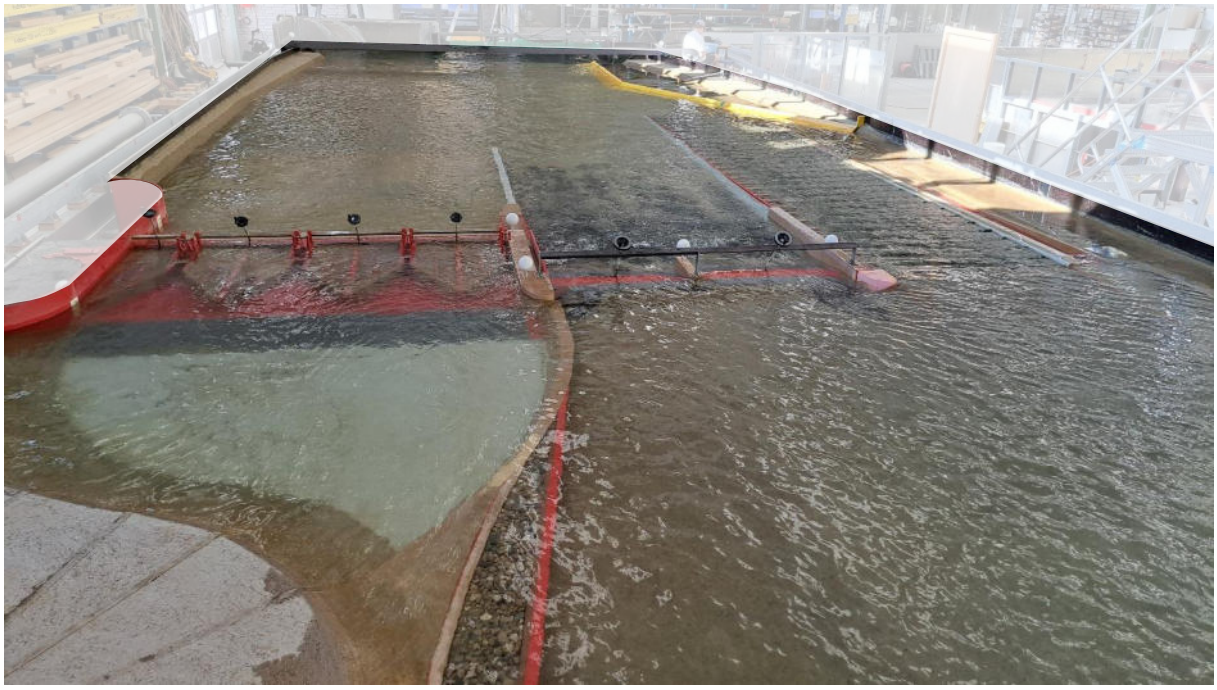
universität innsbruck
Arbeitsbereich für Wasserbau

Masterarbeit -Themenvorschlag

Physikalischer Modellversuch (1:27) des Fließgewässerkraftwerks an der Unteren Salzach



Durch Begradigungen und ein Geschiebedefizit neigt der Fluss Salzach im Bereich des Tittmoninger Beckens zu massiven Eintiefungen und der Gefahr des Sohldurchschlags. Eine flussbauliche Sanierungsmaßnahme und ökologische Aufwertung sind unabdingbar. Eine Sohlstufe soll die Sohle nachhaltig zu stabilisieren und anheben. Die so entstehende Fallhöhe soll im Sinne des Klimaschutzes mit einem Fließgewässerkraftwerk energiewirtschaftlich genutzt werden. Dieses Kraftwerk ist so konzipiert, dass möglichst alle potenziell negativen Auswirkungen herkömmlicher Flusskraftwerke vermieden werden können. Hierzu wird ein physikalisches Modell im Maßstab 1:27 am Arbeitsbereich Wasserbau gebaut und betrieben, um Fragestellungen der Durchströmung und Anströmung aller Anlagenteile, des Geschiebetransports und Sedimentmanagements zu untersuchen.

Im Rahmen einer Masterarbeit soll das lokale Geschiebemanagement im Bereich der Erzeugungseinheit untersucht werden. Hierzu zählt die Wirkung einer Geschiebeleitschwelle und die Funktion von Geschiebespülgassen, sowie deren geometrische Optimierung anhand physikalischer Modellversuche.

Zeitplan und Voraussetzungen:

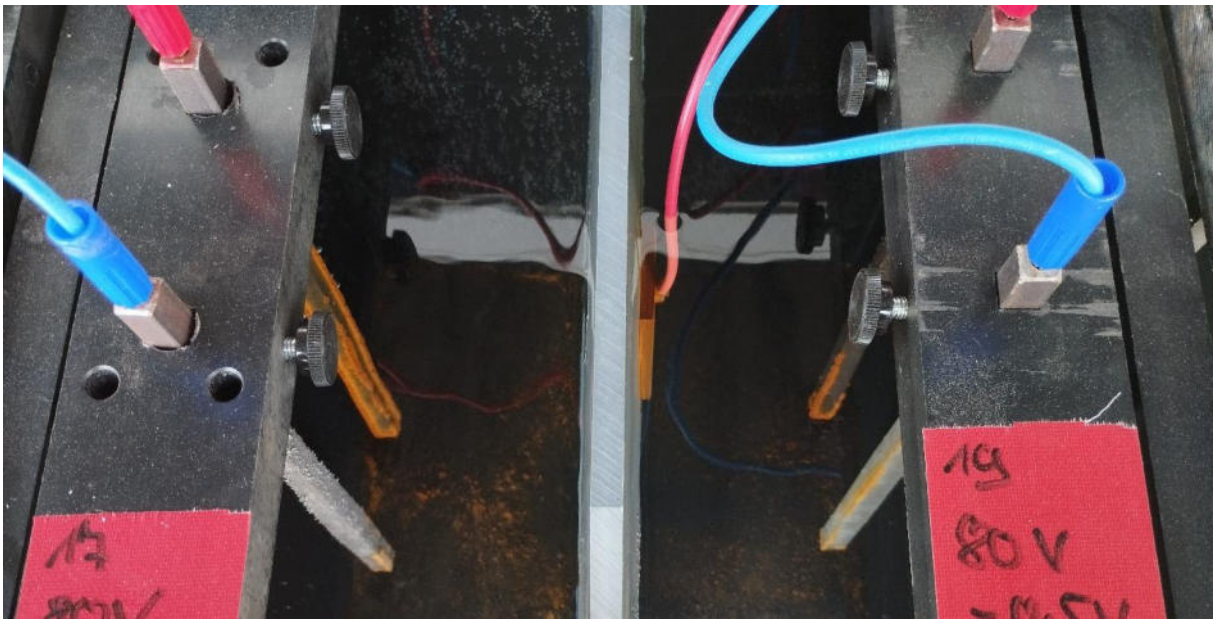
- Bearbeitung ab Oktober 2026; Bearbeitungsdauer ca. 6 Monate
- Hohe Motivation und großes Interesse an der Durchführung eines physikalischen Modellversuchs

Betreuung und Kontakt:
Univ.-Prof. Dr.-Ing habil M. Aufleger
Dipl.-Ing. Christian Jähnel
+43 512 507 62209
christian.jaehnel@uibk.ac.at

universität innsbruck
Arbeitsbereich für Wasserbau

Masterarbeit -Themenvorschlag

Ökologische Wasserkraft - Materialuntersuchung zur Optimierung von hybriden Barrieren



Wasserkraft ist eine flexible und wirtschaftliche erneuerbare Energiequelle. Dabei müssen ökologische Beeinträchtigungen und Hindernisse für die Durchgängigkeit der Flüsse vermieden werden. Dazu müssen abwärts wandernde Fische vor dem Einlauf der Turbinen geschützt werden und diese evtl. in die Richtung eines Umgehungsgerinnes geleitet werden. Die hybriden Barrieren bestehen aus einer rechenähnlichen mechanischen Barriere, welche mit elektrischem Strom beaufschlagt wird, was zu einer Meidereaktion der Fische im Wasser führt. Für die Sicherstellung der Dauerhaftigkeit solcher elektrifizierten Rechen sollen unterschiedliche Materialien in einem Langzeitversuch getestet werden.

Bearbeitungsschritte:

- Unterstützung beim Aufbau des Laborversuchs im Wasserbaulabor Innsbruck
- Regelmäßige Dokumentation des Zustands der Versuchskörper (14-tägig)
- Selbstständige Analyse und Interpretation der Ergebnisse

Zeitplan und Voraussetzungen:

- Bearbeitung ab sofort möglich; Bearbeitungsdauer ca. 6 Monate

Kontakt:

Felix Unterberger, M.Eng.
+43 512 507 62222
felix.unterberger@uibk.ac.at

Betreuung:

Univ.-Prof. Dr.-Ing habil Markus Aufleger