



Nr.: 19/2015

28. Mai 2015

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN DER TU DRESDEN

Inhaltsverzeichnis

Seite

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften
Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Hydrologie
Vom 03.05.2015.....2

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften
Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Hydrologie
Vom 03.05.2015.....64

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften
Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wasserwirtschaft
Vom 03.05.2015.....82

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften
Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Wasserwirtschaft
Vom 03.05.2015.....140

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften

Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang
Hydrologie

Vom 03.05.2015

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Master-Studiengang Hydrologie an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Das Studium hat das Ziel, Hochschulabsolventen auszubilden, die auf dem Gebiet der Hydrologie Lösungen vielfältiger Probleme erarbeiten bzw. koordinieren. Dies umfasst die Vermittlung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Spektrum der Hydrologie als Geosystem- und Hydrowissenschaft sowie als Ingenieurhydrologie.

(2) Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventen befähigt, hydrologische Erscheinungen systematisch zu analysieren und – basierend auf Kausalstruktur und Entwicklungstendenzen – Theorien und Verfahren zu deren Beschreibung zu entwickeln. Die Absolventen besitzen die Kompetenzen zur Lösung vielfältiger Aufgaben, wie z. B. Vorhersagen von Extremsituationen, Planung, Bau und Betrieb wasserwirtschaftlicher Anlagen, Bewirtschaftung von Wasserressourcen, Bilanzierung von Wasserhaushaltskomponenten, quantitative und qualitative Bewertung von Wasservorkommen, Auswirkungen von Klima- und Landnutzungsänderungen auf aquatische und terrestrische Ökosysteme. Das Studium bereitet vor auf verantwortungsvolle Tätigkeiten in der Territorialplanung, in Umwelt- und Wasserbehörden der Länder und des Bundes, in Landes- und Bundesanstalten, in Forschungseinrichtungen in und außerhalb der Hochschulen sowie in Ingenieur- und Planungsgesellschaften und auf entsprechende Aufgaben im Ausland (u. a. in der Entwicklungshilfe).

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss in „Hydrologie“, „Hydrowissenschaften“, Ingenieurwissenschaften oder eines fachverwandten Studiengangs.

(2) Voraussetzung für die Zulassung ist darüber hinaus der Nachweis der besonderen Eignung. Näheres regelt die Ordnung über die Feststellung der besonderen Eignung für den Master-Studiengang Hydrologie (Eignungsfeststellungsordnung).

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Master-Prüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika (einschließlich Laborpraktika), Exkursionen und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehrformen Synonyme zulässig.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und / oder schriftlich darzustellen. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potenziellen Berufsfeldern. Laborpraktika ergänzen die Vorlesungsinhalte durch praktische Tätigkeiten im Labor. Exkursionen sind Lehr- und Studienfahrten unter bildender oder wissenschaftlicher Leitung und Zielsetzung zur Ergänzung einer Lehrveranstaltung oder zur Vertiefung der Erkenntnisse im entsprechenden Studienfach.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf vier Semester verteilt. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Master-Arbeit und das zugehörige Kolloquium vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst elf Pflichtmodule sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von 20 Leistungspunkten. Die Wahlpflichtmodule ermöglichen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder englischer Sprache abgehalten. Die Abhaltung von Lehrveranstaltungen in englischer Sprache ist in der Modulbeschreibung anzuzeigen.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(7) Die Durchführung eines Wahlpflichtmoduls kann von einer Mindestanzahl von bis zu 10 Teilnehmern im Direktstudium abhängig gemacht werden. Die jeweilige Anzahl wird gegebenenfalls vom Modulverantwortlichen vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gemacht. Eine spätere Verringerung der Anzahl der tatsächlichen anfänglichen Teilnehmer ist auf die Durchführung ohne Auswirkung.

(8) Wenn die Teilnahme an einem Wahlpflichtmodul durch die Anzahl der vorhandenen Plätze und Laborkapazitäten beschränkt ist, erfolgt eine Auswahl der Studierenden nach der Reihenfolge einer Einschreibung. Form und Frist der Einschreibung werden den Studierenden nach der fakultätsüblichen Methode der Informationsvermittlung bekannt gegeben.

§ 7

Inhalte des Studiums

Das Studium der Hydrologie ist ein komplexes und fachübergreifendes naturwissenschaftliches Studium, welches die physikalischen, aber auch chemischen und biologischen Prozesse des Wasserkreislaufes im Rahmen der biogeochemischen Kreisläufe im globalen, regionalen und lokalen Maßstab sowie ihrer künftigen Veränderung zum Inhalt hat. Im Master-Studiengang eignen sich die Studierenden weiteres, das heißt über das Bachelor-Niveau hinausgehendes Fachwissen in den Bereichen hydrologische Modellierung, Gebiets- und Bodenwasserhaushalt, Ingenieurhydrologie und regionale Hydrologie, Klimatologie und Meteorologie sowie Flussgebiets- und Grundwasserbewirtschaftung an. Das vielfältige Angebot an Wahlpflichtmodulen ermöglicht sowohl eine spezifische als auch fachübergreifende Vertiefung dieser Kenntnisse und Fertigkeiten.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 28 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Hydrowissenschaften. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis in Form einer bestandenen Prüfungsleistung erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 25.07.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 03.02.2015.

Dresden, den 03.05.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1
Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD01	Angewandte Hydrologie	Prof. Schmitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul befasst sich in der Lehrveranstaltung Ingenieurhydrologie mit der Bereitstellung hydrologischer Bemessungsgrößen, insbesondere für den Hoch- sowie Niedrigwasserbereich. Die national und international gültigen Bemessungsgrößen werden vorgestellt und die gebräuchlichen Verfahren zu deren Gewinnung hergeleitet, diskutiert und praktisch angewendet. Die Lehrveranstaltung Regionale Hydrologie behandelt Aspekte der Regionalisierung hydrologischer Größen, des Maßstabsproblems in der Hydrologie und der regionalen Bestimmung hydrologischer Parameter in unbeobachteten Gebieten. Sie wird durch Fallbeispiele mit charakteristischer regionaler hydrologisch-wasserwirtschaftlicher Problematik ergänzt und praxisnah gestaltet. Dazu werden ausgewählte regionalhydrologische Phänomene vorgestellt. Zu einigen Themen werden Tagesexkursionen in der Umgebung von Dresden angeboten bzw. die Themen werden in der Großen hydrologischen Exkursion (Dauer ca. eine Woche) aufgegriffen. Der Stoff wird durch Vorträge von Praxisvertretern vertieft und ergänzt. Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Ermittlung von hydrologischen Bemessungsgrößen nach verschiedenen Methoden. Weiterhin werden die Studierenden befähigt, regionale Aspekte des Wasserkreislaufs einschließlich seiner anthropogenen Beeinflussung und Vernetzung mit nicht unmittelbar hydrologischen Fragestellungen zu analysieren und sich daraus ergebende hydrologische Aufgabenstellungen zu formulieren, deren Lösung auf der Basis wissenschaftlich begründeter Modellansätze erfolgt.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, 4,9 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der mathematischen Statistik (Primärstatistik), in der Beschreibung und Modellierung des Niederschlags-Abfluss-Prozesses und des Wasserhaushaltes von Einzugsgebieten sowie auf dem Gebiet der Hydrochemie und der Gewässergüte vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrobiologie bestimmt ist.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten, einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Präsentation, einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden und zwei Exkursionsberichten im Umfang von jeweils 30 Stunden.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der fünf Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 40 %, Präsentation 20 %, Belegarbeit 20 % und Exkursionsberichte je 10 %).
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD02	Klimatologie	Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt vertiefende Kenntnisse zu Funktionsweise und Methoden der Beschreibung der Klimasystemkomponenten und ihrer Wechselwirkungen in allen räumlichen Skalen. Erworbene Fachkenntnisse beziehen sich auf: Komponenten des Klimasystems (Eigenschaften, Skalenabhängigkeit, Wechselwirkungen), Darstellung charakteristischer Phänomene und ihrer physikalischen Grundlagen, Rückkopplungseffekte in unterschiedlichen Skalen und Anwendung von Modellen. Die Studierenden können die komplexen und skalenabhängigen Zusammenhänge zwischen den Klimasystemkomponenten erkennen und anhand charakteristischer Phänomene beschreiben und sind in der Lage, spezielle Klimamodelle skalengerecht und problembezogen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung. Die Unterrichtssprache kann veranstaltungsabhängig Englisch sein.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der wesentlichen physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, gute Vorkenntnisse in Physik und Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der drei Prüfungsleistungen (Klausurarbeit Klimasysteme und Boden-Pflanze-Atmosphäre 60 %, Klausurarbeit Grenzschichtklima 30 %, Belegarbeit 10 %).	
Modulhäufigkeit	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD03	Hydrologische Modelle	Prof. Schmitz
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt zunächst eine Einführung in die Möglichkeiten und Restriktionen der Abbildung hydrologischer Prozesse mit verschiedenen Modelltypen. Schwerpunktmäßig wird auf die Erstellung, Parametrisierung und Anwendung abstrakter Modelle eingegangen. Eine objektive Beurteilung von Unsicherheiten und eine kritische Betrachtung der Modellergebnisse stehen dabei im Mittelpunkt. Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Beschreibung von hydrologischen Prozessen mit geeigneten Modellen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, eigenständig hydrologische Modelle zu erstellen, aufzubauen und zu betreiben sowie deren Ergebnisse kritisch und objektiv zu bewerten.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Höheren Mathematik (Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen, Integralrechnung, lineare Algebra) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrobiologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und zwei Belegarbeiten im Umfang von je 15 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der drei Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 70 %, Belegarbeiten je 15 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD04	Flussgebietsbewirtschaftung	Prof. Schmitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul stellt umfassend wesentliche Aspekte der Wassermengenbewirtschaftung von Oberflächengewässern dar. Dabei stehen die Speichervirtschaft und der Hochwasserschutz im Vordergrund. Neben der Darstellung der komplexen Abhängigkeitsstrukturen in einem Bewirtschaftungssystem werden Werkzeuge für die Bemessung und die Betriebssimulation von Versorgungsspeicherräumen und Hochwasserschutzräumen dargestellt und erklärt. Dabei liegt der Fokus auf der risikobehafteten – also stochastischen – Interpretation der Einflussgrößen der Bewirtschaftung und der letztendlich abgeleiteten Ergebnisse. Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen zur Bemessung und Betriebssimulation von Speicherräumen mit deterministischen und stochastischen Verfahren. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, Hochwasserrückhalteräume zu bemessen und deren Betrieb zu bewerten, vor allem im Hinblick auf Nutzen und Kosten der Maßnahme innerhalb eines integrativen Hochwasserschutzkonzeptes und den geltenden sozioökonomischen Randbedingungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Grundlagen der Bewirtschaftung der Oberflächengewässer, sowie der höheren Mathematik (Leistungskursniveau) und der mathematischen Statistik (Primärstatistik) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten sowie einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der beiden Prüfungsleistungen (60 % Klausurarbeit, 40 % Belegarbeit).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD05	Einzugsgebietsmodellierung	Dr. Lennartz
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt auf der Basis von Gebiets- und Datenanalyse die für eine komplexe, flächendifferenzierte Wasserhaushaltsmodellierung erforderlichen methodischen Grundlagen, wobei in diesem Zusammenhang auf die Skalenproblematik eingegangen wird. Bei der Bearbeitung des Beleges kommen diese Methoden zur Anwendung. Die Studierenden beherrschen Methoden zur räumlich hoch aufgelösten Berechnung des Gebietswasserhaushalts und können die Ergebnisse einer kritischen und objektiven Bewertung unterziehen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über wesentliche hydrologische Prozesse wie Abflußbildung und -konzentration, über Prozesse in hydrologischen Modellkonzepten und die Wasserhaushaltsberechnung, Kompetenzen bei der Lösung anwendungsorientierter Fragestellungen komplexer hydrologischer Systeme sowie GIS-Kenntnisse vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrobiologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Belegarbeit (70 %) und der Note der mündlichen Prüfungsleistung (30 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD06	Angewandte Meteorologie für Hydrologen	Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	Hydrologische Schwerpunkte der angewandten Meteorologie sind u. a. die Nutzung des Wetterraders, die Gewinnung und Analyse von meteorologischen Daten zu Verdunstung und Niederschlag, die Regionalisierung meteorologischer Daten oder die regionale Abbildung von großräumigen Klimaänderungssignalen. Aktuelle Aspekte aus der Forschung werden berücksichtigt und führen zu angepassten Inhalten. Die Studenten erwerben ein vertieftes Verständnis über Daten und Verfahren der angewandten Meteorologie in der Hydrologie. Sie lernen entsprechende Informationen selbstständig zu verarbeiten und für hydrologische Fragestellungen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der wesentlichen physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, gute Vorkenntnisse in Physik und Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrobiologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Referats.	
Modulhäufigkeit	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD07	Bodenwasserhaushalt	Dr. Lennartz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul vermittelt auf der Grundlage bodenkundlichen Basiswissens zunächst eine Einführung in die bodenphysikalischen Zusammenhänge und Prozessabläufe des Wasser- und Stofftransports in der Aerationzone des Bodens, wobei die Abhängigkeiten der prozessrelevanten Kenngrößen und ihre Bedeutung für Parametermodelle entsprechend berücksichtigt werden. Die gängigen Ansätze zur Transportberechnung werden aufgezeigt, erklärt und im Lichte der zugrundeliegenden Vereinfachungen vergleichend zu den in der Natur tatsächlich ablaufenden Prozessen im Hinblick auf ihre Aussagekraft sowie ihren Gültigkeitsbereich diskutiert. Die Studierenden beherrschen Methoden zur Beschreibung des Bodenwassertransports mit geeigneten Modellen und können deren Ergebnisse kritisch und objektiv bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik und numerischer Mathematik (Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen, Integralrechnung) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD08	Fachpraktikum Hydrologie	Prof. Schmitz Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	Im Fachpraktikum Hydrologie leisten die Studierenden fachspezifische Tätigkeiten an Einrichtungen und Firmen im In- und Ausland. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Arbeiten und betriebsorganisatorische Problemstellungen z. B. bei Forschungsinstitutionen, Behörden, Wasserversorgern, Zweckverbänden oder Consultingbüros auszuführen. Die Dauer der berufspraktischen Tätigkeit ist 6 Wochen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	vertieftes Wissen in den fachrelevanten Bereichen der Hydrologie	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikumsbericht im Umfang von 30 Stunden und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD09	Seminarmodul Hydrologie	Prof. Bernhofer Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	Im Seminarmodul Hydrologie berichten externe Dozenten im Rahmen des Dresdner Wasserseminars über aktuelle Aktivitäten im Wasserwesen. Im Studentenseminar werden hydrologische Themen von den Studierenden in Form eines Referats vorgestellt. Die Studenten gewinnen einen Überblick über aktuelle Entwicklungen des Fachgebiets und vertiefen die Fähigkeit, hydrologische Themen verständlich aufzubereiten, mündlich zu präsentieren und an Fachdiskussionen teilzunehmen (AQUA).	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Seminar und Selbststudium. Vorträge externer Dozenten im Dresdner Wasserseminar können in englischer Sprache stattfinden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Mathematik, Physik, Biologie und Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Seminararbeiten im Umfang von je 10 Stunden und einem Referat. Alternativ zu den Seminararbeiten kann eine sonstige Prüfungsleistung in Form eines Interviews durchgeführt werden. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Prüfungsleistungen (Seminararbeiten je 25 % bzw. Interview 50 %, Referat 50 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD10	Hydromelioration	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt die vielfältigen Verknüpfungen von Hydrologie und Wasserwirtschaft mit landwirtschaftlichen Fragestellungen. Themenschwerpunkte sind Be- und Entwässerungsmethoden sowie die Renaturierung landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die Studierenden beherrschen die Grundzüge der Dimensionierung von Rohrdränanlagen und Entwässerungsgräben. Damit besitzen die Studierenden zugleich Fähigkeiten zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zur Erarbeitung von ökologisch verträglichen Gesamtlösungen im Zusammenspiel der Fachgebiete Hydrologie, Wasser- und Landwirtschaft.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	gutes Verständnis des Boden- und Grundwasserhaushaltes	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Wasserwirtschaft bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (60 % Klausurarbeit, 40 % Belegarbeit).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt numerische Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodelle als wesentliche Werkzeuge der Grundwasserbewirtschaftung. Dies umfasst die zugehörigen Grundideen und die Funktionsweise solcher Tools ebenso wie deren Einsatz in der wasserwirtschaftlichen Praxis. Darüber hinaus wird die konkrete Abbildung relevanter wasserwirtschaftlicher Komponenten und Phänomene in Computermodellen geübt (z. T. Gruppenarbeit). Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, numerische Grundwassermodelle zu erstellen, Strömungs- und Transportvorgänge in Grundwasserleitern zu simulieren und die Ergebnisse in Relation zu den realen Gegebenheiten zu interpretieren.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundlagenkenntnisse der Grundwasserhydraulik und des Stofftransports im Grundwasser vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrobiologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD11	Vertiefungspraktikum Meteorologie	Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	Im Vertiefungspraktikum Meteorologie werden komplexe Messtechniken methodisch erschlossen und praktisch angewandt. Beispiele sind: Messungen von Landoberflächen z. B. mit Eddykovarianz, Einsatz von bodengebundenen Mitteln der Fernerkundung (Spektrometer, Infrarotscanner oder Regenradar) oder die Durchführung von Messfahrten und Fesselballonaufstiegen. Die Studierenden erwerben ein vertieftes Verständnis über komplexe meteorologische Messverfahren. Sie lernen entsprechende Informationen selbstständig zu verarbeiten und anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Praktikum	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der wesentlichen physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, gute Vorkenntnisse in Physik und Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 37 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Referats.	
Modulhäufigkeit	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD12	Spezielle Aspekte der Hydrologie	Prof. Schmitz
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt hydrologische Aspekte, die nicht Teil des Pflichtprogramms sind, wie z. B. Tracerhydrologie, Hydrologie arider und semi-arider Gebiete, Glaziologie. Weiterhin werden Fragestellungen, Methoden und Werkzeuge aus der aktuellen hydrologischen Forschung vorgestellt und diskutiert. Die Studenten lernen ein breites Spektrum an spezifischen Methoden und Werkzeugen kennen und anzuwenden. Durch Einbeziehung aktueller Forschungsprojekte wird die Fähigkeit der Studierenden, individuelle hydrologische Fragestellungen zu identifizieren und zu beantworten, weiter geschult und verbessert.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse über wesentliche hydrologische Prozesse wie Abflußbildung und -konzentration, über Prozesse in hydrologischen Modellkonzepten und die Wasserhaushaltsberechnung sowie Kompetenzen bei der Lösung anwendungsorientierter Fragestellungen komplexer hydrologischer Systeme vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 37 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden sowie einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD13	Globale Beobachtungssysteme	PD Dr. Berger
Inhalte und Qualifikationsziele	Schwerpunkte dieses Moduls sind ein Überblick von aktuellen und zukünftigen globalen Beobachtungssystemen bzw. Beobachtungsmessnetzen für eine optimierte Beobachtung physikalischer und chemischer Prozesse in der Atmosphäre sowie eine vertiefte Diskussion zur Nutzung verschiedenster Beobachtungssysteme, vorwiegend Fernerkundungsmesssysteme vom Boden bzw. vom Satelliten. Aspekte für die entsprechende Qualitätssicherung und Datenauswertung ergänzen die Vorlesung. Die Studenten erwerben ein vertieftes Verständnis über aktuelle und zukünftige globale Beobachtungssysteme für Wetter und Klima. Weiterhin erlernen sie entsprechende Informationen selbständig zu erarbeiten und für hydrologische Fragestellungen anzuwenden.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminar, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der wesentlichen physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, Kenntnisse in Physik und Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 37 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note des Referates.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD14	Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen I	Prof. Bernhofer Prof. Schanze Frau Dr. Siemens
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Risikomanagement von Hochwasserereignissen erfordert komplexe, integrierte Lösungsansätze. Die Fähigkeit zur Entwicklung derartiger Ansätze setzt ein Verständnis kausaler Zusammenhänge der physischen Prozesse während und nach Hochwasserereignissen voraus. Das Modul berücksichtigt folgende Teilprozesse: Entstehung – Abflussbahnen – Überflutungsbereiche. Außerdem werden erste administrative Steuerungsmaßnahmen diskutiert. Zur Demonstration und Vertiefung werden praxisrelevante Anwendungen erläutert und exemplarisch in einer Übung in Form eines Workshops zum Schwerpunkt Sturzfluten behandelt. Hier entwickeln die Studierenden zugehörige Lösungsansätze in Gruppen. Die Studierenden kennen die komplexen Prozesse und Zusammenhänge von Hochwasserereignissen und sind in der Lage, Risiko als Folge von Gefahr und Vulnerabilität abzuleiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung. Die Unterrichtssprache ist Englisch. Studien- und Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Meteorologie, Hydrologie, mathematischer Statistik und Wasserbau.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul MHYD15.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 10 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 70% und Belegarbeit 30%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD15	Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen II	Prof. Schanze Prof. Bernhofer Frau Dr. Siemens
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Managementstrategien zur Risikominderung von Hochwasserereignissen entwickeln und interpretieren zu können, erfordert ein umfassendes Risikomanagement und komplexe, transdisziplinäre Lösungsansätze. Dementsprechend werden die Gesamtheit der physischen Prozesse von Hochwasserereignissen sowie die gesellschaftlichen Steuerungsmöglichkeiten betrachtet. Das integrierte Hochwasserrisikomanagement umfasst drei wesentliche Teilaufgaben: die Risiko-Analyse (Risk Analysis) maßgeblich zur Darstellung des „Flood Risk System“, die Risiko-Bewertung (Risk Evaluation) einschl. Risiko-Wahrnehmung sowie Optionen zur Risiko-Minderung (Risk Mitigation). Hierzu gehören Vorsorge (einschl. Kommunikationsinstrumente), Krisenbewältigung (einschl. Frühwarnung) und Nachsorge. Die Studenten sollen die Teilaufgaben des Hochwasserrisikomanagements unter besonderer Berücksichtigung der gesellschaftlichen Betroffenheit (Vulnerability) erfassen, um ein tolerierbares Risiko ableiten sowie diesbezüglich Vorsorgestrategien und Managementoptionen entwickeln und interpretieren zu können. Die Übungen dazu finden in Form von Workshops zu den Themen 'Plain Flood' und 'Costal Flood' statt. Hier werden zur Demonstration und Vertiefung praxisrelevante Anwendungen („Fallstudien“) erläutert sowie ein akteursbezogenes Planspiel durchgeführt.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 6 SWS Übung und Selbststudium. Die Unterrichtssprache ist Englisch. Studien- und Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Wahlpflichtmodul Hochwasserrisikomanagement I für Hydrologen (MHYD14) erworbenen oder gleichwertige Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von 37 Wahlpflichtmodulen im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Voraussetzung ist die Teilnahme an zwei von drei angebotenen Workshops. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 min und aus zwei Belegarbeiten im Umfang von jeweils 10 Stunden.	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der drei Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 50 %, zwei Belegarbeiten je 25 %).
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD16	Wasserqualität (Chemie)	Prof. Worch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen des Moduls werden zum einen umfassende Kenntnisse über klassische sowie neueste Methoden und Techniken zur analytischen Bestimmung der wichtigsten anorganischen und organischen Wasserinhaltsstoffe, welche maßgeblich die Qualität von Wässern bestimmen, vermittelt. Dabei werden sowohl die grundlegenden Messprinzipien als auch Anwendungsbeispiele erörtert. In einem zweiten Schwerpunkt des Moduls werden die etablierten Verfahren der Aufbereitung bzw. Abwasserbehandlung, die zur Verbesserung der Wasserqualität eingesetzt werden, insbesondere aus wasserchemischer Sicht behandelt. Die Studenten verfügen über umfangreiche theoretische und praktisch orientierte Kenntnisse auf dem Gebiet der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserbehandlung. Die Studierenden besitzen zudem einen Überblick über verschiedene Analysemethoden, können diese vergleichen und bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse auf den Gebieten Chemie, Wassertechnologie sowie Hydrochemie (Grundlagen und Wasserinhaltsstoffe).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie, Abfallwirtschaft und Altlasten dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI02	Datenverwaltung und -analyse	Frau Dr. Siemens
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Im Mittelpunkt des Moduls stehen die generelle Herangehensweise bei der Strukturierung, Organisation und Administration von Daten. Dabei werden unterschiedliche Datenformate und Verwaltungswerkzeuge vorgestellt (z. B. Excel, Access) sowie Möglichkeiten, mit diesen oder in Kombination mit Analysewerkzeugen zu einer effektiven, robusten und nachvollziehbaren Datenauswertung zu gelangen. In einem zweiten Teil werden explizit Literaturdatenbanken vorgestellt (z. B. Bibtex, Endnote, RefWorks). Dabei werden Einsatzmöglichkeiten bei der Literaturrecherche und dem Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten geübt. Die Studierenden sind in der Lage, Daten sinnvoll zu strukturieren und kennen aktuelle Werkzeuge der Datenverwaltung. Damit verbessern sie Ihre Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens (AQUA).</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse im Umgang mit Rechentechnik, d. h. PC Kenntnisse und sicherer Umgang mit Standardsoftware (Tabellekalkulation, Datenbanken).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrobiologie, Hydrologie, Wasserwirtschaft und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten sowie einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 60 %, Belegarbeit 40 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI03	Exkursionsmodul Hydrowissenschaften	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Exkursionsmodul eröffnet die Möglichkeit, themenspezifisch unterschiedliche Studienschwerpunkte im Rahmen einer Exkursion zu beleuchten. Wert gelegt wird hierbei vor allem auf einen integrativen, transdisziplinären (internationalen) Charakter dieses Moduls. Die Studierenden sind in der Lage, modulübergreifend Studienschwerpunkte zu betrachten und zu beurteilen. Sie werden damit befähigt, globale, internationale und lokale Fragestellungen unterschiedlicher Forschungsgebiete zu bewerten und eigene Ideen zu entwickeln (AQUA).	
Lehr- und Lernformen	10 SWS Exkursion (2- max. 3 Wochen) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	gute Kenntnisse allgemeiner hydrowissenschaftlicher Grundlagen	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung in Form eines Exkursionsberichts im Umfang von 30 Stunden und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW02	Hydrogeologische und hydro-geochemische Methoden	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden spezielle Themen aus dem Bereich der Erkundungs- und Messmethoden behandelt (z. B. Tracerversuche, Laboranalytik, geostatistische Methoden). Die Vorlesungsinhalte werden im Rahmen von Laborpraktika durch praktische Tätigkeiten im Labor ergänzt, woran sich Datenauswertungen anschließen. Die Studenten erwerben die Fähigkeit zur aktiven Nutzung der Methoden, um fachspezifische Aufgaben im Bereich der Probenahme und der Grundwasseranalytik bearbeiten zu können.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen in Physik und Hydrochemie wird vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer sonstigen unbenoteten Prüfungsleistung in Form eines Praktikumsprotokolls.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde das Praktikumsprotokoll mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und dem Praktikumsprotokoll (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW03	Modellierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden Modellansätze und Simulationswerkzeuge zur Modellierung von Abwassersystemen behandelt; namentlich zur Abbildung des Niederschlag-Abfluss-Prozesses im urbanen Raum, der Strömungs- und Transportprozesse in der Kanalisation, der biologischen Abwasserreinigung, der Transport- und Konversionsprozesse im Fließgewässer sowie des integrierten Systems aller o. g. Komponenten. Die Vorlesungsinhalte werden durch Computer-Praktika, in denen die Studierenden den Umgang mit der Modellierung aktiv erlernen, ergänzt. Die Studierenden lernen Modellansätze kennen und mittels Softwarepaketen in Praktika anzuwenden und zu interpretieren. In einer Belegarbeit erwerben die Studierenden die Fähigkeit des eigenständigen Umgangs mit der Modellierung.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen in Hydrobiologie, Hydrochemie, Hydromechanik, Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 30 %, Belegarbeit 70 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW04	Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden spezielle Themen aus dem Bereich der Bewirtschaftung von Kanalsystemen und Abwasserreinigungsanlagen behandelt, insbesondere werden Strategien zur Optimierung von Abwassersystemen vermittelt (Erweiterung, innovative Verfahren, Unterhalt und Erneuerung, Steuerung und Regelung, integrale Bewirtschaftung). Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungen anhand von Fallbeispielen und durch Exkursionen ergänzt. Die Studierenden erlangen einen Überblick über Bewirtschaftungsmethoden zur Betriebsoptimierung von Abwasseranlagen und lernen sie zu bewerten. Durch die eigenständige Bearbeitung eines Fallbeispiels in einer Belegarbeit erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur aktiven Nutzung der Methoden.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen in Hydrobiologie und Hydrochemie, Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Klausurarbeit (60%) und der Belegarbeit (40%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW10	Hydrogeochemische Systemanalyse	Frau Dr.-Ing. Burghardt
Inhalte und Qualifikationsziele	Typische hydrogeochemische Phänomene der Grundwasserbewirtschaftung wie z. B. Pyritoxidation, Eisenhydroxidfällung und Schadstoff-Adsorption, Kationen-austausch sowie Mineral-lösung und -fällung werden im Labor praktisch untersucht und anschließend in einer PC-Übung mit einem hydrochemischen Simulationsprogramm nachvollzogen. Durch die Zusammen-führung von Grundlagen, Experimenten und Modellsimulatio-nen sind die Studierenden in der Lage, hydrogeochemische Prozesse im Grundwasser modellgestützt abzubilden und zu prognostizieren.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Praktikum, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Sehr gute Kenntnisse in Hydrochemie / Aquatischer Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrobiologie, Hydrologie und Abfallwirt-schaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modul-prüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben wer-den. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW11	Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Parametrisierung von Grundwassermodellen anhand der zur Verfügung stehenden Messinformation, die Anwendung numerischer und mathematischer Modelle sowie den praktischen Einsatz diverser Modellierungstechniken (z. B. Sensitivitätsanalysen, automatische Parameteranpassung). Die Studierenden können komplexe Labor-/Geländebefunde in ein Computermodell umsetzen und weiterführende Modellierungsmethoden praktisch anwenden. Ebenso sind sie in der Lage, die Ergebnisse der Modellsimulationen auf ihre Tauglichkeit als Entscheidungs- oder Planungsgrundlage zu bewerten.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Grundwasserhydraulik und des Stofftransports im Grundwasser, Umsetzung von wasserwirtschaftlichen Komponenten und Phänomenen in Computermodelle.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden und einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Präsentation.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (2/3 Belegarbeit, 1/3 Präsentation).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW12	Weitergehende Trinkwasseraufbereitung (Advanced Water Treatment)	Prof. Uhl
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die grundlegenden Prinzipien von Niederdruck-Membranprozessen und kennen die praktische Anwendung dieser Prozesse, die grundlegenden Prinzipien von Umkehrosmoseprozessen zur Entsalzung, die Grundlagen der UV-Desinfektion und erweiterter Oxidationsverfahren (advanced oxidation processes). Die Studierenden sind in der Lage, Membranprozesse für spezifische Anwendungsfälle auszuwählen, jeweils erforderliche Vor- bzw. Nachbehandlungsstufen auszuwählen und Reinigungsmöglichkeiten für die Membranprozesse aufzuzeigen.	
Lehr- und Lernformen	2,5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktika, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium. Die Unterrichtssprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse der Hydrochemie sowie der Wasseraufbereitung mit konventionellen Verfahren.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 135 Minuten und einem Praktikumsbericht im Umfang von 15 Stunden. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher oder englischer Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Prüfungsleistungen (70 % Klausurarbeit, 30 % Praktikumsbericht).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW13	Wassertransport und -verteilung (Water Transport and Distribution)	Prof. Uhl
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen weitergehende Methoden und Instrumente zu Planung, Betrieb und Instandhaltung von Wassertransport- und -verteilungssystemen und können diese anwenden. Die Studierenden sind in der Lage, das Netzwerk eines Verteilungssystems zu entwickeln, grundlegende Prinzipien der Wirtschaftlichkeit bei der Auswahl von Gestaltungsmöglichkeiten der Verteilungssysteme anzuwenden, aktuelle Netzwerksoftware anzuwenden und ihre Verwendung beim Daten- und Bestandsmanagement von Transport- und Verteilungssystemen zu erfassen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium. Die Unterrichtssprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnis der Anforderungen an die Trinkwasserqualität; Grundlegende Kenntnisse der Wasserchemie und der Hydromechanik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 135 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher oder englischer Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 60 %, Belegarbeit 40 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW16	Integriertes Wasser-ressourcenmanagement (IWRM)	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden Strategien und Konzepte des integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM) behandelt. Auf Basis großer Verbundprojekte der Fachrichtung Hydrowissenschaften werden Systemanalyse und Modellvorstellungen erläutert, Wechselwirkungen zwischen den natürlichen und technischen Wasserkompartimenten bilanztechnisch aufgearbeitet und Strategien zur Berücksichtigung sozioökonomischer und politischer Rahmenbedingungen sowie des „Capacity Development“ vermittelt. Die Studierenden können komplexe Probleme der Bewirtschaftung und Bewirtschaftungsoptimierung von Wasserressourcen analysieren und sie einer den regionalen Randbedingungen angepassten Lösung zuführen.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen in Hydrologie, Meteorologie, Grundwasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Systemanalyse.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Wasserwirtschaft, Hydrobiologie und Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 60 %, Belegarbeit 40 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MAA06	Angewandte Grundwasser- und Bodensanierung	Prof. Werner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul behandelt die Konzeption von Sanierungsanlagen und die Modellierung von Standorten und Anlagenbetrieben. Dabei werden auch die verschiedenen Arten von Sanierungsverfahren thematisch vertieft und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit unter den verschiedenen Standortgegebenheiten beurteilt. Einen weiteren Aspekt bilden die verschiedenen Eigenschaften einzelner Schadstoffgruppen, die für einen effektiven Betrieb der Anlagen zu berücksichtigen sind. Die Studierenden sind in der Lage, kontaminierte Standorte hinsichtlich des Sanierungsbedarfs größenordnungsmäßig einzuschätzen und gemäß der Kontaminationsarten und des -umfangs eine entsprechende Dimensionierung von Sanierungsanlagen durchzuführen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden neben abfallwirtschaftlichen Grundkompetenzen wie Abfallaufkommen, -zusammensetzung, -erfassung, -vermeidung und -verwertung Kenntnisse im Bereich Altlastenbehandlung vorausgesetzt, zu denen die Ablagerung von Abfällen, Reststoffen sowie Schadstoffen und die Schadstoffcharakterisierung von Altlasten gehören.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Die in diesem Modul vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen schaffen wesentliche Voraussetzungen für die Module Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA07) und Projektarbeit Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA10).</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden und einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Präsentation (in Gruppen, à 5 Minuten pro Person).</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Belegarbeit 65 %, Präsentation 35 %).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB01	Hydrobiologie und Gewässergüte	Prof. Berendonk
Inhalte und Qualifikationsziele	Es werden hydrobiologische Grundkenntnisse vertieft. Ausgehend von den Besonderheiten des Wassers werden die Umweltfaktoren dargestellt, die in Gewässern wirken. Die Unterschiede zwischen Stand- und Fließgewässern und deren wesentliche Belastungsfaktoren werden beschrieben. In Übungen werden die wichtigsten Techniken zur Erfassung der Gewässerqualität vermittelt. In zugehörigen Seminaren werden diese Kenntnisse vertieft und die Studenten lernen, wie man einen Vortrag hält bzw. eine Seminararbeit schreibt (AQUA). Die Studierenden verstehen nach Abschluss des Moduls die wesentlichen Funktionsweisen von Gewässerökosystemen und beherrschen die wesentlichen Methoden zur Erfassung der Gewässerqualität.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 4 SWS Übungen und 1 SWS Seminar	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der aquatischen Ökologie sowie allgemeine Kenntnisse und Kompetenzen aus einem naturwissenschaftlichen oder Ingenieurstudium.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 20 Stunden und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB03	Ökologische Statistik und Systemanalyse	Dr. Petzoldt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul hat das Ziel, die praktische Anwendung statistischer und systemanalytischer Verfahren zur Analyse von Beobachtungsdaten sowie zur Planung und Auswertung von Labor- und Freilandexperimenten zu ermöglichen. Anhand konkreter Fallbeispiele werden für die Ökologie wichtige Verfahren und statistische Grundkonzepte vermittelt und am Computer erprobt, insbesondere lineare Modelle und Varianzanalyse, Modellselektion, multivariate Methoden und Resamplingverfahren. In einem zweiten Schritt werden die erworbenen statistischen Kenntnisse mit Konzepten der Systemökologie (Wachstum, Populationen, Interaktionen, Eigenschaften dynamischer Systeme) verzahnt, um eine prozessorientierte Denkweise zu fördern. Die Studierenden sind in der Lage, Gewässer als Systeme zu verstehen und zu deren Analyse geeignete statistische und systemanalytische Verfahren zielorientiert und verantwortungsvoll anzuwenden sowie neue Verfahren selbstständig zu erschließen.</p>	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Vorausgesetzt werden Kenntnisse in Mathematik und Informatik aus einem naturwissenschaftlichen oder Ingenieurstudium, sowie fundamentale Kenntnisse der allgemeinen bzw. aquatischen Ökologie.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat (Aufwand 10 Stunden) und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Referat 25 %, Klausurarbeit 75 %).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB04	Ökotoxikologie	Dr. Jungmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Im Modul werden Grundkenntnisse der Ökotoxikologie vermittelt. Ausgehend von einer Einführung in die Toxikokinetik und -dynamik werden die Umweltpräsenz und Wirkungsanalyse detailliert erläutert. Es werden wesentliche Faktoren erläutert, die für die Expositionsabschätzung notwendig sind. Für die Wirkungsanalyse werden die geltenden Richtlinien, das Prinzip des Testkonzeptes sowie statistische Auswertungen der Testergebnisse vorgestellt. Die wichtigsten ökotoxikologischen Tests nach OECD werden im Detail erläutert. Darauf aufbauend wird die Risikobewertung von Chemikalien vorgestellt. In einem letzten Teil werden Monitoring-Programme sowie die ökotoxikologische Bewertung von problematischen Stoffen dargestellt. Die Studierenden kennen wesentliche Testansätze für die Erfassung der Wirkung von Chemikalien auf Organismen. Sie werden die Expositionsanalyse verstehen und sind in der Lage, eine Risikobewertung von Chemikalien durchzuführen. Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die methodischen Grundlagen der Ökotoxikologie.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktikum und Selbststudium. Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache stattfinden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der aquatischen Ökologie sowie allgemeine Kenntnisse und Kompetenzen aus einem naturwissenschaftlichen oder Ingenieurstudium.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten des Referates (25 %) und der Klausurarbeit (75 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB08	Ökologische Modellierung	Prof. Dr. Borchardt
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul hat das Ziel, vorhandenes ökologisches Wissen zu vertiefen und zu vernetzen und ökologische Modelle als Werkzeuge für Systemverständnis und Prognose zu erschließen. Wesentliche Schritte des Modellierungszyklus – Modellformulierung, Parametrisierung, Simulation, Analyse und Kommunikation – werden an Hand von Fallbeispielen vorgestellt und mit Hilfe von Computersimulationen erfahrbar gemacht. Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse sind in einem eigenständigen Projekt praktisch zu entwickeln und nachzuweisen. Die Studierenden besitzen ein generalisierendes Verständnis ökologischer Systeme sowie praktische Fähigkeiten in der Modellierung.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie computerunterstütztes Selbststudium und Seminararbeit. Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache stattfinden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in ökologischer Systemanalyse und angewandter Statistik sowie der allgemeinen bzw. aquatischen Ökologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrobiologie, Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden und einem Referat. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB09	Ökologie und Wasserqualitätsmanagement	Prof. Weitere Prof. Borchardt Prof. Berendonk
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Es werden ökologische Kenntnisse innerhalb von Lebensgemeinschaften in natürlichen Wassersystemen vertieft. Ausgehend von diesen Besonderheiten wird analysiert, wie Umweltfaktoren auf die Lebensgemeinschaften in Gewässern wirken. In Übungen werden die wichtigsten Techniken zur Erfassung der Wasserqualität angewendet und die Kenntnisse aus dem Modul Hydrobiologie und Wassergüte vertieft. Insbesondere die Analyse von Lebensgemeinschaften sowie unterschiedlicher Stressoren stehen im Mittelpunkt dieses Moduls. In zugehörigen Seminaren werden diese Kenntnisse vertieft und die Studenten lernen, wie man einen Vortrag hält bzw. eine Seminararbeit schreibt (AQUA). Die Studierenden verstehen die wesentlichen Interaktionen von natürlichen Lebensgemeinschaften im Wasser und wie diese auf Stressoren reagieren. Die Studenten beherrschen auch weiterführende Methoden zur Erfassung der Gewässerqualität.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden anwendungsbereite Kenntnisse der Hydrobiologie, insbesondere zur Funktionsweise und Bewertung von Gewässerökosystemen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrobiologie und Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 20 Stunden und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
FOMF20	Landschaftswasserhaushalt	Prof. Feger Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul dient dem vertieften Verständnis des Wasserhaushalts terrestrischer Standorte (System-Atmosphäre-Pflanze-Boden), wobei auf Grundlage punktueller Messungen auch Aussagen zur landschaftlichen Skalenebene abgeleitet werden sollen. Außerdem werden die vielfältigen Kopplungen zwischen Wasserhaushalt und Energiehaushalt sowie zwischen Wasserhaushalt und Stoffhaushalt diskutiert. Im Mittelpunkt steht die Erfassung von Niederschlag, Evapotranspiration, Bodenfeuchte und Abfluss und deren Beschreibung in Prozessmodellen. Die Teilnehmer sind mit erfolgreichem Abschluss des Moduls befähigt, Konsequenzen von Bewirtschaftungs- und Vegetationsänderungen sowie möglicher Klimaänderungen abzuschätzen. Sie sind in der Lage, Komponenten des Wasserhaushalts messtechnisch zu erfassen und modellgestützt zu beschreiben und kritisch zu bewerten.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Seminar, 1,4 SWS Exkursion und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Physik, Biologie, Chemie, Bodenkunde, Meteorologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Profillinie Forstliche Umweltsysteme im Wandel im Master-Studiengang Forstwissenschaften. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Naturressourcenmanagement des Master-Studiengangs Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 min (Einzelprüfung) und einem Referat von 45minütiger Dauer oder alternativ einer Seminararbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Geo-MA-K4	Geodateninfrastrukturen	Prof. Bernard
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Teilnehmer kennen organisatorische und technische Konzepte von Geodateninfrastrukturen (GDI) und Interoperabilität für Geoinformationen. Sie überblicken Organisationen zum Aufbau von GDI auf Basis interoperabler Geoinformationsdienste, kennen aktuelle Forschungsarbeiten zu diesen Themen sowie für GDI genutzte Technologien und Systeme. Sie besitzen nach erfolgreichem Abschluß des Moduls einen fundierten Überblick über GDI und zugehörige Technologien. Sie verfügen über Methodenkompetenz zum Aufbau von Geoinformationsdiensten sowie Nutzung und Bewertung entsprechender Softwareprodukte.	
Lehr- und Lernformen	Vorlesung (2SWS), Übung (1SWS), Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse in der Geoinformatik (Modellierung und Analyse von Geodaten, GIS-Anwendung), der Kartographie/ Geodäsie (Kartennetzwürfel) sowie der deskriptiven Statistik, die bspw. in den Modulen Geoinformatik, Kartographie und Methodische Grundlagen des Bachelor-Studiengangs Geographie erworben sein können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen zu geographischen Methoden im Master-Studiengang Geographie, von denen eines zu wählen ist. Es ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Geoinformationstechnologien. Es schafft Voraussetzungen für die Module Forschungs- oder Lehrpraktikum, Geländepraktikum, Stadt- und Regionalmanagement, Dynamik des Wasserhaushaltes, Feld- und Labormethoden sowie Landschaftswandel.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 min Dauer und einer sonstigen Prüfungsleistung (Belegarbeiten) als unbenoteter Prüfungsleistung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Prüfungsleistungen. Im Fall des §12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung fließen in die Modulnote die Note der Klausurarbeit mit 70 %, die der sonstigen Prüfungsleistung mit 30 % ein.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand für das Modul beträgt insgesamt 150 Stunden. Davon entfallen ca. 105 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und 45 Stunden auf die Präsenz in Lehrveranstaltungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-09-1	Stauanlagen	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende und spezielle wasserbauliche Aspekte bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb für verschiedene Typen von Stauanlagen. Die hydraulische und funktionale Optimierung des Bauwerks, die Dichtigkeit und standsichere Einbindung des Bauwerkes in den Untergrund sowie Bau- und Betriebsweisen von Stauanlagen bilden einen besonderen Schwerpunkt. Die Studierenden sind damit in der Lage, wasserwirtschaftliche, betriebliche und ökologische Aspekte abzuwägen und zu beurteilen. Sie verfügen über vertiefte Kompetenzen zur konstruktiven Gestaltung und zur hydraulischen Bemessung, zur Überwachung, zur Sanierung und Modernisierung alter Anlagen, insbesondere von Fluss- und Talsperren. Die Studierenden sind damit in der Lage eine Stauanlage umfassend funktional zu beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-09-2	Wasserkraftanlagen	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind die energetische Nutzung von Stauanlagen mittels Wasserkraftanlagen. Die Studierenden haben Einblick in energiewirtschaftliche Begriffe und Themen, regenerative Energien, Turbinentypen und deren Kennfelder, Laufwasserkraftwerke, Kraftwerksketten oder Kleinwasserkraftanlagen und sind in der Lage, ökologische Konfliktpunkte zu bewerten sowie Anlagenteile und deren Wirtschaftlichkeit zu bemessen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-10-1	Nichtstationäre Wasserbewegung	apl. Prof. Pohl
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind nichtstationäre Wasserbewegungen unter Druck und mitfreier Oberfläche. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, nichtstationäre hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, um Probleme der Hydromechanik selbständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-10-2	Ausgewählte Kapitel der Strömungsmechanik	apl. Prof. Pohl
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind spezielle Probleme der Hydromechanik wie Potenzialströmung, Dichteströmung, Verteilprobleme und ökohydraulische Fragestellungen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, spezielle hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, um Probleme der Hydromechanik selbstständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-46	Verkehrswasserbau	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind die konstruktiv formale und naturnahe Gestaltung von Fließgewässern in Kombination mit verkehrlichen Anforderungen, typische verkehrswasserbauliche Anlagen und deren Bemessungsgrundlagen. Die Studierenden haben Einblick in das Bundeswasserstraßennetz, in aktuelle Transport- und Umschlagstechnologien für ausgewählte Binnen- und Seehäfen sowie in die intermodale Logistik. Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kompetenzen im Verkehrswasserbau, insbesondere zur Wahl von Belastungsgrößen für Anlagen des Verkehrswasserbaus, zur Dimensionierung von Deckwerkstypen im Kanalbau und zum Entwurf von Schleusen und Schiffshebewerken.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW4-47	Strömungsmodellierung - numerisch	apl. Prof. Aigner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der numerischen Strömungsmodellierung im Wasserbau. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Grundgleichungen, ihre Modifizierungen und Randbedingungen für die numerische Strömungssimulation, insbesondere die Turbulenzmodellierung. Sie haben Einblick in Werkzeuge zur 3D-Modellierung und sind damit in der Lage, einfache Strömungsprobleme zu simulieren. Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Ergebnisse aus numerischen Strömungsmodellierungen darzustellen, zu interpretieren und auf die Natur zu übertragen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung im PC-Pool und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 70 Stunden) mit Kolloquium.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-48-1	Seebau/Küstenschutz	Dr. Carstensen
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der Wellentheorie sowie analytische und numerische Bestimmungsmethoden für Wellendimensionen. Die Studierenden haben Einblick in die Belastungsgrößen infolge Wellen auf Küstenbauwerke. Sie besitzen Kompetenzen in Gestaltung und Bemessung von Hochwasser- und Küstenschutzbauwerken sowie in der konstruktiven Gestaltung von Offshoreanlagen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-48-2	Softwareanwendungen im Wasserbau	Dr. Carstensen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind spezielle Softwareanwendungen bezogen auf wasserbauliche Fragestellungen. Anhand praxisnaher Beispiele besitzen die Studierenden Einblick in Softwarelösungen zur Gestaltung und Planung wasserbaulicher Anlagen und zur Bestimmung von Bemessungsparametern. Sie besitzen Erfahrungen und spezielle Informationen und Fähigkeiten zur Aufbereitung, Visualisierung und Verwaltung von Messwerten (Datenbanken), zur Arbeit mit Geodätischen Informations- und CAD-Systemen sowie zur Anwendung von Spezialsoftware für die Bestimmung von mehrdimensionalen Strömungsparametern. Die Studierenden wenden die Finite-Elemente-, Finite-Differenzen- oder Finite-Volumen-Methode an und beherrschen spezielle Methoden des Pre- und Postprocessing in Abhängigkeit vom verwendeten Software- und Betriebssystem.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-49	Regenerative Energie	Prof. Graw
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind die Aufgabenstellungen bei der regenerativen Energieerzeugung (einschließlich Klima-problematik) und exemplarisch auch existierende Lösungsansätze hinsichtlich der technischen Grundlagen und der Randbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung. Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls spezielle interdisziplinäre Kenntnisse über regenerative Energien hinsichtlich Potential, Technologien und Problemen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Physik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 70 Stunden) mit Kolloquium.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-54-1	Probleme der Stadtgewässer	Prof. Graw
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind die Aufgabenstellungen bei der Gestaltung von Gewässern im innerstädtischen Bereich (verschiedene Anforderungen an ein städtisches Gewässer) sowie das Spezialproblem des multidisziplinären Arbeitens (fachrichtungsspezifische Problemdefinition und gemeinsame Lösungen). Im Blickpunkt stehen dabei zunächst die verschiedenen Anforderungen an ein städtisches Gewässer, die Studierenden können ausgehend von ihrer Fachrichtung die Probleme definieren und gemeinsam Lösungen entwickeln. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit Hilfe ihrer speziellen interdisziplinären Kompetenzen in der Lage, die verschiedenen Teilprobleme von Aufgabenstellungen der Gewässergestaltung zu erkennen und durch die Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team die Gesamtproblematik zu definieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 50 Stunden) mit Kolloquium.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-54-2	Entwurf städtischer Gewässer	Prof. Graw
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind existierende Lösungsansätze der Gestaltung von Gewässern im innerstädtischen Bereich sowie das Spezialproblem des multidisziplinären Arbeitens (fachrichtungsspezifische Problemdefinition und gemeinsame Lösungen). Die Studierenden können ausgehend von ihrer Fachrichtung die Probleme definieren und gemeinsam Lösungen entwickeln. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit Hilfe ihrer speziellen interdisziplinären Kompetenzen in der Lage, die verschiedenen Teilprobleme von Aufgabenstellungen der Gewässergestaltung selbstständig zu lösen und durch die Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team die Gesamtproblematik zu beherrschen.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Die Teilnahme setzt die erfolgreiche Teilnahme an MHYWI-BIW-4-54-1 voraus. (Achtung: damit nur im 4. Semester möglich!)</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 80 Stunden) mit Kolloquium.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-61-1	Gewässerentwicklung	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind u. a. Bewirtschaftungsstrategien von Tal-sperren bei Mehrfachnutzung, Steuerung von komplexen was-serwirtschaftlichen Systemen bei multikriteriellen Zielen, was-serwirtschaftliche Rahmenplanungen, ökologische Aspekte im Wasserbau bei der Wasserkraftnutzung und beim Aufstau von Gewässern. Die Studierenden kennen die fachliche Bedeutung und Auswirkungen der europäischen Richtlinienkompetenz, ins-besondere der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die Oberflä-chengewässer und deren Umsetzung. Sie besitzen umfangrei-chesystemanalytische Kompetenzen zur zielgerichteten, opti-mierten Entwicklung von Oberflächengewässern sowie die Fä-higkeit, die Nachhaltigkeit der Bewirtschaftungsmöglichkeiten und Nutzung der Oberflächengewässer beurteilen zu können. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kompetenzen in der Analyse, Beurteilung und Planung von Gewässern unter beson-derer Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten. Dies schließt alle Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasser) ein. Sie sind in der Lage, die methodischen Kenntnisse zur Grundwasserbewirtschaftung nach Menge und Beschaffenheit praktisch anzuwenden und kennen die Kenngrößen des unter-irdischen Wasserspeichers und Elemente der Erschließung des Grundwasserspeichers. Sie verfügen damit über ein umfangrei-ches Prozessverständnis der Strömungs- und Stofftransportvor-gänge im Grundwasser sowie der Interaktionen von Oberflä-chen- und Grundwasserströmungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotech-nologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es wer-den weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Tech-nischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahl-modus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung be-stimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-61-2	Naturnaher Wasserbau	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind u. a. Bewirtschaftungsstrategien von Tal-sperren bei Mehrfachnutzung, Steuerung von komplexen was-serwirtschaftlichen Systemen bei multikriteriellen Zielen, was-serwirtschaftliche Rahmenplanungen, ökologische Aspekte im Wasserbau bei der Wasserkraftnutzung und beim Aufstau von Gewässern. Die Studierenden kennen die fachliche Bedeutung und Auswirkungen der europäischen Richtlinienkompetenz, ins-besondere der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die Oberflä-chengewässer und deren Umsetzung. Sie besitzen umfangrei-chesystemanalytische Kompetenzen zur zielgerichteten, opti-mierten Entwicklung von Oberflächengewässern sowie die Fä-higkeit, die Nachhaltigkeit der Bewirtschaftungsmöglichkeiten und Nutzung der Oberflächengewässer beurteilen zu können. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kompetenzen in der Analyse, Beurteilung und Planung von Gewässern unter beson-derer Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten. Dies schließt alle Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasser) ein. Sie sind in der Lage, die methodischen Kenntnisse zur Grundwasserbewirtschaftung nach Menge und Beschaffenheit praktisch anzuwenden und kennen die Kenngrößen des unterir-dischen Wasserspeichers und Elemente der Erschließung des Grundwasserspeichers. Sie verfügen damit über ein umfangrei-ches Prozessverständnis der Strömungs- und Stofftransport-vorgänge im Grundwasser sowie der Interaktionen von Oberflä-chen- und Grundwasserströmungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotech-nologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es wer-den weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Tech-nischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahl-modus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung be-stimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Anlage 2
Studienablaufplan Master-Studiengang Hydrologie

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	Semester				LP
		1.	2.	3.	4.	
		V/Ü/S/P/E PL				
MHYD01	Angewandte Hydrologie	1/1/0/0/0 2	2/0/0/0/4,9 3			10
MHYD02	Klimatologie	4/0/0/0/0 1	1/1/0/0/0 2			10
MHYD03	Hydrologische Modelle	2/2/0/0/0 3				5
MHYD04	Flussgebietsbewirtschaftung	1/1/0/0/0,7 2				5
MHYD05	Einzugsgebietsmodellierung			2/2/0/0/0 2		5
MHYD06	Angewandte Meteorologie für Hydrologen	2/2/0/0/0 1				5
MHYD07	Bodenwasserhaushalt		2/2/0/0/0 2			5
MHYD08	Fachpraktikum Hydrologie			0/0/2/0/0 2		10
MHYD09	Seminarmodul Hydrologie		0/0/4/0/0 3*			5
MHYD10	Hydromelioration			3/1/0/0/0 2		5
MWWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	3/1/0/0/0 2				5
Wahlpflichtstudium						20
						Master-Arbeit mit Kolloquium
LP						120

Angebote für das Wahlpflichtstudium

Modul-Nr.	Modulname	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	LP
		V/Ü/S/P/E PL			
MHYD11	Vertiefungspraktikum Meteorologie		0/0/0/4/0 1		5
MHYD12	Spezielle Aspekte der Hydrologie		2/1/1/0/0 2		5
MHYD13	Globale Beobachtungssysteme		2/0/0/0/0 0	1/0/1/0/0 1	5
MHYD14	Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen I		2/2/0/0/0 2		5
MHYD15	Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen II			2/6/0/0/0 3	10
MHYD16	Wasserqualität (Chemie)	2/0/0/0/0 1	2/0/0/0/0 1		5
MHYWI02	Datenverwaltung und -analyse			1/4/0/0/0 2	5
MHYWI03	Exkursionsmodul Hydrowissenschaften		0/0/0/0/10 2		10
MWW02	Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden			3/0/0/1/0,7 2	5
MWW03	Modellierung von Abwassersystemen			2/0/0/2/0 2	5
MWW04	Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen			3/1/0/0/0,7 2	5
MWW10	Hydrogeochemische Systemanalyse		0/2/0/2/0 1		5
MWW11	Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung		1/1/0/2/0,7 2		5
MWW12	Weitergehende Trinkwasseraufbereitung (Advanced Water Treatment)			2,5/1/0/1/0, 7 2	5
MWW13	Wassertransport und -verteilung		2/2/0/0/0 2		5
MWW16	Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)		3/0/0/1/0 2		5
MAA06	Angewandte Grundwasser- und Bodensanierung			2/0/2/0/0 2	5
MHYB01	Hydrobiologie und Gewässergüte	2/0/1/0/0 1	0/4/0/0/0 1		10
MHYB03	Ökologische Statistik und Systemanalyse			5/2/0/0/0 2	10
MHYB04	Ökotoxikologie			1/0/0/2/0 2	5
MHYB08	Ökologische Modellierung			2/1/0/0/0 2	5
MHYB09	Ökologie und Wasserqualitätsmanagement	0/0/1/0/0 1	2/4/0/0/0 1		10

FOMF 20	Landschaftswasserhaushalt		1/1/1/0/1,4 2*		5
Geo-MA-K4	Geodateninfrastrukturen	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 3-09-1	Stauanlagen	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 3-09-2	Wasserkraftanlagen		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 3-10-1	Nichtstationäre Wasserbewe- gung	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 3-10-2	Ausgewählte Kapitel der Strö- mungsmechanik		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 4-46	Verkehrswasserbau		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 4-47	Strömungsmodellierung - nume- risch	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI- BIW 4-48-1	Seebau/Küstenschutz	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 4-48-2	Softwareanwendungen im Was- serbau		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 4-49	Regenerative Energie	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI- BIW 4-54-1	Probleme der Stadtgewässer	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI- BIW 4-54-2	Entwurf städtischer Gewässer		1/2/0/0/0 1		5
MHYWI- BIW 4-61-1	Gewässerentwicklung	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 4-61-2	Naturnaher Wasserbau		2/1/0/0/0 2		5

Legende des Studienablaufplans

V/Ü/S/P/E Vorlesung/Übung/Seminar/Praktikum/Exkursion

LP Leistungspunkte

PL Anzahl der Prüfungsleistungen

* Angebot alternativer Prüfungsleistungen

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften

Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang
Hydrologie

Vom 03.05.2015

Aufgrund von § 34 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten
- § 8 Projektarbeiten
- § 9 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 10 Referate
- § 11 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 12 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 13 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 14 Bestehen und Nichtbestehen
- § 15 Freiversuch
- § 16 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 17 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen
- § 18 Prüfungsausschuss
- § 19 Prüfer und Beisitzer
- § 20 Zweck der Master-Prüfung
- § 21 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium

- § 22 Zeugnis und Master-Urkunde
- § 23 Ungültigkeit der Master-Prüfung
- § 24 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 25 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 26 Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung
- § 27 Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung
- § 28 Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 29 Master-Grad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 30 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang Hydrologie umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Master-Prüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Master-Prüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Master-Prüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Master-Prüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Master-Prüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Master-Prüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig über die Termine, zu denen Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Master-Arbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Master-Prüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Master-Studiengang Hydrologie an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
 2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 26) nachgewiesen hat und
 3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich der Studierende anzumelden. Form und Frist der Anmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben. Eine spätere Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Die Anmeldung muss spätestens sieben Tage vor einer Prüfungsleistung, eine Abmeldung muss spätestens am Tag vor der Prüfungsleistung erfolgen.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Prüfungsleistung aufgrund der jeweiligen Anmeldung,
2. zur Master-Arbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 21 Abs. 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium aufgrund der Bewertung der Master-Arbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0).

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Master-Studiengangs Hydrologie erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 18 Abs. 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten (§ 7),
3. Projektarbeiten (§ 8),
4. mündliche Prüfungsleistungen (§ 9),
5. Referate (§ 10) und/oder
6. sonstige Prüfungsleistungen (§ 11)

zu erbringen. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind ausgeschlossen.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher oder englischer Sprache zu erbringen. Die Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen in englischer Sprache ist in der Modulbeschreibung anzuzeigen. In Pflichtmodulen ist in jedem Fall zu ermöglichen, dass die Prüfungsleistungen in deutscher Sprache erbracht werden können.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihm vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z. B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht.

§ 6 Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 12 Abs. 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten. Zeitgleich zur Bekanntgabe der Noten soll die Notenverteilung veröffentlicht werden.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Andere entsprechende schriftliche Arbeiten, nämlich Belegarbeiten, Praktikums- und Exkursionsberichte sind den Seminararbeiten gleichgestellt.

(2) Für Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 180 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8 Projektarbeiten

(1) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll

der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten zu können.

(2) Für Projektarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 200 Stunden.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 9

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 19) als Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 45 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

§ 10

Referate

(1) Durch Referate soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) Referate werden in der Regel durch den Lehrenden bewertet, der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständig ist. § 6 Abs. 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) § 9 Abs. 4 gilt entsprechend.

§ 11

Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen) soll der Studierende die

vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Praktikumsprotokolle, Präsentationen und Interviews.

(2) Das Praktikumsprotokoll ist ein tabellarischer Bericht über Ergebnisse praktischer Tätigkeiten ohne Ergebnisinterpretation. Die Präsentation ist eine mediengestützte Vorstellung eigener Ergebnisse und Literaturlauswertungen. Ein Interview ist eine Befragung durch einen oder mehrere Fragesteller mit dem Ziel, fachliche Informationen oder Sachverhalte zu ermitteln. Das Interview erfordert eine intensive Vorbereitung und Recherche in Hinblick auf den fachlichen Hintergrund des Interviewten und die Formulierung inhaltlich relevanter Fragen. Der Interviewer muss dabei ein hohes Maß an Reaktionsvermögen entwickeln und nachweisen, dass er in der Lage ist, eine fachliche Diskussion zu führen und zu moderieren.

(3) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Abs. 2 entsprechend. Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gelten § 9 Abs. 2 und 4 entsprechend.

§ 12

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

bis einschließlich 1,5	= sehr gut,
von 1,6 bis einschließlich 2,5	= gut,
von 2,6 bis einschließlich 3,5	= befriedigend,
von 3,6 bis einschließlich 4,0	= ausreichend,
ab 4,1	= nicht ausreichend.

(3) Für die Master-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Master-Prüfung gehen die Endnote der Master-Arbeit mit einem Gewicht von 30 % und die gemäß

den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten mit einem Gewicht von 70 % nach § 27 Abs. 1 ein. Die Endnote der Master-Arbeit setzt sich aus der Note der Master-Arbeit mit zweifachem und der Note des Kolloquiums mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(4) Die Gesamtnote der Master-Prüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(5) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 13

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für die Master-Arbeit und das Kolloquium entsprechend.

§ 14

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Master-Arbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist. Eine aus mehreren Prüfungsleistungen bestehende Modulprüfung ist im ersten Prüfungsversuch auch dann bereits nicht bestanden, wenn feststeht, dass gemäß § 12 Abs. 2 eine Modulnote von mindestens „ausreichend“ (4,0) mathematisch nicht mehr erreicht werden kann.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Master-Arbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Master-Prüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Master-Arbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden ist. § 3 Abs. 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Master-Arbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Master-Prüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Master-Prüfung nicht bestanden ist.

§ 15 Freiversuch

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan (Anlage 2 der Studienordnung) festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrags werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.

(4) Über § 3 Abs. 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu versorgenden Kindes oder der Pflege naher Angehöriger gemäß § 5 Abs. 4 sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

§ 16

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden. Eine in den Fällen des § 14 Abs. 3 Satz 2 noch nicht bewertete Prüfungsleistung kann zum nächsten Prüfungstermin ein weiteres Mal wiederholt werden, wenn die nach Satz 1 wiederholte Modulprüfung deswegen nicht bestanden wird, weil diese Prüfungsleistung nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) „bzw. mit ‚bestanden‘“ bewertet wurde. Als Bewertung gilt auch das Nichtbestehen wegen Fristüberschreitung gemäß § 3 Abs. 1 Satz 2. Werden Prüfungsleistungen nach Satz 4 wiederholt, wird dies als erste Wiederholung der Modulprüfung gewertet.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Ein entsprechender Antrag muss innerhalb von vier Wochen nach Bekanntgabe des Nichtbestehens der ersten Wiederholungsprüfung schriftlich beim Prüfungsausschuss gestellt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 15 Abs. 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 17

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden.

(2) Außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen sowie Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Master-Studiengang Wasserwirtschaft an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997, die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten. Außerhochschulische Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten werden auf das Praktikum angerechnet.

(4) Werden nach Absatz 2 Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen, sie sind in die Berechnung der zusammengesetzten Noten einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(5) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 erfolgt von Amts wegen.

§ 18 Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Master-Studiengang Hydrologie ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrer, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie zwei Studierende an. Mit Ausnahme der studentischen Mitglieder beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Umweltwissenschaften bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Master-Arbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 19

Prüfer und Beisitzer

(1) Zu Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung oder die Master-Arbeit und das Kolloquium beziehen, zur selbstständigen Lehre berechtigt sind. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Master-Prüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Der Studierende kann für seine Master-Arbeit den Betreuer und für mündliche Prüfungsleistungen sowie das Kolloquium die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 18 Abs. 6 entsprechend.

§ 20

Zweck der Master-Prüfung

Das Bestehen der Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass der Studierende gründliche Fachkenntnisse erworben hat, die Zusammenhänge seines Faches überblickt und die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten.

§ 21

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium

(1) Die Master-Arbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Master-Arbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, sofern der Betreuer in einem Pflichtmodul des Master-Studiengangs Hydrologie der Technischen Universität Dresden lehrend tätig ist. Soll die Master-Arbeit von einem anderen Professor bzw. von einer anderen nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Master-Arbeit veranlasst. Das Thema der Master-Arbeit wird innerhalb von sechs Wochen nach der letzten Modulprüfung ausgegeben. Innerhalb dieses Zeitraums kann der Kandidat beim Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung um weitere sechs Wochen beantragen. Auf begründeten Antrag des Kandidaten kann der Prüfungsausschuss die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit beschließen, bevor der Kandidat alle Modulprüfungen abgelegt hat. Hierzu hat der Kandidat eine Planung vorzulegen, aus der in nachvollziehbarer Weise hervorgeht, wie die noch ausstehenden Modulprüfungen parallel zur Bearbeitung der Master-Arbeit abgeleistet werden.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Master-Arbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Master-Arbeit des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Master-Arbeit ist in deutscher oder – in Absprache mit dem Betreuer – in englischer Sprache abzufassen. Sie ist in zwei maschinengeschriebenen gebundenen Exemplaren sowie in digitaler Textform auf CD fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu erklären, ob er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Master-Arbeit ist von zwei Prüfern einzeln gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 bis 3 zu bewerten. Der Betreuer der Master-Arbeit soll einer der Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Master-Arbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Master-Arbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat ein Prüfer die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Master-Arbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Master-Arbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Master-Arbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Für die Ausgabe des Themas bei der Wiederholung der Master-Arbeit gilt die Frist von sechs Wochen ab der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(11) Der Studierende muss seine Master-Arbeit in einem öffentlichen Kolloquium vor dem Betreuer der Arbeit als Prüfer und einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 9 Abs. 4 und § 12 Abs. 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend.

§ 22

Zeugnis und Master-Urkunde

(1) Über die bestandene Master-Prüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Master-Prüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 27 Abs. 1, das Thema der Master-Arbeit, deren Note und Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Master-Prüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen und, soweit die gesetzlichen Voraussetzungen dafür gegeben sind, die Noten des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl) in einem Beiblatt zum Zeugnis angegeben werden. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Master-Prüfung erhält der Studierende die Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Master-Grades beurkundet. Die Master-Urkunde wird vom Rektor und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden dem Studierenden Übersetzungen der Urkunden und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 14 Abs. 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und mit dem von der Fachrichtung Hydrowissenschaften geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 23 Ungültigkeit der Master-Prüfung

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 13 Abs. 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Prüfungsleistung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfungsleistung geheilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Prüfungsleistung erwirkt, so kann die Prüfungsleistung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Prüfungsleistungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist vom Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Master-Urkunde und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Master-Prüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 24 Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 25 Studiendauer, -aufbau und -umfang

(1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt vier Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Master-Arbeit und dem Kolloquium ab. Das Studium umfasst eine berufspraktische Tätigkeit von 6 Wochen.

(3) Durch das Bestehen der Master-Prüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 26

Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung

Anzahl, Art und Ausgestaltung von Prüfungsleistungen sind in den Modulbeschreibungen zu regeln, ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden. Vor dem Kolloquium muss die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

§ 27

Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung

(1) Die Master-Prüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) Module des Pflichtbereichs sind

1. MHYD01 - Angewandte Hydrologie
2. MHYD02 - Klimatologie
3. MHYD03 - Hydrologische Modelle
4. MHYD04 - Flussgebietsbewirtschaftung
5. MHYD05 - Einzugsgebietsmodellierung
6. MHYD06 - Angewandte Meteorologie für Hydrologen
7. MHYD07 - Bodenwasserhaushalt
8. MHYD08 - Fachpraktikum Hydrologie
9. MHYD09 - Seminarmodul Hydrologie
10. MHYD10 - Hydromelioration
11. MWW01 - Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen

(3) Module des Wahlpflichtbereichs sind

1. MHYD11 - Vertiefungspraktikum Meteorologie
2. MHYD12 - Spezielle Aspekte der Hydrologie
3. MHYD13 - Globale Beobachtungssysteme
4. MHYD14 - Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen I
5. MHYD15 - Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen II
6. MHYD16 - Wasserqualität (Chemie)
7. MHYWI02 - Datenverwaltung und -analyse
8. MHYWI03 - Exkursionsmodul Hydrowissenschaften
9. MWW02 - Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden
10. MWW03 - Modellierung von Abwassersystemen
11. MWW04 - Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen
12. MWW10 - Hydrogeochemische Systemanalyse
13. MWW11 - Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung
14. MWW12 - Weitergehende Trinkwasseraufbereitung (Advanced Water Treatment)
15. MWW13 - Wassertransport und -verteilung
16. MWW16 - Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)
17. MAA06 - Angewandte Grundwasser- und Bodensanierung
18. MHYB01 - Hydrobiologie und Gewässergüte
19. MHYB03 - Ökologische Statistik und Systemanalyse
20. MHYB04 - Ökotoxikologie
21. MHYB08 - Ökologische Modellierung
22. MHYB09 - Ökologie und Wasserqualitätsmanagement
23. FOMF20 - Landschaftswasserhaushalt

24. Geo-MA-K4 - Geodateninfrastrukturen
25. MHYWI-BIW 3-09-1 - Stauanlagen
26. MHYWI-BIW 3-09-2 - Wasserkraftanlagen
27. MHYWI-BIW 3-10-1 - Nichtstationäre Wasserbewegung
28. MHYWI-BIW 3-10-2 - Ausgewählte Kapitel der Strömungsmechanik
29. MHYWI-BIW 4-46 - Verkehrswasserbau
30. MHYWI-BIW 4-47 - Strömungsmodellierung – numerisch
31. MHYWI-BIW 4-48-1 - Seebau/Küstenschutz
32. MHYWI-BIW 4-48-2 - Softwareanwendungen im Wasserbau
33. MHYWI-BIW 4-49 - Regenerative Energie
34. MHYWI-BIW 4-54-1 - Probleme der Stadtgewässer
35. MHYWI-BIW 4-54-2 - Entwurf städtischer Gewässer
36. MHYWI-BIW 4-61-1 - Gewässerentwicklung
37. MHYWI-BIW 4-61-2 - Naturnaher Wasserbau

von denen Module im Leistungsumfang von insgesamt 20 Leistungspunkten zu wählen sind.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Der Studierende kann beim Prüfungsausschuss beantragen, dass ein Zusatzmodul als Wahlpflichtmodul anerkannt wird. Modulprüfungen von Zusatzmodulen, die nicht als Wahlpflichtmodul anerkannt werden, gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 28

Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Master-Arbeit beträgt fünf Monate, es werden 28 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Master-Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Master-Arbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens acht Wochen verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat einen Umfang von mindestens 45 und höchstens 75 Minuten. Es werden zwei Leistungspunkte erworben.

§ 29

Master-Grad

Ist die Master-Prüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 30

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 25.07.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 03.02.1015.

Dresden, den 03.05.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften

Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang
Wasserwirtschaft

Vom 03.05.2015

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Studienbeginn und Studiendauer
- § 5 Lehr- und Lernformen
- § 6 Aufbau und Ablauf des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Master-Studiengang Wasserwirtschaft an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Das Studium hat das Ziel, Hochschulabsolventen auszubilden, die auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft an der Lösung vielfältiger Probleme maßgeblich beteiligt sind. Dies umfasst die Planung, den Bau und den Betrieb technischer Anlagen zur Gewinnung, Speicherung und der Umverteilung der begrenzten Ressource Wasser. Die Absolventen sind damit befähigt, in einer sich global verändernden Welt Lösungen von Problemen in der Wasserwirtschaft und verwandten Bereichen zu konzipieren und umzusetzen.

(2) Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventen befähigt, verantwortungsvolle wasserwirtschaftliche Tätigkeiten in Wasser- und Abwasserverbänden, in Behörden, in Planungs- und Beratungsbüros, in Forschungseinrichtungen sowie in Unternehmen des Anlagenbaus, der fertigen, Lebensmittel-, Pharma- oder chemischen Industrie zu übernehmen.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss in „Wasserwirtschaft“, „Hydrowissenschaften“, Ingenieurwissenschaften oder eines fachverwandten Studiengangs.

(2) Voraussetzung für die Zulassung ist darüber hinaus der Nachweis der besonderen Eignung. Näheres regelt die Ordnung über die Feststellung der besonderen Eignung für den Master-Studiengang Wasserwirtschaft (Eignungsfeststellungsordnung).

§ 4 Studienbeginn und Studiendauer

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Master-Prüfung.

§ 5 Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika (einschließlich Laborpraktika), Exkursionen

und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehrformen Synonyme zulässig.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und / oder schriftlich darzustellen. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potenziellen Berufsfeldern. Laborpraktika ergänzen die Vorlesungsinhalte durch praktische Tätigkeiten im Labor. Exkursionen sind Lehr- und Studienfahrten unter bildender oder wissenschaftlicher Leitung und Zielsetzung zur Ergänzung einer Lehrveranstaltung oder zur Vertiefung der Erkenntnisse im entsprechenden Studienfach.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf vier Semester verteilt. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Master-Arbeit und das zugehörige Kolloquium vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst neun Pflichtmodule sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von 25 Leistungspunkten. Die Wahlpflichtmodule ermöglichen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden. Es stehen die Schwerpunkte „Siedlungs- und Industrieressourcenwirtschaft“ und „Wasserbewirtschaftung“ zur Auswahl. Für den Schwerpunkt „Siedlungs- und Industrieressourcenwirtschaft“ sind die Wahlpflichtmodule MWW12, MWW13, MWW14, MWW15, MWW16, MAA03 und MAA04 besonders geeignet. Für den Schwerpunkt „Wasserbewirtschaftung“ sind die Wahlpflichtmodule MWW10, MWW11, MWW16, MHYD04, MHYD07, MHYD10, MAA05 und MAA06 besonders geeignet.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder englischer Sprache abgehalten. Die Abhaltung von Lehrveranstaltungen in englischer Sprache ist in der Modulbeschreibung anzuzeigen.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(7) Die Durchführung eines Wahlpflichtmoduls kann von einer Mindestanzahl von bis zu 10 Teilnehmern im Direktstudium abhängig gemacht werden. Die jeweilige Anzahl wird gegebenenfalls vom Modulverantwortlichen vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gemacht. Eine spätere Verringerung der Anzahl der tatsächlichen anfänglichen Teilnehmer ist auf die Durchführung ohne Auswirkung.

(8) Wenn die Teilnahme an einem Wahlpflichtmodul durch die Anzahl der vorhandenen Plätze und Laborkapazitäten beschränkt ist, erfolgt eine Auswahl der Studierenden nach der Reihenfolge einer Einschreibung. Form und Frist der Einschreibung werden den Studierenden nach der fakultätsüblichen Methode der Informationsvermittlung bekannt gegeben.

§ 7

Inhalte des Studiums

Das Studium der Wasserwirtschaft ist ein komplexes und fachübergreifendes Studium, das die technischen wasserwirtschaftlichen Systeme und deren vielfältige Verknüpfungen zu den Kompartimenten Boden und Atmosphäre sowie zur Gesellschaft zum Gegenstand hat. In den Pflichtmodulen eignen sich die Studierenden weiteres, d. h. über das Bachelor-Niveau hinausgehendes Fachwissen in den Bereichen Grundwasserwirtschaft, Hydrogeologie / Hydrogeochemie, Abwassersysteme, Prozesswasserbehandlung und Wasserversorgung an und stellen Bezüge zu anwendungsorientierten Fragestellungen der Bewirtschaftung und Optimierung her. Das Angebot an Wahlpflichtmodulen ermöglicht eine Vertiefung dieser Kenntnisse und Fertigkeiten in speziellen, wasserwirtschaftlich relevanten Bereichen. Insbesondere kann das Studium hier anhand der in § 6 Abs. 2 aufgeführten Schwerpunkte ausgerichtet werden.

§ 8

Leistungspunkte

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 28 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9

Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der TU Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Hydrowissenschaften. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis in Form einer bestandenen Prüfungsleistung erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

§ 10

Anpassung von Modulbeschreibungen

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

§ 11

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt auf Grund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 25.07.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 03.02.2015.

Dresden, den 03.05.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen

Anlage 1
Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt numerische Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodelle als wesentliche Werkzeuge der Grundwasserbewirtschaftung. Dies umfasst die zugehörigen Grundideen und die Funktionsweise solcher Tools ebenso wie deren Einsatz in der wasserwirtschaftlichen Praxis. Darüber hinaus wird die konkrete Abbildung relevanter wasserwirtschaftlicher Komponenten und Phänomene in Computermodellen geübt (z. T. Gruppenarbeit). Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, numerische Grundwassermodelle zu erstellen, Strömungs- und Transportvorgänge in Grundwasserleitern zu simulieren und die Ergebnisse in Relation zu den realen Gegebenheiten zu interpretieren.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundlagenkenntnisse der Grundwasserhydraulik und des Stofftransports im Grundwasser vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrobiologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW02	Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden spezielle Themen aus dem Bereich der Erkundungs- und Messmethoden behandelt (z. B. Tracerversuche, Laboranalytik, geostatistische Methoden). Die Vorlesungsinhalte werden im Rahmen von Laborpraktika durch praktische Tätigkeiten im Labor ergänzt, woran sich Datenauswertungen anschließen. Die Studenten erwerben die Fähigkeit zur aktiven Nutzung der Methoden, um fachspezifische Aufgaben im Bereich der Probenahme und der Grundwasseranalytik bearbeiten zu können.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen in Physik und Hydrochemie wird vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer sonstigen unbenoteten Prüfungsleistung in Form eines Praktikumsprotokolls.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde das Praktikumsprotokoll mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und dem Praktikumsprotokoll (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW03	Modellierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>In diesem Modul werden Modellansätze und Simulationswerkzeuge zur Modellierung von Abwassersystemen behandelt; namentlich zur Abbildung des Niederschlag-Abfluss-Prozesses im urbanen Raum, der Strömungs- und Transportprozesse in der Kanalisation, der biologischen Abwasserreinigung, der Transport- und Konversionsprozesse im Fließgewässer sowie des integrierten Systems aller o. g. Komponenten. Die Vorlesungsinhalte werden durch Computer-Praktika, in denen die Studierenden den Umgang mit der Modellierung aktiv erlernen, ergänzt. Die Studierenden lernen Modellansätze kennen und mittels Softwarepaketen in Praktika anzuwenden und zu interpretieren. In einer Belegarbeit erwerben die Studierenden die Fähigkeit des eigenständigen Umgangs mit der Modellierung.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen in Hydrobiologie, Hydrochemie, Hydromechanik, Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 30 %, Belegarbeit 70 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW04	Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden spezielle Themen aus dem Bereich der Bewirtschaftung von Kanalsystemen und Abwasserreinigungsanlagen behandelt, insbesondere werden Strategien zur Optimierung von Abwassersystemen vermittelt (Erweiterung, innovative Verfahren, Unterhalt und Erneuerung, Steuerung und Regelung, integrale Bewirtschaftung). Die Vorlesungsinhalte werden durch Übungen anhand von Fallbeispielen und durch Exkursionen ergänzt. Die Studierenden erlangen einen Überblick über Bewirtschaftungsmethoden zur Betriebsoptimierung von Abwasseranlagen und lernen sie zu bewerten. Durch die eigenständige Bearbeitung eines Fallbeispiels in einer Belegarbeit erwerben die Studierenden die Fähigkeit zur aktiven Nutzung der Methoden.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen in Hydrobiologie und Hydrochemie, Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Klausurarbeit (60 %) und der Belegarbeit (40 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW05	Prozesswasserbehandlung und innerbetriebliche Wasserwirtschaft	Prof. Nowak
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt Fragestellungen der Industrieabwasser- und Prozesswasserbehandlung sowie der innerbetrieblichen Wasserwirtschaft in Theorie und Praxis. Daher umfasst das Modul ein Laborpraktikum, in dem verschiedene Verfahren der Prozesswasserbehandlung den Studierenden nahe gebracht werden. Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse über die entscheidenden Prozesse der Prozesswasserbehandlung und der betrieblichen Wasserwirtschaft.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1,5 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen in Hydrochemie und Hydrobiologie, naturwissenschaftliche und technische Grundlagen der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung. Es werden verfahrens- und anlagentechnische Grundlagen der Industrierwasserwirtschaft und praxisbezogene Kenntnisse im Bereich der betrieblichen Wasserwirtschaft vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. Das Modul schafft die vorausgesetzten Kenntnisse für die Teilnahme an Modul MWWW14.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer sonstigen Prüfungsleistung in Form eines Praktikumsprotokolls.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 75 %, Praktikumsprotokoll 25 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW06	Auslegung von Aufbereitungsanlagen (Treatment Plant Design)	Prof. Uhl
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studenten sind in der Lage, erworbenes Wissen und Sachkenntnisse in folgenden Bereichen anzuwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung und Auslegung konventioneller Aufbereitungsverfahren in Abhängigkeit von der Wasserqualität • Betrieb, Instandhaltung und Erneuerung konventioneller Aufbereitungsverfahren und -anlagen <p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wassergütedaten analysieren und auf dieser Grundlage bestmögliche Rohwasserquellen auswählen, • Oberflächenwasserentnahmen und Aufbereitungsanlagen planen und auslegen, • die Leistungsfähigkeit konventioneller Aufbereitungsanlagen beurteilen, • Verbesserungsvorschläge entwickeln. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1,4 SWS Exkursion und Selbststudium. Die Unterrichtssprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	grundlegende Kenntnisse der Hydrochemie sowie der Wasseraufbereitung mit konventionellen Verfahren	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Hydrobiologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 135 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden. Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (60 % Klausurarbeit, 40 % Belegarbeit).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW07	Studienprojekt Wasserwirtschaft	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Im Rahmen des Studienprojektes Wasserwirtschaft sollen umfangreichere Aufgabenstellungen des Fachgebiets in kleinen Gruppen unter Anleitung bearbeitet werden. Die Studenten eignen sich Grundzüge des Projektmanagements an und erwerben die Fähigkeit, wasserwirtschaftliche Projekte zu planen, die verfügbaren Ressourcen gezielt einzusetzen, Konzepte zu realisieren, die anfallenden Aufgaben in einem Team zu organisieren (Arbeitsteilung, Kommunikation) und die Ergebnisse schriftlich und mündlich vorzustellen (AQUA).	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 7 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	gute Kenntnisse allgemeiner wasserwirtschaftlicher Grundlagen	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung in Form einer Projektarbeit im Umfang von 50 Stunden und zwei Referaten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der drei Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW08	Fachpraktikum Wasserwirtschaft	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Im Fachpraktikum Wasserwirtschaft leisten die Studierenden fachspezifische Ingenieur Tätigkeiten außerhalb der TU Dresden. Die Studierenden sind in der Lage, entsprechende Arbeiten, z. B. bei Forschungsinstitutionen, Behörden, Wasserversorgern, Zweckverbänden oder Consultingbüros auszuführen. Sie erwerben dabei zudem betriebsorganisatorische Grundkenntnisse. Die Dauer der berufspraktischen Tätigkeit ist 12 Wochen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	gute Kenntnisse allgemeiner wasserwirtschaftlicher Grundlagen	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung in Form eines Praktikumsberichts im Umfang von 30 Stunden und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 20 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 600 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWWW09	Seminarmodul Wasserwirtschaft	Prof. Liedl Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	Im Seminarmodul Wasserwirtschaft berichten externe Dozenten im Rahmen des Dresdner Wasserseminars über aktuelle Aktivitäten im Wasserwesen. Für die Studienschwerpunkte Siedlungs- und Industrier Wasserwirtschaft sowie Wasserbewirtschaftung werden wasserwirtschaftliche Themen von den Studierenden in Form eines Referats vorgestellt. Die Studenten gewinnen einen Überblick in aktuelle Entwicklungen des Fachgebiets und vertiefen die Fähigkeit, wasserwirtschaftliche Themen verständlich aufzubereiten, mündlich zu präsentieren und an Fachdiskussionen teilzunehmen (AQUA).	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Seminar und Selbststudium. Vorträge externer Dozenten im Dresdner Wasserseminar können in englischer Sprache stattfinden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Mathematik, Physik, Biologie und Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Seminararbeiten im Umfang von je 10 Stunden und einem Referat. Alternativ zu den Seminararbeiten kann eine sonstige Prüfungsleistung in Form eines Interviews durchgeführt werden. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen (Seminararbeiten je 25 % bzw. Interview 50 %, Referat 50 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW10	Hydrogeochemische Systemanalyse	Frau Dr.-Ing. Burghardt
Inhalte und Qualifikationsziele	Typische hydrogeochemische Phänomene der Grundwasserbewirtschaftung wie z. B. Pyritoxidation, Eisenhydroxidfällung und Schadstoff-Adsorption, Kationen-austausch sowie Minerallösung und -fällung werden im Labor praktisch untersucht und anschließend in einer PC-Übung mit einem hydrochemischen Simulationsprogramm nachvollzogen. Durch die Zusammenführung von Grundlagen, Experimenten und Modellsimulationen sind die Studierenden in der Lage, hydrogeochemische Prozesse im Grundwasser modellgestützt abzubilden und zu prognostizieren.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Praktikum, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Sehr gute Kenntnisse in Hydrochemie / Aquatischer Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrobiologie, Hydrologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW11	Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul beinhaltet die Parametrisierung von Grundwassermodellen anhand der zur Verfügung stehenden Messinformation, die Anwendung numerischer und mathematischer Modelle sowie den praktischen Einsatz diverser Modellierungstechniken (z. B. Sensitivitätsanalysen, automatische Parameteranpassung). Die Studierenden können komplexe Labor- / Geländebefunde in ein Computermodell umsetzen und weiterführende Modellierungsmethoden praktisch anwenden. Ebenso sind sie in der Lage, die Ergebnisse der Modellsimulationen auf ihre Tauglichkeit als Entscheidungs- oder Planungsgrundlage zu bewerten.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Grundwasserhydraulik und des Stofftransports im Grundwasser, Umsetzung von wasserwirtschaftlichen Komponenten und Phänomenen in Computermodelle.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden und einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Präsentation.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (2/3 Belegarbeit, 1/3 Präsentation).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW12	Weitergehende Trinkwasseraufbereitung (Advanced Water Treatment)	Prof. Uhl
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls</p> <ul style="list-style-type: none"> • die grundlegenden Prinzipien von Niederdruck-Membranprozessen und kennen die praktische Anwendung dieser Prozesse, • die grundlegenden Prinzipien von Umkehrosmoseprozessen zur Entsalzung, • die Grundlagen der UV-Desinfektion und erweiterter Oxidationsverfahren (advanced oxidation processes). <p>Die Studierenden sind in der Lage, Membranprozesse für spezifische Anwendungsfälle auszuwählen, jeweils erforderliche Vor- bzw. Nachbehandlungsstufen auszuwählen und Reinigungsmöglichkeiten für die Membranprozesse aufzuzeigen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2,5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktika, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium. Die Unterrichtssprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse der Hydrochemie sowie der Wasseraufbereitung mit konventionellen Verfahren.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 135 Minuten und einem Praktikumsbericht im Umfang von 15 Stunden. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher oder englischer Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der Prüfungsleistungen (70 % Klausurarbeit, 30 % Praktikumsbericht).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW13	Wassertransport und -verteilung (Water Transport and Distribution)	Prof. Uhl
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden kennen weitergehende Methoden und Instrumente zu Planung, Betrieb und Instandhaltung von Wassertransport- und -verteilungssystemen und können diese anwenden. Die Studierenden sind in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Netzwerk eines Verteilungssystems zu entwickeln, • grundlegende Prinzipien der Wirtschaftlichkeit bei der Auswahl von Gestaltungsmöglichkeiten der Verteilungssysteme anzuwenden, • aktuelle Netzwerksoftware anzuwenden und ihre Verwendung beim Daten- und Bestandsmanagement von Transport- und Verteilungssystemen zu erfassen. 	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium Die Unterrichtssprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnis der Anforderungen an die Trinkwasserqualität; Grundlegende Kenntnisse der Wasserchemie und der Hydromechanik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 135 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher oder englischer Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 60 %, Belegarbeit 40 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW14	Integriertes Wasser-, Energie- und Ressourcenmanagement in der Industrie	Prof. Nowak
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul umfasst neben einem allgemeinen Überblick über Integriertes Wasser-, Energie- und Ressourcenmanagement einschl. Systemanalysen (Wasser, Energie, Rohstoffe) Fragen des prozessintegrierten Umweltschutzes sowie der innerbetrieblichen Energiewirtschaft mit Energierückgewinnung und energetischer Nutzung organischer Reststoffe und gibt ferner einen Überblick über nachhaltige Produktionstechniken anhand von Beispielen. Die Studierenden erlangen ein vertieftes Verständnis über nachhaltige Techniken zur Optimierung des Wasser-, Energie- und Rohstoffeinsatzes in der Industrie.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übungen, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen in Hydrochemie und Hydrobiologie, naturwissenschaftliche und technische Grundlagen der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung Es werden verfahrens- und anlagentechnische Grundlagen der Industriewasserwirtschaft und praxisbezogene Kenntnisse im Bereich der betrieblichen Wasserwirtschaft vorausgesetzt sowie die im Modul MWW05 (Prozesswasserbehandlung und innerbetriebliche Wasserwirtschaft) erlangten Kompetenzen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form eines Exkursionsberichtes abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde der Exkursionsbericht mit 'nicht bestanden' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Note des Exkursionsberichtes (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW15	Betrieb von Abwasseranlagen	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden aktuelle und zukunftsweisende Themen aus Sicht der Forschung (z. B. Einsatz der Modellierung zur Optimierung von Ausbau und Betrieb, Interaktion des Abwassersystems mit Oberflächengewässer und Grundwasser, Rolle der urbanen Wasserwirtschaft im integrierten Wasserressourcenmanagement) und der Praxis (z. B. Sanierung, Betrieb, Realisierung von und Erfahrung mit neuen Verfahren, Benchmarking) behandelt. Die Studierenden erhalten einen Überblick über Leistungsfähigkeit und Grenzen von Verfahren, über Forschung und Umsetzung von Erkenntnissen in der Praxis. Sie erwerben dadurch die Fähigkeit, den Bezug zwischen Forschung und Praxis herzustellen und innovative Methoden zeitnah und zielgerichtet zu implementieren.	
Lehr- und Lernformen	6 SWS Vorlesungen, 0,7 SWS Exkursion	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW16	Integriertes Wasser-ressourcenmanagement (IWRM)	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	In diesem Modul werden Strategien und Konzepte des integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM) behandelt. Auf Basis großer Verbundprojekte der Fachrichtung Hydrowissenschaften werden Systemanalyse und Modellvorstellungen erläutert, Wechselwirkungen zwischen den natürlichen und technischen Wasserkompartimenten bilanztechnisch aufgearbeitet und Strategien zur Berücksichtigung sozioökonomischer und politischer Rahmenbedingungen sowie des „Capacity Development“ vermittelt. Die Studierenden können komplexe Probleme der Bewirtschaftung und Bewirtschaftungsoptimierung von Wasserressourcen analysieren und sie einer den regionalen Randbedingungen angepassten Lösung zuführen.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen in Hydrologie, Meteorologie, Grundwasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Systemanalyse.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Wasserwirtschaft, Hydrobiologie und Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 60 %, Belegarbeit 40 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI01	Hydrometeorologie und Landschaftsklima	Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die atmosphärischen Komponenten des Wasserkreislaufs (Niederschlag, Verdunstung) werden im Rahmen der Hydrometeorologie mit ihren wichtigsten Prozessen und in ihrer raumzeitlichen Charakteristik behandelt. Die Studierenden können wesentliche hydrometeorologische Prozesse auf physikalischer Grundlage beschreiben, verstehen regionale und lokale Besonderheiten des Klimas und können mit einfachen Modellen und Instrumenten zur Quantifizierung der charakterisierenden Größen des Klimas und des atmosphärischen Wasserhaushaltes umgehen. Der Teilbereich Landschaftsklima befasst sich mit dem Zusammenhang von Klima, Landschaft und Energiehaushalt. Dabei werden sowohl Merkmale typischer Landschaftsklimate abhängig von der Komplexität der Landschaft und ihrer lokalen Besonderheiten als auch die Folgen des regionalen Klimawandels für die Landschaftsplanung behandelt. Die Studierenden können die Bedeutung typischer Landschaftsklimate für die Landschaftsplanung beschreiben, die Konsequenzen aktiver Einflussnahme auf das Landschaftsklima beurteilen und wichtige Elemente des Landschaftsklimas messtechnisch erfassen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der wesentlichen physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, gute Vorkenntnisse in Physik und Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus 2 Belegarbeiten im Umfang von jeweils 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Belegarbeiten.	
Modulhäufigkeit	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI02	Datenverwaltung und -analyse	Frau Dr. Siemens
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Im Mittelpunkt des Moduls stehen die generelle Herangehensweise bei der Strukturierung, Organisation und Administration von Daten. Dabei werden unterschiedliche Datenformate und Verwaltungswerkzeuge vorgestellt (z. B. Excel, Access) sowie Möglichkeiten, mit diesen oder in Kombination mit Analysewerkzeugen zu einer effektiven, robusten und nachvollziehbaren Datenauswertung zu gelangen. In einem zweiten Teil werden explizit Literaturdatenbanken vorgestellt (z. B. Bibtex, Endnote, RefWorks). Dabei werden Einsatzmöglichkeiten bei der Literaturrecherche und dem Anfertigen wissenschaftlicher Arbeiten geübt. Die Studierenden sind in der Lage, Daten sinnvoll zu strukturieren und kennen aktuelle Werkzeuge der Datenverwaltung. Damit verbessern sie Ihre Fähigkeiten im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens (AQUA).</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse im Umgang mit Rechentechnik, d.h. PC Kenntnisse und sicherer Umgang mit Standardsoftware (Tabellekalkulation, Datenbanken).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrobiologie, Hydrologie, Wasserwirtschaft und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten sowie einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 60 %, Belegarbeit 40 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI03	Exkursionsmodul Hydrowissenschaften	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Exkursionsmodul eröffnet die Möglichkeit, themenspezifisch unterschiedliche Studienschwerpunkte im Rahmen einer Exkursion zu beleuchten. Wert gelegt wird hierbei vor allem auf einen integrativen, transdisziplinären (internationalen) Charakter dieses Moduls. Die Studierenden sind in der Lage, modulübergreifend Studienschwerpunkte zu betrachten und zu beurteilen. Sie werden damit befähigt, globale, internationale und lokale Fragestellungen unterschiedlicher Forschungsgebiete zu bewerten und eigene Ideen zu entwickeln (AQUA).	
Lehr- und Lernformen	10 SWS Exkursion (2- max. 3 Wochen) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	gute Kenntnisse allgemeiner hydrowissenschaftlicher Grundlagen	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung in Form eines Exkursionsberichts im Umfang von 30 Stunden und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD04	Flussgebietsbewirtschaftung	Prof. Schmitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul stellt umfassend wesentliche Aspekte der Wassermengenbewirtschaftung von Oberflächengewässern dar. Dabei stehen die Speicherwirtschaft und der Hochwasserschutz im Vordergrund. Neben der Darstellung der komplexen Abhängigkeitsstrukturen in einem Bewirtschaftungssystem werden Werkzeuge für die Bemessung und die Betriebssimulation von Versorgungsspeicherräumen und Hochwasserschutzräumen dargestellt und erklärt. Dabei liegt der Fokus auf der risikobehafteten – also stochastischen – Interpretation der Einflussgrößen der Bewirtschaftung und der letztendlich abgeleiteten Ergebnisse. Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen zur Bemessung und Betriebssimulation von Speicherräumen mit deterministischen und stochastischen Verfahren. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, Hochwasserrückhalte-räume zu bemessen und deren Betrieb zu bewerten, vor allem im Hinblick auf Nutzen und Kosten der Maßnahme innerhalb eines integrativen Hochwasserschutzkonzeptes und den geltenden sozioökonomischen Randbedingungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 0,7 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Grundlagen der Bewirtschaftung der Oberflächengewässer, sowie der höheren Mathematik (Leistungskursniveau) und der mathematischen Statistik (Primärstatistik) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten sowie einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der beiden Prüfungsleistungen (60 % Klausurarbeit, 40 % Belegarbeit).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD07	Bodenwasserhaushalt	Dr. Lennartz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul vermittelt auf der Grundlage bodenkundlichen Basiswissens zunächst eine Einführung in die bodenphysikalischen Zusammenhänge und Prozessabläufe des Wasser- und Stofftransports in der Aerationzone des Bodens, wobei die Abhängigkeiten der prozessrelevanten Kenngrößen und ihre Bedeutung für Parametermodelle entsprechend berücksichtigt werden. Die gängigen Ansätze zur Transportberechnung werden aufgezeigt, erklärt und im Lichte der zugrundeliegenden Vereinfachungen vergleichend zu den in der Natur tatsächlich ablaufenden Prozessen im Hinblick auf ihre Aussagekraft sowie ihren Gültigkeitsbereich diskutiert. Die Studierenden beherrschen Methoden zur Beschreibung des Bodenwassertransports mit geeigneten Modellen und können deren Ergebnisse kritisch und objektiv bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden grundlegende Kenntnisse in Physik und numerischer Mathematik (Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen, Integralrechnung) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. §27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD10	Hydromelioration	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt die vielfältigen Verknüpfungen von Hydrologie und Wasserwirtschaft mit landwirtschaftlichen Fragestellungen. Themenschwerpunkte sind Be- und Entwässerungsmethoden sowie die Renaturierung landwirtschaftlich genutzter Flächen. Die Studierenden beherrschen die Grundzüge der Dimensionierung von Rohrdränanlagen und Entwässerungsgräben. Damit besitzen die Studierenden zugleich Fähigkeiten zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zur Erarbeitung von ökologisch verträglichen Gesamtlösungen im Zusammenspiel der Fachgebiete Hydrologie, Wasser- und Landwirtschaft	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	gutes Verständnis des Boden- und Grundwasserhaushaltes.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Wasserwirtschaft bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (60 % Klausurarbeit, 40 % Belegarbeit).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD14	Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen I	Prof. Bernhofer Prof. Schanze Frau Dr. Siemens
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Risikomanagement von Hochwasserereignissen erfordert komplexe, integrierte Lösungsansätze. Die Fähigkeit zur Entwicklung derartiger Ansätze setzt ein Verständnis kausaler Zusammenhänge der physischen Prozesse während und nach Hochwasserereignissen voraus. Das Modul berücksichtigt folgende Teilprozesse: Entstehung - Abflussbahnen - Überflutungsbereiche. Außerdem werden erste administrative Steuerungsmaßnahmen diskutiert. Zur Demonstration und Vertiefung werden praxisrelevante Anwendungen erläutert und exemplarisch in einer Übung in Form eines Workshops zum Schwerpunkt Sturzfluten behandelt. Hier entwickeln die Studierenden zugehörige Lösungsansätze in Gruppen. Die Studierenden kennen die komplexen Prozesse und Zusammenhänge von Hochwasserereignissen und sind in der Lage, Risiko als Folge von Gefahr und Vulnerabilität abzuleiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung Die Unterrichtssprache ist Englisch. Studien- und Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Grundkenntnisse in Meteorologie, Hydrologie, mathematischer Statistik und Wasserbau.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul MHYD15.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 10 Stunden.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 70% und Belegarbeit 30%).</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Jahr im Sommersemester angeboten.</p>	
Arbeitsaufwand	<p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p>	
Dauer des Moduls	<p>Das Modul umfasst 1 Semester.</p>	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD16	Wasserqualität (Chemie)	Prof. Worch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Im Rahmen des Moduls werden zum einen umfassende Kenntnisse über klassische sowie neueste Methoden und Techniken zur analytischen Bestimmung der wichtigsten anorganischen und organischen Wasserinhaltsstoffe, welche maßgeblich die Qualität von Wässern bestimmen, vermittelt. Dabei werden sowohl die grundlegenden Messprinzipien als auch Anwendungsbeispiele erörtert. In einem zweiten Schwerpunkt des Moduls werden die etablierten Verfahren der Aufbereitung bzw. Abwasserbehandlung, die zur Verbesserung der Wasserqualität eingesetzt werden, insbesondere aus wasserchemischer Sicht behandelt. Die Studenten verfügen über umfangreiche theoretische und praktisch orientierte Kenntnisse auf dem Gebiet der Trinkwasseraufbereitung und Abwasserbehandlung. Die Studierenden besitzen zudem einen Überblick über verschiedene Analysenmethoden, können diese vergleichen und bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesungen	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse auf den Gebieten Chemie, Wassertechnologie sowie Hydrochemie (Grundlagen und Wasserinhaltsstoffe).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie, Abfallwirtschaft und Altlasten dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem arithmetischen Mittel der Noten der beiden Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MAA03	Planung von Abfallbehandlungsanlagen	Prof. Bilitewski
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Lehrgebiet umfasst die Grundlagen der Verbrennungsrechnung, Bilanzierung von Anlagen zur thermischen Verwertung von Abfällen und Ersatzbrennstoffen. In einem weiteren Teil werden die Grundkenntnisse der Effizienzsteigerung solcher Anlagen sowie Kenntnisse der Kostenabschätzung von Abfallbehandlungsanlagen vermittelt. Das Modul besteht aus zwei Teilen, einer Einführung in die energetischen Berechnungen und der Grundlagen der Projektierung und Vorkalkulation von Abfallbehandlungsanlagen. Der Studierende verfügt über Grundkenntnisse der betriebswirtschaftlichen Konzeption und ist in der Lage, diese anzuwenden und eine anlagenbezogene Kostenplanung durchzuführen.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 3 SWS Seminare und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs) erwartet. Desweiteren werden betriebswirtschaftliche und thermodynamische Grundlagen vorausgesetzt sowie Kenntnisse zu abfallwirtschaftlichen Prozessen (mechanische Aufbereitung, Verbrennung und Kompostierung).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ist Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung des Master-Studienganges Wasserwirtschaft bestimmt ist. Die in diesem Modul vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen schaffen wesentliche Voraussetzungen für die Module Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA07) und Projektarbeit Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA10).	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und zwei Belegarbeiten im Umfang von je 10 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der drei Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 50%, Belegarbeiten je 25 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MAA04	Bewertung von abfallwirtschaftlichen Prozessen	Prof. Bilitewski
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul zeigt mögliche Wege auf, wie mittels einer Ökobilanzierung abfallwirtschaftliche Prozesse bzw. verschiedene Technologien zur Behandlung von Abfällen analysiert und deren mögliche Auswirkungen auf die Umwelt während des gesamten Lebenszyklus von Abfällen abgeschätzt werden können. Zusätzlich werden weitergehende Kenntnisse zur Optimierung der Verfahren und Prozesse der biologischen und mechanischen Abfallbehandlung vermittelt und mit Beispielen aus der Praxis hinterlegt. Das Modul besteht aus zwei Teilen, den Bewertungsverfahren bzw. der Ökobilanzierung und den Optimierungsmöglichkeiten von Abfallbehandlungsanlagen. Der Studierende erlernt die Fähigkeit, abfallwirtschaftliche Prozesse zu bilanzieren und zu bewerten.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 3 SWS Seminare und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Physik, Chemie und Biologie auf Abiturniveau (Leistungskurs) erwartet. Kenntnisse zu abfallwirtschaftlichen Grundprozessen wie Abfallaufkommen, -zusammensetzung, -erfassung, -vermeidung und -verwertung und Grundlagen der Abfallwirtschaft und Altlasten, zu denen die Grundlagen zur Ablagerung von Abfällen, Reststoffen sowie Schadstoffen und die Schadstoffcharakterisierung von Altlasten gehören, sind vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Die in diesem Modul vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen schaffen wesentliche Voraussetzungen für die Module Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA07) und Projektarbeit Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA10).	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden und einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Präsentation (in Gruppen, à 5 Minuten pro Person).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Belegarbeit 65 %, Präsentation 35 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MAA05	Altlastenbewertung	Prof. Werner
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt die Risikobewertung von Altlasten besonders im Hinblick auf die Bewertung und Nutzung von Selbstreinigungsprozessen. Einen Schwerpunkt bildet dabei auch die Berücksichtigung spezifischer Eigenschaften typischer Schadstoffgruppen an Altstandorten für bestimmte Branchen. Hierbei werden die Studierenden auch ihre chemischen Kenntnisse vertiefen. Die Studierenden beherrschen einerseits die methodischen Grundlagen der Risikobewertung von Altlasten. Andererseits beherrschen sie auch das Instrumentarium, um die natürlichen Prozesse zum Schadstoffrückhalt und -abbau zu erkunden und ggf. nutzen und verstärken zu können.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Grundkenntnisse in physikalischen, biologischen und (bio)chemischen Degradationsvorgängen in der Umwelt (Adsorption, Bioabbau etc.) und deren Erfassungs- und Kalkulationsmöglichkeiten (Kinetik 1. Ordnung, Michaelis-Menten-Kinetik etc.) vorausgesetzt. Außerdem sollten Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Sanierung von Altlasten gemäß BBodSchG/V vorhanden sein.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Die in diesem Modul vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen schaffen wesentliche Voraussetzungen für die Module Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA07) und Projektarbeit Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA10).	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MAA06	Angewandte Grundwasser- und Bodensanierung	Prof. Werner
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul behandelt die Konzeption von Sanierungsanlagen und die Modellierung von Standorten und Anlagenbetrieben. Dabei werden auch die verschiedenen Arten von Sanierungsverfahren thematisch vertieft und hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit unter den verschiedenen Standortgegebenheiten beurteilt. Einen weiteren Aspekt bilden die verschiedenen Eigenschaften einzelner Schadstoffgruppen, die für einen effektiven Betrieb der Anlagen zu berücksichtigen sind. Die Studierenden sind in der Lage, kontaminierte Standorte hinsichtlich des Sanierungsbedarfs größenordnungsmäßig einzuschätzen und gemäß der Kontaminationsarten und des -umfangs eine entsprechende Dimensionierung von Sanierungsanlagen durchzuführen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden neben abfallwirtschaftlichen Grundkompetenzen wie Abfallaufkommen, -zusammensetzung, -erfassung, -vermeidung und -verwertung Kenntnisse im Bereich Altlastenbehandlung vorausgesetzt, zu denen die Ablagerung von Abfällen, Reststoffen sowie Schadstoffen und die Schadstoffcharakterisierung von Altlasten gehören.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Die in diesem Modul vermittelten Kenntnisse und Kompetenzen schaffen wesentliche Voraussetzungen für die Module Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA07) und Projektarbeit Abfallwirtschaft und Altlasten (MAA10).	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden und einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Präsentation (in Gruppen, à 5 Minuten pro Person).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten der beiden Prüfungsleistungen (Belegarbeit 65 %, Präsentation 35 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB04	Ökotoxikologie	Dr. Jungmann
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Im Modul werden Grundkenntnisse der Ökotoxikologie vermittelt. Ausgehend von einer Einführung in die Toxikokinetik und -dynamik werden die Umweltpräsenz und Wirkungsanalyse detailliert erläutert. Es werden wesentliche Faktoren erläutert, die für die Expositionsabschätzung notwendig sind. Für die Wirkungsanalyse werden die geltenden Richtlinien, das Prinzip des Testkonzeptes sowie statistische Auswertungen der Testergebnisse vorgestellt. Die wichtigsten ökotoxikologischen Tests nach OECD werden im Detail erläutert. Darauf aufbauend wird die Risikobewertung von Chemikalien vorgestellt. In einem letzten Teil werden Monitoring-Programme sowie die ökotoxikologische Bewertung von problematischen Stoffen dargestellt. Die Studierenden kennen wesentliche Testansätze für die Erfassung der Wirkung von Chemikalien auf Organismen. Sie werden die Expositionsanalyse verstehen und sind in der Lage, eine Risikobewertung von Chemikalien durchzuführen. Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die methodischen Grundlagen der Ökotoxikologie.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 2 SWS Praktikum und Selbststudium. Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache stattfinden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der aquatischen Ökologie sowie allgemeine Kenntnisse und Kompetenzen aus einem naturwissenschaftlichen oder Ingenieurstudium.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydrobiologie und ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Noten des Referates (25 %) und der Klausurarbeit (75 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB08	Ökologische Modellierung	Prof. Dr. Borchardt
Inhalte und Qualifikationsziele	Das Modul hat das Ziel, vorhandenes ökologisches Wissen zu vertiefen und zu vernetzen und ökologische Modelle als Werkzeuge für Systemverständnis und Prognose zu erschließen. Wesentliche Schritte des Modellierungszyklus – Modellformulierung, Parametrisierung, Simulation, Analyse und Kommunikation – werden an Hand von Fallbeispielen vorgestellt und mit Hilfe von Computersimulationen erfahrbar gemacht. Die erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse sind in einem eigenständigen Projekt praktisch zu entwickeln und nachzuweisen. Die Studierenden besitzen ein generalisierendes Verständnis ökologischer Systeme sowie praktische Fähigkeiten in der Modellierung.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung sowie computerunterstütztes Selbststudium und Seminararbeit. Die Lehrveranstaltung kann in englischer Sprache stattfinden.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse in ökologischer Systemanalyse und angewandter Statistik sowie der allgemeinen bzw. aquatischen Ökologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrobiologie, Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden und einem Referat. Studien- und Prüfungsleistungen können in deutscher Sprache erbracht werden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
FOMF20	Landschaftswasserhaushalt	Prof. Feger; Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul dient dem vertieften Verständnis des Wasserhaushalts terrestrischer Standorte (System-Atmosphäre-Pflanze-Boden), wobei auf Grundlage punktueller Messungen auch Aussagen zur landschaftlichen Skalenebene abgeleitet werden sollen. Außerdem werden die vielfältigen Kopplungen zwischen Wasserhaushalt und Energiehaushalt sowie zwischen Wasserhaushalt und Stoffhaushalt diskutiert. Im Mittelpunkt steht die Erfassung von Niederschlag, Evapotranspiration, Bodenfeuchte und Abfluss und deren Beschreibung in Prozessmodellen. Die Teilnehmer sind mit erfolgreichem Abschluss des Moduls befähigt, Konsequenzen von Bewirtschaftungs- und Vegetationsänderungen sowie möglicher Klimaänderungen abzuschätzen. Sie sind in der Lage, Komponenten des Wasserhaushalts messtechnisch zu erfassen und modellgestützt zu beschreiben und kritisch zu bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übungen, 1 SWS Seminar, 1,4 SWS Exkursion und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Physik, Biologie, Chemie, Bodenkunde, Meteorologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Profillinie Forstliche Umweltsysteme im Wandel im Master-Studiengang Forstwissenschaften. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in der Vertiefungsrichtung Naturressourcenmanagement des Master-Studiengangs Raumentwicklung und Naturressourcenmanagement.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung im Umfang von 30 min (Einzelprüfung) und einem Referat von 45minütiger Dauer oder alternativ einer Seminararbeit im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
FOMF23	Stoffhaushalt terrestrischer Biogeosysteme	Prof. K.-H. Feger Prof. F. Makeschin
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Das Modul befasst sich mit der messtechnischen Erfassung, modellgestützten Beschreibung und Bewertung maßgeblicher Flüsse und Vorräte in Atmosphäre-Boden-Pflanze-Systemen (Schwerpunkt Waldökosysteme). Dabei werden auch die vielfältigen Verknüpfungen zu Klima- und Gewässersystemen aufgezeigt (u.a. Moore und subhydrische Böden als Umweltarchive). Ausgehend von den globalen biogeochemischen Kreisläufen der Elemente C, N, S, P und weiterer ausgewählter Elemente (u.a. Schwermetalle) werden anhand von Ökosystem-Fallstudien die maßgeblichen Prozesse und ihre Steuergrößen herausgearbeitet und Quellen-/Senkenfunktionen definiert. Im Vordergrund stehen dabei die land- und forstwirtschaftliche Nutzung sowie der Einfluss eines sich wandelnden Klimas. Der prinzipielle Aufbau komplexer Stoffhaushaltsmodelle und deren Integration in globale Modelle werden dargestellt und Möglichkeiten und Grenzen diskutiert. Dies stellt eine wichtige Grundlage für die Planung und Bewertung nachhaltiger Landnutzungssysteme sowie für die Entwicklung von Strategien im Klima-, Boden- und Gewässerschutz dar. Die Teilnehmer sind mit erfolgreichem Abschluss des Moduls befähigt, die maßgeblichen Prozesse und Steuergrößen des Stoffhaushalts auf ökosystemarer Ebene in verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen zu verstehen. Sie können dadurch Konsequenzen von Bewirtschaftungs- und Vegetationsänderungen sowie Klimaänderungen abschätzen. Sie sind in der Lage, Komponenten des Stoffhaushalts im Freiland messtechnisch und laboranalytisch zu erfassen, modellgestützt zu beschreiben und Ergebnisse kritisch zu bewerten.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>Das Modul umfasst 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Labor- und Geländeübung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Exkursionen. Die Lehrveranstaltungen können in deutscher oder englischer Sprache abgehalten werden.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Grundlagen Chemie, Physik, Biologie, Bodenkunde, Meteorologie.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist ein Pflichtmodul in der Profillinie Forstliche Umweltsysteme im Wandel im Master-Studiengang Forstwissenschaften.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 30 min) und einem Referat mit 45-minütiger Dauer oder alternativ einer Seminararbeit (30 Stunden).</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittelwert der Noten der beiden Prüfungsleistungen.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Gesamtaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium und das Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 150 Arbeitsstunden.
Beteiligte Disziplinen	Standortslehre, Bodenkunde

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-09-1	Stauanlagen	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende und spezielle wasserbauliche Aspekte bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb für verschiedene Typen von Stauanlagen. Die hydraulische und funktionale Optimierung des Bauwerks, die Dichtigkeit und standsichere Einbindung des Bauwerkes in den Untergrund sowie Bau- und Betriebsweisen von Stauanlagen bilden einen besonderen Schwerpunkt. Die Studierenden sind damit in der Lage, wasserwirtschaftliche, betriebliche und ökologische Aspekte abzuwägen und zu beurteilen. Sie verfügen über vertiefte Kompetenzen zur konstruktiven Gestaltung und zur hydraulischen Bemessung, zur Überwachung, zur Sanierung und Modernisierung alter Anlagen, insbesondere von Fluss- und Talsperren. Die Studierenden sind damit in der Lage eine Stauanlage umfassend funktional zu beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-09-2	Wasserkraftanlagen	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind die energetische Nutzung von Stauanlagen mittels Wasserkraftanlagen. Die Studierenden haben Einblick in energiewirtschaftliche Begriffe und Themen, regenerative Energien, Turbinentypen und deren Kennfelder, Laufwasserkraftwerke, Kraftwerksketten oder Kleinwasserkraftanlagen und sind in der Lage, ökologische Konfliktpunkte zu bewerten sowie Anlagenteile und deren Wirtschaftlichkeit zu bemessen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-10-1	Nichtstationäre Wasserbewegung	apl. Prof. Pohl
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind nichtstationäre Wasserbewegungen unter Druck und mitfreier Oberfläche. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, nichtstationäre hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, um Probleme der Hydromechanik selbständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-10-2	Ausgewählte Kapitel der Strömungsmechanik	apl. Prof. Pohl
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind spezielle Probleme der Hydromechanik wie Potenzialströmung, Dichteströmung, Verteilprobleme und ökohydraulische Fragestellungen. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, spezielle hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, um Probleme der Hydromechanik selbstständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-46	Verkehrswasserbau	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind die konstruktiv formale und naturnahe Gestaltung von Fließgewässern in Kombination mit verkehrlichen Anforderungen, typische verkehrswasserbauliche Anlagen und deren Bemessungsgrundlagen. Die Studierenden haben Einblick in das Bundeswasserstraßennetz, in aktuelle Transport- und Umschlagstechnologien für ausgewählte Binnen- und Seehäfen sowie in die intermodale Logistik. Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kompetenzen im Verkehrswasserbau, insbesondere zur Wahl von Belastungsgrößen für Anlagen des Verkehrswasserbaus, zur Dimensionierung von Deckwerkstypen im Kanalbau und zum Entwurf von Schleusen und Schiffshebewerken.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der Klausurarbeit (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW4-47	Strömungsmodellierung - numerisch	apl. Prof. Aigner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der numerischen Strömungsmodellierung im Wasserbau. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Grundgleichungen, ihre Modifizierungen und Randbedingungen für die numerische Strömungssimulation, insbesondere die Turbulenzmodellierung. Sie haben Einblick in Werkzeuge zur 3D-Modellierung und sind damit in der Lage, einfache Strömungsprobleme zu simulieren. Sie sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Ergebnisse aus numerischen Strömungsmodellierungen darzustellen, zu interpretieren und auf die Natur zu übertragen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung und 1 SWS Übung im PC-Pool und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 70 Stunden) mit Kolloquium.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-48-1	Seebau/Küstenschutz	Dr. Carstensen
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der Wellentheorie sowie analytische und numerische Bestimmungsmethoden für Wellendimensionen. Die Studierenden haben Einblick in die Belastungsgrößen infolge Wellen auf Küstenbauwerke. Sie besitzen Kompetenzen in Gestaltung und Bemessung von Hochwasser- und Küstenschutzbauwerken sowie in der konstruktiven Gestaltung von Offshoreanlagen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-48-2	Softwareanwendungen im Wasserbau	Dr. Carstensen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind spezielle Softwareanwendungen bezogen auf wasserbauliche Fragestellungen. Anhand praxisnaher Beispiele besitzen die Studierenden Einblick in Softwarelösungen zur Gestaltung und Planung wasserbaulicher Anlagen und zur Bestimmung von Bemessungsparametern. Sie besitzen Erfahrungen und spezielle Informationen und Fähigkeiten zur Aufbereitung, Visualisierung und Verwaltung von Messwerten (Datenbanken), zur Arbeit mit Geodätischen Informations- und CAD-Systemen sowie zur Anwendung von Spezialsoftware für die Bestimmung von mehrdimensionalen Strömungsparametern. Die Studierenden wenden die Finite-Elemente-, Finite-Differenzen- oder Finite-Volumen-Methode an und beherrschen spezielle Methoden des Pre- und Postprocessing in Abhängigkeit vom verwendeten Software- und Betriebssystem.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden abhängig.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-49	Regenerative Energie	Prof. Graw
Inhalte und Qualifikationsziele	Inhalt des Moduls sind die Aufgabenstellungen bei der regenerativen Energieerzeugung (einschließlich Klimaproblematik) und exemplarisch auch existierende Lösungsansätze hinsichtlich der technischen Grundlagen und der Randbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung. Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls spezielle interdisziplinäre Kenntnisse über regenerative Energien hinsichtlich Potential, Technologien und Problemen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Physik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 70 Stunden) mit Kolloquium.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-54-1	Probleme der Stadtgewässer	Prof. Graw
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind die Aufgabenstellungen bei der Gestaltung von Gewässern im innerstädtischen Bereich (verschiedene Anforderungen an ein städtisches Gewässer) sowie das Spezialproblem des multidisziplinären Arbeitens (fachrichtungsspezifische Problemdefinition und gemeinsame Lösungen). Im Blickpunkt stehen dabei zunächst die verschiedenen Anforderungen an ein städtisches Gewässer, die Studierenden können ausgehend von ihrer Fachrichtung die Probleme definieren und gemeinsam Lösungen entwickeln. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit Hilfe ihrer speziellen interdisziplinären Kompetenzen in der Lage, die verschiedenen Teilprobleme von Aufgabenstellungen der Gewässergestaltung zu erkennen und durch die Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team die Gesamtproblematik zu definieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 50 Stunden) mit Kolloquium.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-54-2	Entwurf städtischer Gewässer	Prof. Graw
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind existierende Lösungsansätze der Gestaltung von Gewässern im innerstädtischen Bereich sowie das Spezialproblem des multidisziplinären Arbeitens (fachrichtungsspezifische Problemdefinition und gemeinsame Lösungen). Die Studierenden können ausgehend von ihrer Fachrichtung die Probleme definieren und gemeinsam Lösungen entwickeln. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit Hilfe ihrer speziellen interdisziplinären Kompetenzen in der Lage, die verschiedenen Teilprobleme von Aufgabenstellungen der Gewässergestaltung selbstständig zu lösen und durch die Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team die Gesamtproblematik zu beherrschen.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesungen, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Die Teilnahme setzt die erfolgreiche Teilnahme an MHYWI-BIW-4-54-1 voraus. (Achtung: damit nur im 4. Semester möglich!)</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit (Umfang 80 Stunden) mit Kolloquium.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Belegarbeit.</p>	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-61-1	Gewässerentwicklung	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind u. a. Bewirtschaftungsstrategien von Talsperrren bei Mehrfachnutzung, Steuerung von komplexen wasserwirtschaftlichen Systemen bei multikriteriellen Zielen, wasserwirtschaftliche Rahmenplanungen, ökologische Aspekte im Wasserbau bei der Wasserkraftnutzung und beim Aufstau von Gewässern. Die Studierenden kennen die fachliche Bedeutung und Auswirkungen der europäischen Richtlinienkompetenz, insbesondere der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die Oberflächengewässer und deren Umsetzung. Sie besitzen umfangreichesystemanalytische Kompetenzen zur zielgerichteten, optimierten Entwicklung von Oberflächengewässern sowie die Fähigkeit, die Nachhaltigkeit der Bewirtschaftungsmöglichkeiten und Nutzung der Oberflächengewässer beurteilen zu können. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kompetenzen in der Analyse, Beurteilung und Planung von Gewässern unter besonderer Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten. Dies schließt alle Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasser) ein. Sie sind in der Lage, die methodischen Kenntnisse zur Grundwasserbewirtschaftung nach Menge und Beschaffenheit praktisch anzuwenden und kennen die Kenngrößen des unterirdischen Wasserspeichers und Elemente der Erschließung des Grundwasserspeichers. Sie verfügen damit über ein umfangreiches Prozessverständnis der Strömungs- und Stofftransportvorgänge im Grundwasser sowie der Interaktionen von Oberflächen- und Grundwasserströmungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-61-2	Naturnaher Wasserbau	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind u. a. Bewirtschaftungsstrategien von Tal-sperren bei Mehrfachnutzung, Steuerung von komplexen wasserwirtschaftlichen Systemen bei multikriteriellen Zielen, wasserwirtschaftliche Rahmenplanungen, ökologische Aspekte im Wasserbau bei der Wasserkraftnutzung und beim Aufstau von Gewässern. Die Studierenden kennen die fachliche Bedeutung und Auswirkungen der europäischen Richtlinienkompetenz, insbesondere der Wasser-rahmenrichtlinie (WRRL) für die Oberflächengewässer und deren Umsetzung. Sie besitzen umfangreiche systemanalytische Kompetenzen zur zielgerichteten, optimierten Entwicklung von Oberflächengewässern sowie die Fähigkeit, die Nachhaltigkeit der Bewirtschaftungsmöglichkeiten und Nutzung der Oberflächengewässer beurteilen zu können. Die Studierenden verfügen über vertiefte Kompetenzen in der Analyse, Beurteilung und Planung von Gewässern unter besonderer Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten. Dies schließt alle Wasserkörper (Oberflächen- und Grundwasser) ein. Sie sind in der Lage, die methodischen Kenntnisse zur Grundwasserbewirtschaftung nach Menge und Beschaffenheit praktisch anzuwenden und kennen die Kenngrößen des unterirdischen Wasserspeichers und Elemente der Erschließung des Grundwasserspeichers. Sie verfügen damit über ein umfangreiches Prozessverständnis der Strömungs- und Stofftransportvorgänge im Grundwasser sowie der Interaktionen von Oberflächen- und Grundwasserströmungen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Es werden die in den Bachelor-Studiengängen Biologie, Biotechnologie, Wasserwirtschaft, Hydrologie oder Abfallwirtschaft und Altlasten zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gem. § 27 Abs. 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfung. Das Bestehen der Modulprüfung ist von der positiven Bewertung einer unbenoteten Prüfungsleistung in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden abhängig.</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfung. Wurde die Belegarbeit mit der Note '5' bewertet, ergibt sich gem. § 12 Abs. 1 Satz 5 der Prüfungsordnung die Modulnote aus dem gewichteten Mittel der Note der mündlichen Prüfung (Faktor 1) und der Belegarbeit (Faktor 20).
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.

Anlage 2
Studienablaufplan Master-Studiengang Wasserwirtschaft

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	Semester				LP	
		1.	2.	3.	4.		
		V/Ü/S/P/E PL					
MWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	3/1/0/0/0 2				5	
MWW02	Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden	3/0/0/1/0,7 2				5	
MWW03	Modellierung von Abwassersystemen	2/0/0/2/0 2				5	
MWW04	Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen			3/1/0/0/0,7 2		5	
MWW05	Prozesswasserbehandlung und innerbetriebliche Wasserwirtschaft	2/1/0/1,5/0 2				5	
MWW06	Auslegung von Aufbereitungsanlagen (Treatment Plant Design)	2/2/0/0/1,4 2				5	
MWW07	Studienprojekt Wasserwirtschaft		1/0/0/3/0 1	0/0/0/4/0 2		10	
MWW08	Fachpraktikum Wasserwirtschaft		0/0/1/0/0 1	0/0/1/0/0 1		20	
MWW09	Seminarmodul Wasserwirtschaft		0/0/4/0/0 3*			5	
Wahlpflichtstudium						25	
						Master-Arbeit mit Kolloquium	30
LP		30	30	30	30	120	

Angebote für das Wahlpflichtstudium

Modul-Nr.	Modulname	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	LP
		V/Ü/S/P/E PL			
MWW10	Hydrogeochemische Systemanalyse		0/2/0/2/0 1		5
MWW11	Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung		1/1/0/2/0,7 2		5
MWW12	Weitergehende Trinkwasseraufbereitung (Advanced Water Treatment)			2,5/1/0/1/0, 7 2	5
MWW13	Wassertransport und -verteilung (Water Transport and Distribution)		2/2/0/0/0 2		5
MWW14	Integriertes Wasser-, Energie- und Ressourcenmanagement in der Industrie		2/2/0/0/0,7 2		5
MWW15	Betrieb von Abwasseranlagen		6/0/0/0/0,7 1		5
MWW16	Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)		3/0/0/1/0 2		5
MHYWI01	Hydrometeorologie und Landschaftsklima		4/0/0/0/0 2		5
MHYWI02	Datenverwaltung und -analyse			1/4/0/0/0 2	5
MHYWI03	Exkursionsmodul Hydrowissenschaften		0/0/0/0/10 2		10
MHYD04	Flussgebietsbewirtschaftung	1/1/0/0/0,7 2			5
MHYD07	Bodenwasserhaushalt		2/2/0/0/0 2		5
MHYD10	Hydromelioration			3/1/0/0/0 2	5
MHYD14	Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen I		2/2/0/0/0 2		5
MHYD16	Wasserqualität (Chemie)	2/0/0/0/0 1	2/0/0/0/0 1		5
MAA03	Planung von Abfallbehandlungsanlagen			1/0/3/0/0 3	5
MAA04	Bewertung von abfallwirtschaftlichen Prozessen	1/0/3/0/0 2			5
MAA05	Altlastenbewertung			2/0/2/0/0 1	5
MAA06	Angewandte Grundwasser- und Bodensanierung	2/0/2/0/0 2			5
MHYB04	Ökotoxikologie	1/0/0/2/0 2			5
MHYB08	Ökologische Modellierung			2/1/0/0/0 2	5

FOMF 20	Landschaftswasserhaushalt		1/1/1/0/1,4 2*		5
FOMF 23	Stoffhaushalt terrestrischer Bio- geosysteme	1/1/1/0/1 2*			5
MHYWI- BIW 3-09-1	Stauanlagen	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 3-09-2	Wasserkraftanlagen		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 3-10-1	Nichtstationäre Wasserbewe- gung	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 3-10-2	Ausgewählte Kapitel der Strö- mungsmechanik		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 4-46	Verkehrswasserbau		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 4-47	Strömungsmodellierung - nume- risch	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI- BIW 4-48-1	Seebau / Küstenschutz	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 4-48-2	Softwareanwendungen im Was- serbau		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI- BIW 4-49	Regenerative Energie	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI- BIW 4-54-1	Probleme der Stadtgewässer	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI- BIW 4-54-2	Entwurf städtischer Gewässer		1/2/0/0/0 1		5
MHYWI- BIW 4-61-1	Gewässerentwicklung	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI- BIW 4-61-2	Naturnaher Wasserbau		2/1/0/0/0 2		5

Legende des Studienablaufplans

V/Ü/S/P/E Vorlesung/Übung/Seminar/Praktikum/Exkursion

LP Leistungspunkte

PL Anzahl der Prüfungsleistungen

* Angebot alternativer Prüfungsleistungen, wobei sich auch deren Anzahl ändern kann

Technische Universität Dresden
Fakultät Umweltwissenschaften
Fachrichtung Hydrowissenschaften

Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang
Wasserwirtschaft

Vom 03.05.2015

Aufgrund von § 34 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), geändert durch Artikel 24 des Gesetzes vom 18. Dezember 2013 (SächsGVBl. S. 970, 1086), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten
- § 8 Projektarbeiten
- § 9 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 10 Referate
- § 11 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 12 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 13 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 14 Bestehen und Nichtbestehen
- § 15 Freiversuch
- § 16 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 17 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen
- § 18 Prüfungsausschuss
- § 19 Prüfer und Beisitzer
- § 20 Zweck der Master-Prüfung
- § 21 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium
- § 22 Zeugnis und Master-Urkunde

§ 23 Ungültigkeit der Master-Prüfung

§ 24 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 25 Studiendauer, -aufbau und -umfang

§ 26 Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung

§ 27 Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung

§ 28 Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums

§ 29 Master-Grad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 30 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang Wasserwirtschaft umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Master-Prüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Master-Prüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Modulprüfungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Master-Prüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Master-Prüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Master-Prüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Master-Prüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig über die Termine, zu denen Studien- und Prüfungsleistungen zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Master-Arbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Master-Prüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Master-Studiengang Wasserwirtschaft an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
 2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 26) nachgewiesen hat und
 3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich der Studierende anzumelden. Form und Frist der Anmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben. Eine spätere Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Die Anmeldung muss spätestens sieben Tage vor einer Prüfungsleistung, eine Abmeldung muss spätestens am Tag vor der Prüfungsleistung erfolgen.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Prüfungsleistung aufgrund der jeweiligen Anmeldung,
2. zur Master-Arbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 21 Abs. 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium aufgrund der Bewertung der Master-Arbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0).

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Master-Studiengangs Wasserwirtschaft erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 18 Abs. 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten (§ 7),
3. Projektarbeiten (§ 8),
4. mündliche Prüfungsleistungen (§ 9),
5. Referate (§ 10) und/oder
6. sonstige Prüfungsleistungen (§ 11)

zu erbringen. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind ausgeschlossen.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in deutscher oder englischer Sprache zu erbringen. Die Erbringung von Studien- und Prüfungsleistungen in englischer Sprache ist in der Modulbeschreibung anzuzeigen. In Pflichtmodulen ist in jedem Fall zu ermöglichen, dass die Prüfungsleistungen in deutscher Sprache erbracht werden können.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihm vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben

erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z. B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht.

§ 6 Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 12 Abs. 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten. Zeitgleich zur Bekanntgabe der Noten soll die Notenverteilung veröffentlicht werden.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Andere entsprechende schriftliche Arbeiten, nämlich Belegarbeiten, Praktikums- und Exkursionsberichte sind den Seminararbeiten gleichgestellt.

(2) Für Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 180 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8 Projektarbeiten

(1) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten zu können.

(2) Für Projektarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 200 Stunden.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 9

Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kolegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers (§ 19) als Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 45 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

§ 10

Referate

(1) Durch Referate soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) Referate werden in der Regel durch den Lehrenden bewertet, der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständig ist. § 6 Abs. 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) § 9 Abs. 4 gilt entsprechend.

§ 11

Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen) soll der Studierende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Praktikumsprotokolle, Präsentationen und Interviews.

(2) Das Praktikumsprotokoll ist ein tabellarischer Bericht über Ergebnisse praktischer Tätigkeiten ohne Ergebnisinterpretation. Die Präsentation ist eine mediengestützte Vorstellung eigener Ergebnisse und Literaturlauswertungen. Ein Interview ist eine Befragung durch einen oder mehrere Fragesteller mit dem Ziel, fachliche Informationen oder Sachverhalte zu ermitteln. Das Interview erfordert eine intensive Vorbereitung und Recherche in Hinblick auf den fachlichen Hintergrund des Interviewten und die Formulierung inhaltlich relevanter Fragen. Der Interviewer muss dabei ein hohes Maß an Reaktionsvermögen entwickeln und nachweisen, dass er in der Lage ist, eine fachliche Diskussion zu führen und zu moderieren.

(3) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Abs. 2 entsprechend. Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gelten § 9 Abs. 2 und 4 entsprechend.

§ 12

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1 = sehr gut | = eine hervorragende Leistung; |
| 2 = gut | = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt; |
| 3 = befriedigend | = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht; |
| 4 = ausreichend | = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt; |
| 5 = nicht ausreichend | = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt. |

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Eine einzelne Prüfungsleistung wird lediglich mit „bestanden“ oder „nicht bestanden“ bewertet (unbenotete Prüfungsleistung), wenn die entsprechende Modulbeschreibung dies ausnahmsweise vorsieht. In die weitere Notenberechnung gehen mit „bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen nicht ein; mit „nicht bestanden“ bewertete unbenotete Prüfungsleistungen gehen in die weitere Notenberechnung mit der Note 5 (nicht ausreichend) ein.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| bis einschließlich 1,5 | = sehr gut, |
| von 1,6 bis einschließlich 2,5 | = gut, |
| von 2,6 bis einschließlich 3,5 | = befriedigend, |
| von 3,6 bis einschließlich 4,0 | = ausreichend, |
| ab 4,1 | = nicht ausreichend. |

(3) Für die Master-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Master-Prüfung gehen die Endnote der Master-Arbeit mit einem Gewicht von 30 % und die gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten mit einem Gewicht von 70 % nach § 27 Abs. 1 ein. Die Endnote der Master-Arbeit setzt sich aus der Note der Master-Arbeit mit zweifachem und der Note des Kolloquiums mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(4) Die Gesamtnote der Master-Prüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(5) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 13

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Entsprechend werden unbenotete Prüfungsleistungen mit „nicht bestanden“ bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. „nicht bestanden“ bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für die Master-Arbeit und das Kolloquium entsprechend.

§ 14

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Master-Arbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist. Eine aus mehreren Prüfungsleistungen bestehende Modulprüfung ist im ersten Prüfungsversuch auch dann bereits nicht bestanden, wenn feststeht, dass gemäß § 12 Abs. 2 eine Modulnote von mindestens „ausreichend“ (4,0) mathematisch nicht mehr erreicht werden kann.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder die Modulprüfung mit „nicht bestanden“ bewertet wurde und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Master-Arbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Master-Prüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Master-Arbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden ist. § 3 Abs. 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Master-Arbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Master-Prüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Master-Prüfung nicht bestanden ist.

§ 15 Freiversuch

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan (Anlage 2 der Studienordnung) festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrags werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bzw. mit „bestanden“ bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.

(4) Über § 3 Abs. 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu

versorgenden Kindes oder der Pflege naher Angehöriger gemäß § 5 Abs. 4 sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

§ 16

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden. Eine in den Fällen des § 14 Abs. 3 Satz 2 noch nicht bewertete Prüfungsleistung kann zum nächsten Prüfungstermin ein weiteres Mal wiederholt werden, wenn die nach Satz 1 wiederholte Modulprüfung deswegen nicht bestanden wird, weil diese Prüfungsleistung nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) „bzw. mit ‚bestanden‘“ bewertet wurde. Als Bewertung gilt auch das Nichtbestehen wegen Fristüberschreitung gemäß § 3 Abs. 1 Satz 2. Werden Prüfungsleistungen nach Satz 4 wiederholt, wird dies als erste Wiederholung der Modulprüfung gewertet.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Ein entsprechender Antrag muss innerhalb von vier Wochen nach Bekanntgabe des Nichtbestehens der ersten Wiederholungsprüfung schriftlich beim Prüfungsausschuss gestellt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) „bzw. mit ‚bestanden‘“ bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 15 Abs. 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 17

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen sowie außerhochschulischen Qualifikationen

(1) Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen werden ohne Gleichwertigkeitsprüfung angerechnet, wenn sie in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden.

(2) Außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen sowie Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die nicht unter Absatz 1 fallen, werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Master-Studiengang Wasserwirtschaft an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Bei der Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb der Bundesrepublik Deutschland erbracht wurden, sind die Lissabon-Konvention vom 11. November 1997, die von Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz ge-

billigten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulkooperationsvereinbarungen zu beachten. Außerhochschulische Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Einschlägige berufspraktische Tätigkeiten werden auf das Praktikum angerechnet.

(4) Werden nach Absatz 2 Studien- und Prüfungsleistungen oder außerhalb eines Studiums erworbene Qualifikationen angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen, sie sind in die Berechnung der zusammengesetzten Noten einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenberechnung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(5) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 erfolgt von Amts wegen.

§ 18 Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Master-Studiengang Wasserwirtschaft ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrer, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie zwei Studierende an. Mit Ausnahme der studentischen Mitglieder beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit der studentischen Mitglieder erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Umweltwissenschaften bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftrates. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Master-Arbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsit-

zenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 19

Prüfer und Beisitzer

(1) Zu Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung oder die Master-Arbeit und das Kolloquium beziehen, zur selbstständigen Lehre berechtigt sind. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Master-Prüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Der Studierende kann für seine Master-Arbeit den Betreuer und für mündliche Prüfungsleistungen sowie das Kolloquium die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 18 Abs. 6 entsprechend.

§ 20

Zweck der Master-Prüfung

Das Bestehen der Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass der Studierende gründliche Fachkenntnisse erworben hat, die Zusammenhänge seines Faches überblickt und die Fähigkeit besitzt, nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten.

§ 21

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium

(1) Die Master-Arbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Master-Arbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, sofern der Betreuer in einem Pflichtmodul des Master-Studiengangs Wasserwirtschaft der Technischen Universität Dresden lehrend tätig ist. Soll die Master-Arbeit von einem anderen Professor bzw. von einer anderen nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe

des Themas der Master-Arbeit veranlasst. Das Thema der Master-Arbeit wird spätestens sechs Wochen nach der letzten Modulprüfung ausgegeben. Innerhalb dieses Zeitraums kann der Kandidat beim Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung um weitere sechs Wochen beantragen. Auf begründeten Antrag des Kandidaten kann der Prüfungsausschuss die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit beschließen, bevor der Kandidat alle Modulprüfungen abgelegt hat. Hierzu hat der Kandidat eine Planung vorzulegen, aus der in nachvollziehbarer Weise hervorgeht, wie die noch ausstehenden Modulprüfungen parallel zur Bearbeitung der Master-Arbeit abgeleistet werden.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Master-Arbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Master-Arbeit des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Master-Arbeit ist in deutscher oder – in Absprache mit dem Betreuer – in englischer Sprache abzufassen. Sie ist in zwei maschinengeschriebenen gebundenen Exemplaren sowie in digitaler Textform auf CD fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu erklären, ob er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Master-Arbeit ist von zwei Prüfern einzeln gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 bis 3 zu bewerten. Der Betreuer der Master-Arbeit soll einer der Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll sechs Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Master-Arbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Master-Arbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat ein Prüfer die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Master-Arbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Master-Arbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Master-Arbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Für die Ausgabe des Themas bei der Wiederholung der Master-Arbeit gilt die Frist von sechs Wochen ab der Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

(11) Der Studierende muss seine Master-Arbeit in einem öffentlichen Kolloquium vor dem Betreuer der Arbeit als Prüfer und einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 9 Abs. 4 und § 12 Abs. 1 Satz 1 bis 3 gelten entsprechend.

§ 22

Zeugnis und Master-Urkunde

(1) Über die bestandene Master-Prüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Master-Prüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 27 Abs. 1, das Thema der Master-Arbeit, deren Note und Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Master-Prüfung benötigte Studiendauer in das Zeugnis aufgenommen und, soweit die gesetzlichen Voraussetzungen dafür gegeben sind, die Noten des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl) in einem Beiblatt zum Zeugnis angegeben werden. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Master-Prüfung erhält der Studierende die Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Master-Grades beurkundet. Die Master-Urkunde wird vom Rektor und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden dem Studierenden Übersetzungen der Urkunden und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 14 Abs. 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und mit dem von der Fachrichtung Hydrowissenschaften geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 23

Ungültigkeit der Master-Prüfung

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 13 Abs. 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Prüfungsleistung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfungsleistung geheilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Prüfungsleistung erwirkt, so kann die Prüfungsleistung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“

(5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für unbenotete Prüfungsleistungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist vom Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Master-Urkunde und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Master-Prüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 24

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 25

Studiendauer, -aufbau und -umfang

(1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt vier Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Master-Arbeit und dem Kolloquium ab. Das Studium umfasst eine berufspraktische Tätigkeit von 12 Wochen.

(3) Durch das Bestehen der Master-Prüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 26

Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung

Anzahl, Art und Ausgestaltung von Prüfungsleistungen sind in den Modulbeschreibungen zu regeln, ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden. Vor dem Kolloquium muss die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

§ 27

Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung

(1) Die Master-Prüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) Module des Pflichtbereichs sind

1. MWW01 - Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen
2. MWW02 - Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden
3. MWW03 - Modellierung von Abwassersystemen
4. MWW04 - Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen
5. MWW05 - Prozesswasserbehandlung und innerbetriebliche Wasserwirtschaft
6. MWW06 - Auslegung von Aufbereitungsanlagen (Treatment Plant Design)
7. MWW07 - Studienprojekt Wasserwirtschaft
8. MWW08 - Fachpraktikum Wasserwirtschaft
9. MWW09 - Seminarmodul Wasserwirtschaft

(3) Module des Wahlpflichtbereichs sind

1. MWW10 - Hydrogeochemische Systemanalyse
2. MWW11 - Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung
3. MWW12 - Weitergehende Trinkwasseraufbereitung (Advanced Water Treatment)
4. MWW13 - Wassertransport und -verteilung (Water Transport and Distribution)
5. MWW14 - Integriertes Wasser-, Energie- und Ressourcenmanagement in der Industrie
6. MWW15 - Betrieb von Abwasseranlagen
7. MWW16 - Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)
8. MHYWI01 - Hydrometeorologie und Landschaftsklima
9. MHYWI02 - Datenverwaltung und -analyse
10. MHYWI03 - Exkursionsmodul Hydrowissenschaften
11. MHYD04 - Flussgebietsbewirtschaftung
12. MHYD07 - Bodenwasserhaushalt
13. MHYD10 - Hydromelioration
14. MHYD14 - Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen I
15. MHYD16 - Wasserqualität (Chemie)
16. MAA03 - Planung von Abfallbehandlungsanlagen
17. MAA04 - Bewertung von abfallwirtschaftlichen Prozessen
18. MAA05 - Altlastenbewertung
19. MAA06 - Angewandte Grundwasser- und Bodensanierung
20. MHYB04 - Ökotoxikologie
21. MHYB08 - Ökologische Modellierung
22. FOMF 20 - Landschaftswasserhaushalt
23. FOMF 23 - Stoffhaushalt terrestrischer Biogeosysteme
24. MHYWI-BIW 3-09-1 - Stauanlagen
25. MHYWI-BIW 3-09-2 - Wasserkraftanlagen
26. MHYWI-BIW 3-10-1 - Nichtstationäre Wasserbewegung
27. MHYWI-BIW 3-10-2 - Ausgewählte Kapitel der Strömungsmechanik
28. MHYWI-BIW 4-46 - Verkehrswasserbau
29. MHYWI-BIW 4-47 - Strömungsmodellierung – numerisch
30. MHYWI-BIW 4-48-1 - Seebau / Küstenschutz
31. MHYWI-BIW 4-48-2 - Softwareanwendungen im Wasserbau
32. MHYWI-BIW 4-49 - Regenerative Energie
33. MHYWI-BIW 4-54-1 - Probleme der Stadtgewässer
34. MHYWI-BIW 4-54-2 - Entwurf städtischer Gewässer
35. MHYWI-BIW 4-61-1 - Gewässerentwicklung
36. MHYWI-BIW 4-61-2 - Naturnaher Wasserbau

von denen Module im Leistungsumfang von insgesamt 25 Leistungspunkten zu wählen sind. Die Wahlpflichtmodule ermöglichen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden. Es stehen die Schwerpunkte „Siedlungs- und Industriewasserwirtschaft“ und „Wasserbewirtschaftung“ zur Auswahl. Die für den jeweiligen Schwerpunkt geeigneten

Wahlpflichtmodule werden in § 6 Abs. 2 der Studienordnung Wasserwirtschaft genannt.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Der Studierende kann beim Prüfungsausschuss beantragen, dass ein Zusatzmodul als Wahlpflichtmodul anerkannt wird. Modulprüfungen von Zusatzmodulen, die nicht als Wahlpflichtmodul anerkannt werden, gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 28

Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Master-Arbeit beträgt fünf Monate, es werden 28 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Master-Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Master-Arbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens acht Wochen verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat einen Umfang von mindestens 45 und höchstens 75 Minuten. Es werden zwei Leistungspunkte erworben.

§ 29

Master-Grad

Ist die Master-Prüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 30

Inkrafttreten und Veröffentlichung

Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 01.10.2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 25.07.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 03.02.1015.

Dresden, den 03.05.2015

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen