

STUDIENGANG

M.Sc. „BAUINGENIEURWESEN - Infrastruktur Wasser und Mobilität“

Erläuterungen zum Studienplan im Masterstudium

(Stand: 10/2014)

Modul „Nachhaltige Gewässerbewirtschaftung“

Das Modul „Nachhaltige Gewässerbewirtschaftung“ beinhaltet Veranstaltungen des Fachgebiets Siedlungswasserwirtschaft und des Fachgebiets Wasserbau und Wasserwirtschaft zur integralen Betrachtung des Gewässers und seines Umfelds. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die wesentlichen Vernetzungen zwischen diesen beiden Bereichen zu erklären, zu interpretieren und zu analysieren.

Das Teilmodul „Gewässergütewirtschaft“ (3CP) des Fachgebiets Siedlungswasserwirtschaft geht dabei im speziellen auf die Rolle der Gewässer in der Siedlungswasserwirtschaft und auf Ziele, Kriterien und Maßnahmen des Gewässerschutzes ein.

Die Veranstaltungsinhalte sind Inhalt der mündlichen Modulprüfung.

Modul „Modelle und Verfahren in der Abwasserentsorgung“

Das Modul „Modelle und Verfahren in der Abwasserentsorgung“ besteht aus den drei Lehrveranstaltungen „Verfahrenstechnik in der Abwasserreinigung“ (1. Semester, 3 CP), „Grundlagen der Abfluss- und Schmutzfrachtmodellierung“ (1. Semester, 3 CP) und dem Seminar „Aktuelle Themen der Siedlungswasserwirtschaft“ (1. Semester, 3 CP).

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Verfahrenstechnik der Abwasserreinigung“ (V) werden den Studierenden weitergehende Kenntnisse zur Abwasserreinigung vermittelt. Dabei steht die Verfahrenstechnik zur mechanisch-biologischen Abwasserreinigung sowie zur Stickstoff- und Phosphorelimination im Fokus. Weiterhin werden Konzepte zur Klärschlammbehandlung und -entsorgung sowie Kostenaspekte der Abwasserbehandlung betrachtet.

Die Veranstaltung „Grundlagen der Abfluss- und Schmutzfrachtmodellierung“ (V) behandelt die Analyse und Modellierung von Prozessen des Niederschlagsabflusses sowie des Schmutzstofftransportes in Entwässerungssystemen. Anhand von Ergebnisdarstellung und -analyse aus entsprechenden Simulationen werden die Vorgehensweisen zur Führung eines Überstau- bzw. Schmutzfrachtnachweises verdeutlicht. Auch die aktuell stark thematisierte örtliche Überflutungsprüfung ist Gegenstand der Vorlesung.

Das Seminar „Aktuelle Themen der Siedlungswasserwirtschaft“ (S) beinhaltet die eigenständige Bearbeitung aktueller Problemstellungen in der Siedlungswasserwirtschaft in Form einer

wissenschaftlichen Erarbeitung und Präsentation eines zu Beginn des Semesters vergebenen Themas.

Die Modulnote setzt sich anteilig aus dem Ergebnis der mündlichen Prüfung zu den genannten Vorlesungen (Gewichtung 2/3) und der Bewertung der Leistung im Seminar (Vortrag und Ausarbeitung) zusammen (Gewichtung 1/3).

Modul „Regen- und Abwasserbewirtschaftung“

Das Modul „Regen- und Abwasserbewirtschaftung“ setzt sich aus den zwei Lehrveranstaltungen „Konzepte und Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung“ (1. Semester, 4 CP) und „Ressourcenorientierte Abwasserbewirtschaftung“ (2. Semester, 3 CP) zusammen und dient der Vermittlung eines Verständnisses für die Verknüpfung von städtischen mit natürlichen Systemen hinsichtlich hydrologisch/hydraulischer und ressourcenbezogener Gesichtspunkte.

Im Rahmen der Lehrveranstaltung „Konzepte und Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung (KMR)“ (V/Ü) werden Anforderungen und Zielgrößen sowie Konzepterstellung und Maßnahmenwahl im Rahmen der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung erläutert. Anhand von Praxisbeispielen werden verschiedene Arten von Regenwasserbewirtschaftungsanlagen vorgestellt und planerische Aspekte sowie Besonderheiten bei der Realisierung im Bestand beleuchtet.

Kern der Veranstaltung „Ressourcenorientierte Abwasserbewirtschaftung (RAB)“ (V) sind die sogenannten „Neuartigen Sanitärsysteme“ (NASS), die Behandlungsverfahren, Verwertungs- und Nutzungsmöglichkeiten für Abwasserteilströme im Rahmen einer ressourcenorientierten Abwasserbewirtschaftung ermöglichen. Die Systeme werden anhand von Praxisbeispielen erläutert, es werden Hinweise zu Bewertungsmöglichkeiten und Systemintegration gegeben.

Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung zu den genannten Veranstaltungen. Prüfungsvorleistung stellen eine Hausübung in KMR und eine Projektarbeit in RAB dar.

Wahlpflichtmodul „EDV in der Infrastrukturplanung und Wasserwirtschaft“

Das Wahlpflichtmodul „EDV in der Infrastrukturplanung und Wasserwirtschaft“ beinhaltet Veranstaltungen des Fachgebiets Siedlungswasserwirtschaft und des Fachgebiets Wasserbau und Wasserwirtschaft zu Computerprogrammen im Bereich der Infrastrukturplanung.

Hierbei werden Anwendungsgebiete, Methoden, Anwendungsgrenzen der Programme im Rahmen von Vorlesungen und selbstständiger Programmanwendung vermittelt. Im Zentrum der Teilmodule „Grundlagen geografischer Informationssysteme“ und „GIS in der Wasserwirtschaft“ (Fachgebiet Wasserbau und Wasserwirtschaft) steht die Anwendung von Geoinformationssystemen. Im Teilmodul „EDV-Anwendungen in der Siedlungswasserwirtschaft“ wird der Einsatz von geografischen Informationssystemen zur topografischen Analyse von Siedlungsgebieten beschrieben und durch Simulationen im Rahmen der Abfluss- und Schmutzfrachtberechnung ergänzt.

Die Modulprüfung bildet die eigenständige Anfertigung von Projektarbeiten in den Teilmodulen „GIS in der Wasserwirtschaft“ und „EDV-Anwendungen in der Siedlungswasserwirtschaft“.

Wahlpflichtkatalog: „Anpassungsprozesse Ver- und Entsorgungssysteme“

Die Wahlpflichtveranstaltung „Anpassungsprozesse Ver- und Entsorgungssysteme“ befasst sich mit aktuellen Herausforderungen für siedlungswasserwirtschaftliche Systeme (Klimawandel, demografischer Wandel, sich ändernde gesetzliche Anforderungen) und leitet den entsprechenden Handlungsbedarf für die siedlungswasserwirtschaftlichen Systeme und Strukturen ab. Neben den technischen Aspekten wird der organisatorische und institutionelle Anpassungsbedarf betrachtet und Methoden zur Entscheidungsunterstützung für den Anpassungsprozess besprochen.

Der Prüfungsmodus besteht aus einer mündlichen Vorstellung eigener Untersuchungsergebnisse und einer schriftlichen Ausarbeitung.

Wahlpflichtkatalog: „Laborpraktikum Siedlungswasserwirtschaft“

Hauptbestandteil des „Laborpraktikums Siedlungswasserwirtschaft“ ist die eigenständige Abwicklung einer Abwasseranalyse unter Anleitung. Neben dem Erlernen und der Durchführung von Probenahmen und Messwerterfassung auf der Kläranlage steht die Versuchsdurchführung und Auswertung von abwasseranalytischen Versuchen (Laboranalyse, Mikroskopie).

Das Laborpraktikum fördert Teamfähigkeit durch die Arbeit in Gruppen und dient zur Verbesserung von Präsentationstechnik und Ausdrucksweise. Es gliedert sich in einen Seminarteil mit Einführungsreferaten, einen Probenahme- und Analyseteil und einen Ergebnispräsentationsteil (Vortrag + Ausarbeitung).

Masterarbeit

Im Rahmen der Masterarbeit sind i.d.R. abgegrenzte Fragestellungen und Teilaspekte aus laufenden Forschungsprojekten des Fachgebietes zu bearbeiten. Die Studierenden werden hierdurch in die Forschungstätigkeit des Fachgebietes unmittelbar eingebunden und erlernen so eigenständiges wissenschaftliches Arbeiten. Die Betreuung erfolgt durch die Mitarbeiter/innen des Fachgebiets. Der Bearbeitungsumfang beläuft sich auf 600h (20 CP). Am Ende der Masterarbeit steht ein einstündiges Abgabekolloquium.

Themen zur Bearbeitung können am Fachgebiet erfragt werden bzw. hängen als Liste im Fachgebietsschaukasten aus.