

Lehrveranstaltung	<b>WASW - Wasserwesen</b>				
Modulsprache	Deutsch				
Modulverantwortung	Prof. Dr.-Ing. Dörte Ziegler				
Vorkenntnisse	HYDR				
Termin	Winter und Sommer; Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	3 WS Vorlesung; 1 WS Übung				
Credits	5 CP				
Studiengang	BA Bauing, BA WIM, BA Wasserbau/Bauing				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
<b>Präsenzzeit</b>	43	15	0	2	60
<b>Selbststudium</b>	15	30	0	45	90
<b>Leistungsnachweise</b>	-	SL	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- aus den Zielen der europäischen Wasserwirtschaft praktische Maßnahmen abzuleiten für die nachhaltige und umweltverträgliche Planung und Bewirtschaftung von Gewässern, vor allem zu Renaturierung, Durchgängigkeit und Hochwasserschutz
- Bauwerke wie Deiche, Wehre und Wasserkraftanlagen zu beschreiben und Bauweisen und -maße vorzuschlagen
- Bemessungen zu Abfluss und Erosionssicherheit von Gewässern, zu Hochwasser, Wasserkraft und Fischaufstiegsanlagen durchzuführen
- Baumaßnahmen an Gewässern wie Wasserkraftanlagen, Wehre oder Deiche kritisch einzuordnen bezüglich wasserwirtschaftlicher und ökologischer Folgen und im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Das Ergebnis der Verarbeitung von Information durch Lernen. Kenntnisse bezeichnen die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis im beschriebenen Arbeitsbereich. Theorie- und/oder Faktenwissen:

- EU Wasserrahmenrichtlinien und EU Hochwasserrisikomanagement- Richtlinien-Prozesse kennen als Beitrag zu nachhaltiger Entwicklung sowie zum Umweltschutz und zur Klimaanpassung
- Gewässer nach Fließgewässertypologie und Gewässermorphologie darstellen, Bedeutung und Möglichkeiten der Gewässer-Renaturierung erläutern
- Bauweisen zur ingenieurbioologischen Ufersicherung, von Wehren, Deichen und Wasserkraftanlagen beschreiben
- Abflüsse sowie extreme Hochwasserabflüsse in Gewässern über Rechenverfahren abschätzen
- Bemessungen zu Bauweisen von Wasserkraftanlagen und Fischaufstiegsanlagen sowie zur Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft durchführen,
- Kriterien zur kritischen Bewertung der Nachhaltigkeit von Wasserkraft sowie deren Rolle für die Energiewende benennen,
- Einsatzbereiche hydraulischer Modelle (1D, 2D) und ihre benennen

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Erläuterungen von Zielen und Prozessen der Gewässerbewirtschaftung im Sinne der nachhaltigen Entwicklung
- Charakterisierungsmethoden für Gewässerabschnitte durchführen, Renaturierungsvorschläge entwickeln
- Grundlegende Berechnungen durchführen
  - zu Abfluss und Wasserstand,
  - zu Erosionssicherheit
  - zu Wasserkraft (Leistung, Energiepotenzial)
  - zu Fischaufstiegsanlagen
  - zu Hochwasserabflüssen (HQ100) und zu Speichern
  -

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Methodenkompetenz:
  - Eigenständige Recherche von wasserwirtschaftlichen Daten und Informationen zu Gewässern
  - Anwendung von Berechnungsmethoden zu Abfluss, Wasserstand, Erosion, Wasserkraft, Fischaufstiegsanlagen, Hochwasserabflüssen
  - Präsentationskompetenz über Powerpoint und Poster
- Sozialkompetenz:
  - Selbständige Arbeitsorganisation im Team für die Studienleistung
- Selbstkompetenz:
  - Reflexion eigener Stärken und Schwächen anhand der Lernziele

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Studienleistung als Gruppenarbeit (Anwendung des erlernten Wissens auf gewässerbezogene Problemstellung); Prüfungsleistung in Form einer bestandenen Klausur

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Literaturauswahl, Power-Point, Tafel/ Flipchart, Poster-Rundgang

### **Literatur:**

Rechtliche Grundlagen wie EU WRRL, EU HWRM-RL, Wasserhaushaltsgesetz.

Albert, A. (2016): Schneider Bautabellen.

Patt, Gonsowski (2011): Wasserbau. Grundlagen, Gestaltung von wasserbaulichen Anlagen. Springer-Verlag

Strobl, Zunic (2006): Wasserbau. Springer-Verlag.

Giesecke et al. (2014): Wasserkraftanlagen. Planung, Bau und Betrieb. Springer-Verlag

Lecher, Lühr, Zanke (2015): Taschenbuch der Wasserwirtschaft. Springer-Verlag

DWA-M 507 (2011) Deiche an Fließgewässern.

DWA-M 509 (2014) Bemessung von Fischaufstiegsanlagen

DWA-M 620 (2020) Ingenieurbiologische Bauweisen an Fließgewässern

International Hydropower Association: The Hydropower Sustainability Assessment Protocol.  
URL <https://www.hydrosustainability.org/assessment-protocol>: