

## Wasserkraft ist die Energieform der Zukunft

### Inhalte und Schwerpunkte

Der kontinuierlich steigende Bedarf an qualifizierten Technikern/Technikerinnen gerade in der Wasserkraft, einem zunehmend exportorientierten Industriezweig, fordert neben fundiertem technischem Wissen auch interdisziplinäres Know-how an der Schnittstelle zu Nachhaltigkeit, Ökologie und Umweltschutz. Das komplexe und einzigartige Fachgebiet der Wasserkraft umfasst zahlreiche Einzelgewerke. Dieser Universitätslehrgang zielt darauf ab, Ihnen die gesamte Breite des erforderlichen Wissens zu vermitteln und Ihnen somit eine fundierte Ausbildung anzubieten, die der Komplexität des Themas gerecht wird.

Wasserkraft ist eine der bedeutendsten Formen der Energiegewinnung und eine hochtechnologisierte Branche zugleich. Es ist von außerordentlicher Wichtigkeit, in diesem Umfeld auf Personen von hoher Kompetenz vertrauen zu können, die in der gesamten Leistungskette mit ihrer Expertise international überzeugen. Der Anspruch liegt in fundiertem Wissen aus den einzelnen Gewerken als auch in fächerübergreifendem Querdenken.

Dieses Programm umfasst alle wichtigen Aspekte der Wasserkraft und vermittelt Ihnen ein gesamtheitliches Bewusstsein für die komplexe Wasserkraftbranche. Beginnend bei den hydraulischen Grundlagen, über die Genehmigungsplanung, bis hin zu Details des Energietransportes werden fächerübergreifend mehrere Disziplinen in einem maßgeschneiderten Lehrgang vereint und Wissen nach dem neuesten Stand der Technik fundiert vermittelt.

Neben den ausgeprägten ökologischen und ökonomischen Aspekten, setzt sich die Gewichtung der in den Lehrgängen behandelten Disziplinen wie folgt zusammen:

- Maschinenbau (36 %)
- Elektrotechnik (17 %)
- Bauwesen (18 %)
- Interdisziplinäre Wissensgebiete (29 %)

### Lehr- und Lernkonzept

Der Unterricht erfolgt im Wesentlichen als Fernlehrgang mit detailliert ausgearbeiteten Unterlagen, die einen raschen Lernerfolg ermöglichen. Pro Semester sind zwischen 4 und 6 Tagen Präsenzveranstaltungen geplant, welche geblockt an Wochenenden (Fr./Sa.) stattfinden. Auf diesem Weg werden komplexere Sachverhalte intensiver behandelt und anhand von Praxisbeispielen direkt vor Ort, in Kraftwerken und an Industriestandorten realitätsnah demonstriert.

Das im theoretischen Unterricht angeeignete Wissen wird anhand von **praktischen Projekten und Gruppenarbeiten**, beispielsweise mittels Erstellung von Genehmigungsunterlagen oder Standortanalysen, praktisch angewendet und gezielt vertieft.

Neben den Lehrveranstaltungen der referierenden **Universitätsprofessoren**, wird das Lehrangebot auch von namhaften **Vortragenden aus der Industrie** (Hersteller, Betreiber und Planer) mit speziellen praxisnahen Inhalten ergänzt.

Um den Lernerfolg zu garantieren, ist für jede Lehrveranstaltung eine Prüfung abzulegen. Alle Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten, ein entsprechender Lehrgang in englischer Sprache ist in Vorbereitung!



Präsenzveranstaltung im Labor des Instituts für Hydraulische Strömungsmaschinen

# Universitätslehrgang Wasserkraft

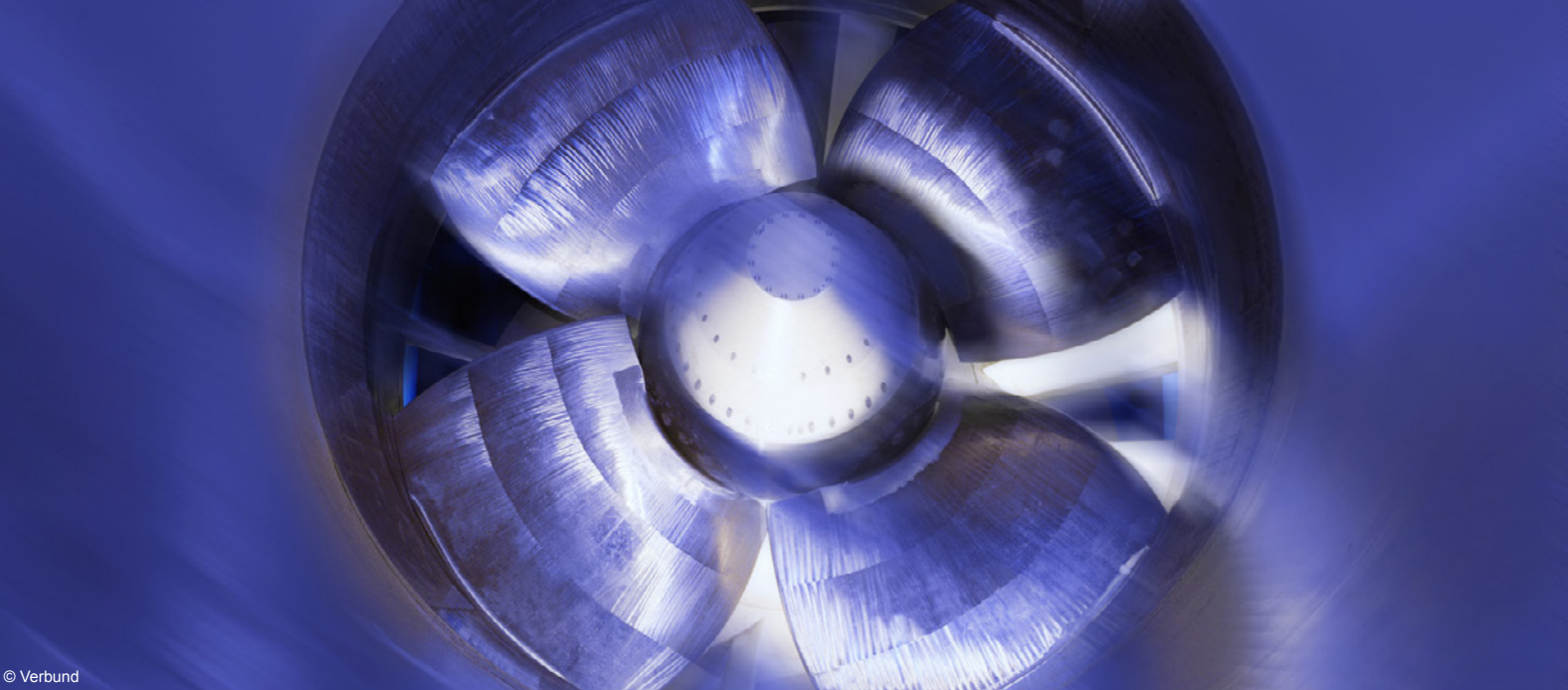
Technische Universität Graz

Akademische/r Wasserkraftingenieur/in, 4 Semester, berufsbegleitendes Fernstudium  
Master of Engineering (MEng) – Wasserkraft, 5 Semester, berufsbegleitendes Fernstudium




Mit diesem Lehrgang bietet die TU Graz eine Spezialausbildung „Wasserkraft“ als internetbasiertes Fernstudium an, um eine noch größere Breite und Vertiefung der Ausbildung für dieses Fach zu erreichen und um eine fachbezogene spezifische Fortbildung auch für erfahrene Mitarbeiter/innen in dieser Branche berufsbegleitend zu ermöglichen.  
Die Lehrinhalte wurden durch ein höchst „betreiberlastiges“ Gremium von Top-Fachleuten festgelegt und decken alle Wasserkraft-Aspekte ab.

Univ.-Prof. Dr. Helmut Jaberg, Institutleiter HFM, TU Graz



© Verbund

Wissensvermittlung durch Praxisbeispiele: Kraftwerksexkursionen

## Studienplan

1. Semester	
Hydrologische Grundlagen (nur MEng)	Grundlagen von Pumpen, Turbinen und Armaturen
Energiewirtschaft	Grundlagen der E-Maschinenarten
Potential- und Standortanalysen	Übersicht baulicher Komponenten
2. Semester	
Maschinenbauwerkstoffe	Stahlwasserbau/Wehre mit Antrieben
Maschinenelemente	Baustoffe
Regelungstechnik hydraulischer Maschinen (nur MEng)	Absperrbauwerke, Dichtsysteme
3. Semester	
Maschinendynamik, Lagerung	Umrichtertechnik
Fügetechnik, Schweißen	Triebwasserweg, Sicherung und Einlauf
Konstruktive Details von Pumpen, Turbinen und Armaturen	Druckstoß (nur MEng)
Energietransport, Schaltungsarten (nur MEng)	Seminar Speicher-/Pumpenspeicherkraftwerk (nur MEng)
4. Semester	
Bauwerksicherung/-überwachung	Genehmigungsplanung
Baumanagement	Wasserschlosskonzept
Krafthaus und Kaverne	Betriebssicherheit, Störungs- und Schadensfälle
Machbarkeits- und Konzeptstudie (nur MEng)	Betriebsführung und Instandhaltung
Kleinwasserkraftwerke	
5. Semester	
Masterarbeit (nur MEng)	



*Wir leben heute in flexiblen Arbeitswelten und dementsprechend hoch sind auch die Anforderungen an die Weiterbildung: Neben der Vermittlung von Wissen auf dem neuesten Stand von Forschung und Technik müssen flexible Lehr- und Lernmethoden eingesetzt werden, die das berufs begleitende Lernen und Studieren unterstützen. Mit dem Universitätslehrgang „Wasserkraft“ bietet die TU Graz eine fachspezifische und interdisziplinäre Fortbildung, die besonders auf die Bedürfnisse berufstätiger Teilnehmerinnen und Teilnehmer eingeht und über eine entsprechende Studienbetreuung und -organisation verfügt.*

Mag. Christine Stöckler-Penz, Leiterin Life Long Learning, TU Graz

## Voraussetzungen

Zulassungsvoraussetzungen zum Universitätslehrgang „Akademische/r Wasserkraftingenieur/in“:

- Abschluss (Matura) einer höheren technischen Lehranstalt oder einer allgemeinbildenden höheren Schule mit einschlägiger Berufsausbildung und mindestens 5-jähriger Industriepraxis aus der Wasserkraft **oder**
- Abgelegte Meisterprüfung (Industriemeister/in, Maschinenbautechniker/in) und mindestens 8-jährige Erfahrung in der Wasserkraft

Zulassungsvoraussetzungen zum Universitätslehrgang „Master of Engineering (MEng) – Wasserkraft“:

- einschlägiges Diplom- oder Masterstudium (Dipl.-Ing., M.Sc.) **oder**
- abgeschlossenes einschlägiges Bachelorstudium (Maschinenbau, Elektrotechnik, Bauwesen) **oder**
- Bei nicht technischem Universitäts- bzw. Fachhochschulstudium (B.Sc., Mag., M.Sc., Diplom): mindestens 3-jährige Erfahrung in der Wasserkraft. Die Letztentscheidung über die Zulassung obliegt der Lehrgangsführung.

## Berufsfelder und Karrierechancen

Ihre zukünftigen Arbeitsfelder sind sowohl Planungs-,

Beratungs- als auch v.a. **Führungspositionen** in Unternehmen der Wasserkraftbranche. Darüber hinaus verfügen Sie über fundierte Qualifikationen, um auch für Behörden in verantwortlicher Funktion tätig zu sein.

## Ziele

Sie besitzen nach positiver Absolvierung des Universitätslehrganges ein umfassendes Wissen auf dem Gebiet der Wasserkraft und sind damit in der Lage, **Wasserkraftanlagen zu planen** und bestehende Anlagen zu **beurteilen**. Des Weiteren sind Sie in allen Bereichen der Wasserkraft ein/e kompetente/r Ansprechpartner/in und können beispielsweise Revisionsarbeiten, Planungen und Einreichungen durchführen bzw. deren Notwendigkeit ermitteln.

## Zielgruppen

Dieser Universitätslehrgang richtet sich an Personen aus dem Umfeld der Wasserkraft, die auf der Suche nach einer qualifizierten Aus- oder Weiterbildung sind, um sich fachlich und beruflich weiterzuentwickeln.

## Abschluss

Nach 4 Semestern erzielen Absolventen/Absolventinnen den Abschluss „Akademische/r Wasserkraftingenieur/in“. Ein weiteres Semester und die Ausarbeitung einer Masterarbeit sind zur Erlangung des Abschlusses „Master of Engineering (MEng) – Wasserkraft“ erforderlich.

Laborübungen: Vertiefung und Umsetzung in der Praxis



## Wissenschaftliche Leitung

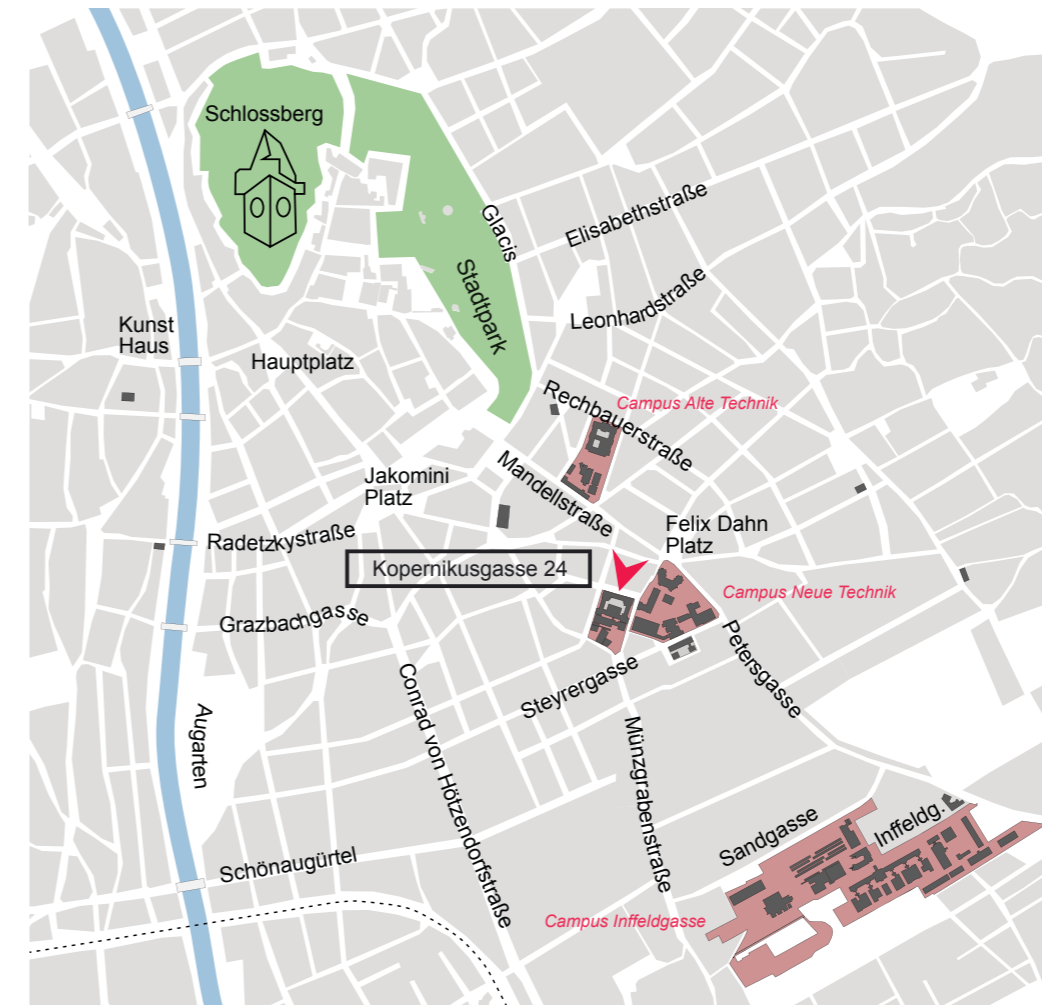
Helmut Jaberg, Univ.-Prof., Dr., TU Graz

### Gremium

Helmut Benigni, Assoc. Prof., Dr., TU Graz  
 Thomas Beyer, Dipl.-Ing., Vattenfall  
 Siegfried Demel, Dr., VHP  
 Alfred Hammer, Dr., TU Graz  
 Oliver Haupt, Dipl.-Ing., KFW  
 Wolfgang Kofler, Dipl.-Ing., TIWAG  
 Josef Mayrhuber, Dr., VHP  
 Peter Meusburger, Dr., VIW  
 Bernhard Pelikan, Ao. Univ.-Prof., Dr., BoKu Wien  
 Gerhart Penninger, Dr., VHP  
 Gerald Zenz, Univ.-Prof., Dr., TU Graz

### Partner

Verbund Hydro Power  
 Tiroler Wasserkraft AG  
 Vorarlberger Illwerke AG  
 Vattenfall  
 BoKu Wien



Helmut Jaberg (wissenschaftliche Lehrgangslleitung) mit Team und Christine Stöckler-Penz (LLL) mit Teilnehmenden und Vortragenden

**Technische Universität Graz**  
**Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen**  
 Kopernikusgasse 24 / 4. Stock, 8010 Graz, Austria  
 ▶ +43(0)316/873-7571  
 ▶ sekretariat.hfm@tugraz.at  
 ▶ www.hfm.tugraz.at  
 ▶ www.wasserkraft.tugraz.at

**Anreise mit dem öffentlichen Verkehrsmitteln:**  
 Mit der Straßenbahnlinie 3 oder 6, Aussteigen bei der Haltestelle Dietrichsteinplatz bzw. Neue Technik.

**Anreise mit dem PKW:**  
 Parken in den umliegenden Straßen des Campus Neue Technik (gebührenpflichtig, max. 3h) oder z.B. im Parkhaus Kaiser-Josef-Garage, APCOA AG, Schlögelgasse 5.

### Kontakt & Anmeldung

Dipl.-Ing. Markus Mosshammer  
 ▶ +43(0)316/873-8074  
 ▶ mosshammer@tugraz.at

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. V 2.3.7-2014  
 Bild Titelseite: © Böhringer Friedrich  
<http://commons.wikimedia.org/wiki/User:Böhringer>

