

Technische Universität Dresden  
Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften  
Fachrichtung Wasserwesen

## **Studienordnung für den Bachelor-Studiengang Hydrologie**

**vom #Ausfertigungsdatum#**

Aufgrund von § 21 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515, 521), 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 Durchführung des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte (Credits)
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 In-Kraft-Treten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlage 1: Modulbeschreibungen

Anlage 2: Studienablaufplan

## **§ 1 Geltungsbereich**

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

## **§ 2 Ziele des Studiums**

(1) Das Studium bereitet sowohl auf die Tätigkeiten in der hydrologischen Praxis als auch auf ein weiterführendes Master-Studium vor. Erst der letztgenannte Abschluss - der den Regelfall darstellen sollte - vermittelt dann ein wirklich umfassendes vertieftes hydrologisches Fachwissen zur Lösung auch von komplexeren Problemstellungen.

(2) Die Studierenden haben die, für viele Bereiche der Berufspraxis wesentlichen, und für ein Master-Studium notwendigen hydrologischen Fachkenntnisse unter Einbeziehung neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse. Sie kennen die grundlegenden Werkzeuge, um Wasserressourcen unterschiedlicher Landschaften und Klimazonen im Spektrum der Geo- und Ingenieurwissenschaften zu analysieren und den Wasserkreislauf zeit- und ortsabhängig im Sinne einer nachhaltigen Nutzung auszuweisen. Nach entsprechender Einarbeitungszeit in der Berufspraxis gehören zu angestrebten Tätigkeitsbereichen: Mitarbeit in Wasser- und Bodenverbänden, in Kommunen, in Planungs- und Beratungsbüros, bei Betreibern wasserwirtschaftlicher Anlagen und in Forschungs- und Hochschuleinrichtungen.

## **§ 3 Zugangsvoraussetzungen**

(1) Ein Studienbewerber kann nur immatrikuliert werden, wenn er die allgemeine Hochschulreife oder eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Zugangsvoraussetzung besitzt.

(2) Der Studiengang setzt sowohl das Interesse für die Ingenieurwissenschaften als auch für die naturwissenschaftlichen Grundlagen wie Mathematik, Physik, Chemie und Biologie voraus.

## **§ 4 Studienbeginn und Studiendauer**

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

(2) Die Regelstudienzeit umfasst das Präsenz- und Selbststudium sowie die Bachelor-Prüfung. Sie beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelor-Arbeit sowie des Kolloquiums sechs Semester.

## **§ 5**

### **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Fachexkursionen und Tutorien vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) Vorlesungen dienen dazu, Gegenstand und Inhalt von Stoffgebieten der Module darzulegen und zu erörtern. Übungen dienen dem Erwerb notwendiger methodischer und inhaltlicher Kenntnisse. Der Stoff der Vorlesungen wird vertieft und ergänzt sowie anhand von Übungsaufgaben erarbeitet. 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 und Fachexkursionen sind ein wesentlicher Bestandteil des Studiums. Sie sind als praktische Übungen im Labor und Feld anzusehen und dienen der Veranschaulichung des theoretisch erlernten fachspezifischen Stoffes als auch der Information zu konkreten wasserwirtschaftlichen Prozessen in ihren räumlichen und zeitlichen Dimensionen. In Tutorien werden Studierende bei der Bearbeitung von schriftlichen Arbeiten in Übungen und Praktika unterstützt. Das Selbststudium findet studienbegleitend statt und dient dem eigenverantwortlichen Erwerb der im Modul angestrebten Kompetenzen der sowie der Lernkontrolle.

## **§ 6**

### **Aufbau und Durchführung des Studiums**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf sechs Semester verteilt.

(2) Das Studium umfasst 24 Pflichtmodule. Mit der Auswahl von weiteren Modulen im Umfang von mindestens insgesamt 15 Leistungspunkten aus einem Angebot von 13 kann der Studierende in seiner Ausbildung eigene Schwerpunkte setzen. Insgesamt sind 180 Leistungspunkte zu erwerben. Das sechste Semester steht insbesondere der Anfertigung der Bachelor-Arbeit mit dem Kolloquium zur Verfügung.

(3) Inhalte und Qualifikationsziele, umfasste 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 Sprache abgehalten.

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

(6) Der Studienablaufplan sowie das Angebot an Wahlpflichtmodulen können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Der geänderte Studienablaufplan und das geänderte Wahlpflichtangebot gelten für die Studierenden, denen sie zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben werden. Über Ausnahmen zu Satz 2 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. Dabei werden zuerst die Studierenden berücksichtigt, die das Modul als Pflichtmodul besuchen und danach die Studierenden, die das Modul als Wahlpflichtmodul besuchen nach der Reihenfolge der Einschreibung. Form und Frist der Einschreibung werden den Studierenden nach der fakultätsüblichen Methode der Informationsvermittlung bekannt gegeben.

## **§ 7**

### **Inhalte des Studiums**

(1) Das Studium der Hydrologie ist ein komplexes und fachübergreifendes Studium, das u. a. über Wasserhaushaltsbetrachtungen den Grundstein zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen liefert. In diesem Zusammenhang vermittelt das Studium die allgemeinen Grundlagen zur Erfassung der komplexen Wechselbeziehungen zwischen Wasser und den natürlichen Ressourcen Atmosphäre, Pflanze, Boden - auch im Lichte der langfristigen gesellschaftlichen Erfordernisse. Weitere Schwerpunkte des Studiums sind Analysen von hydrologischen Extrema und die Simulation von Niederschlags-Abfluss- und von einzugsgebietsbezogenen Wasserhaushaltsprozessen. Die Wasserhaushaltskomponenten Niederschlag, Speicherung, Verdunstung und Abfluss sowie ihre raum-zeitliche Variabilität werden mit Messungen charakterisiert und mit Modellen simuliert. Der Umgang mit dem Instrumentarium mathematischer Modelle erlaubt auch Szenarienanalysen, u. a. Prognosen, was die Reaktion regionaler Wasserbilanzen auf umweltbedingte Änderungen (z. B. Landnutzungs- und Klimaänderungen) anbelangt.

(2) In den Pflichtmodulen erarbeiten sich die Studierenden die theoretischen mathematisch-physikalischen Grundlagen und die fachspezifisch hydrologischen Kenntnisse. Die überwiegend interdisziplinären Modulangebote gewährleisten die Verflechtung naturwissenschaftlicher, ingenieur- und geowissenschaftlicher Disziplinen. Im Mittelpunkt stehen die wesentlichen Prozesse des Wasserkreislaufs in der Atmosphäre und Hydrosphäre. Der Energie- und der Wasserhaushalt werden auf physikalischer Basis erläutert. Strahlung, Niederschlag, Verdunstung, sowie der Wärmehaushalt bodennaher Grenzschichten werden im Überblick behandelt. Daneben bilden das Klima, seine Grundlagen und seine Variabilität, einen wesentlichen Schwerpunkt. Die Wechselwirkungen mit der Erdoberfläche (Vegetation, Boden) und dem Relief werden vorgestellt und diskutiert. Die Studenten lernen meteorologische und hydrologische Daten im Freiland zu messen, sie kritisch zu analysieren und aufzubereiten, um sie dann als flächenbezogene Informationen für die Wasserhaushaltsmodellierung von Einzugsgebieten zu nutzen. Das Fachverständnis wird durch eine wohl fundierte, breite mathematisch-physikalische Ausbildung vorbereitet und durch spezielle Module zur Geoinformatik und Hydrogeologie ergänzt. Darüber hinaus werden ingenieurtechnische Lehrinhalte in Hydromechanik, Grundlagen der Abfallwirtschaft und Wasserwirtschaft vermittelt.

(3) In den Wahlpflichtmodulen eignet sich der Studierende gründliches Fachwissen nach eigener Interessenlage unter Beachtung seiner möglichen späteren beruflichen Ausrichtung an. Die fachübergreifenden Wahlpflichtmodule ermöglichen den Studierenden in speziellen fachlichen Bereichen entweder das bereits im Pflichtbereich des Studiums erworbene Wissen zu vertiefen oder aber dieses zu erweitern.

(4) Durch den gezielten Einsatz von Lehrformen wie Praktika, Übungen, Seminare, sonstige schriftliche Arbeiten und Exkursionen werden die Studierenden befähigt, das erworbene Wissen auf praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden.

## **§ 8**

### **Leistungspunkte (Credits)**

(1) ECTS-Leistungspunkte (Credits) 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. Durch die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehrveranstaltungen sowie Studien- und Prüfungsleistungen, als auch durch Selbststudium können inklusive der Bachelor-Arbeit und des Kolloquiums insgesamt 180 Leistungspunkte erworben werden.

(2) Leistungspunkte werden grundsätzlich modulweise und nur dann vergeben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 28 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt. In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist geregelt, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können und unter welchen Voraussetzungen dies im Einzelnen möglich ist.

## **§ 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 erfolgt durch die im Studiengang tätigen Hochschullehrer und den Studienfachberater. Die fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung, der Anfertigung der Bachelor-Arbeit sowie der Planung der weiteren beruflichen Entwicklung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keine 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“, „Lehrformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunk-

ten“ 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**

### **In-Kraft-Treten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 1. 10. 2008 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

Ausgefertigt auf Grund des Senatsbeschlusses der Technischen Universität Dresden vom #Datum# und der Genehmigung des Rektoratskollegiums vom #Datum#.

Dresden, den #Ausfertigungsdatum#

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Hans Müller-Steinhagen

## Anlage 2

### Studienablaufplan Bachelor-Studiengang Hydrologie

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS)

Modul-Nr.	Modulname	Semester						LP
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	
		V/Ü/S/P/E						
<b>Module mit mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen</b>								
BWW01	Mathematik	4/2/0/0/0	4/2/0/0/0					12
BWW02	Mathematische Statistik				2/2/0/0/0			5
BWW03	Physik	2/2/0/0/0	2/2/0/2/0					10
BWW04	Hydrochemie	2/0/1/0/0	0/0/1/1/0					5
BWW05	Hydrobiologie	2/0/1/0/0						4
<b>Module mit ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen</b>								
BWW07	Grundlagen der Abfallwirtschaft und Altlasten	4/0/0/0/0						5
BWW08	Grundwasser-leiter und Bodenkunde		2/0/0/0/0	2/1/0/0/0				5
BWW09	Grundlagen der Wasser-versorgung				3/1/0/0/0			5
BWW11	Hydroinformatik		1/1/0/0/0	1/1/0/0/0				5
BWW12	Geodäsie		2/2/0/0/0					5
BWW17	Erweiterte Grundlagen der Hydromechanik		2/2/0/0/0	2/2/0/0/0	2/2/0/0/0			15
BWW18	Grundlagen der Geoinformatik			2/2/0/0/0				5

Modul-Nr.	Modulname	Semester						LP
		1.	2.	3.	4.	5.	6.	
		V/Ü/S/P/E						
<b>Fachspezifische Module</b>								
BWW06	Grundlagen der Meteorologie und Hydrologie	4/0/0/0/0						5
BWW10	Grundlagen der Wasserbewirtschaftung	2/0/0/0/0	2/0/0/0/0					5
BWA03	Wasserinhaltsstoffe			2/0/0/1/0	2/0/0/0/0			5
BWA04	Angewandte Limnologie			2/0/0/0/0	0/1/0/0/0			4
BWA05	Dynamik des unterirdischen Wassers			1/1/0/0/0	1/1/0/0/0			5
BHY01	Messmethoden			3/1/0/0/0				5
BHY02	Hydrometrie				1/1/0/0/0,5			5
BHY03	Meteorologie					3/0,5/0/1/0	3/0,5/0/0/0	11
BHY04	Allgemeine Hydrologie					4/2/2/0/0		10
BHY05	Hydrologisch-meteorologisches Feldpraktikum						0/1/0/3/0	5
BHY06	Projektstudium Hydrologie					1/0/0/3/0		4
BHY07	Wasserhaushalt und -bewirtschaftung						2/2/0/0/0	5
<b>Modul der allgemeinen Qualifikation</b>								
BAQ05	Öffentliches Recht und Wasserrecht für Nichtjuristen			2/0/0/0/0	2/0/0/0/0			5
<b>Wahlpflichtstudium</b>						##/##/##/##	##/##/##/##	15
<b>Bachelor-Arbeit mit Kolloquium</b>								10
<b>LP</b>		30	30	30	30	30	30	180

# Anzahl, Umfang und Art der Lehrveranstaltung in Abhängigkeit von den gewählten Modulen

### Angebote für das Wahlpflichtstudium



<b>Modul-Nr.</b>	<b>Modulname</b>	<b>Wintersemester</b>	<b>Sommersemester</b>	<b>LP</b>
		V/Ü/S/P/E		
BAQ01	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache		0/4/0/0/0	5
BAQ02	Betriebswirtschaftliche Grundlagen für Ingenieurwissenschaften	4/2/0/0/0		6
BFW14	Klima und Standort	2,5/1/0/0,5/0		5
BFW24	Grundlagen der Ökologie und des Umweltschutzes	2/1/1/0/0		5
BWA01	Grundlagen der Abwassersysteme	3/1/0/0/0		5
BWA02	Grundlagen der Industrierwasserwirtschaft	3/1/0/0/0		5
BWA06	Trinkwasserversorgung	3/2,5/0/0/0,5		6
BWA07	Abwasserbehandlung	1/1/0/0/0	1/1/0/1/0,7	6
BWA08	Angewandte Industrierwasserwirtschaft		2/2/0/0/0	5
BWA09	Hydrosystemanalyse		3/2/0/0/0	5
BWA11	Mess- und Erkundungstechnik	1/0/0/1/0	1/0/0/1/0,5	5
BWA16	Mikrobiologie für Ingenieurwissenschaften	3/0/0/0/0		5
BAA04	Abfall- und Ressourcenwirtschaft	4/0/0,5/0/0		5
BAA05	Abfalltechnik		4/0/0/0/0	5
BAA06	Verwertungstechnologien	4/0/0/0/0,5		5
BAA07	Altlastenerkundung und -sanierung		4/0/0/0/0,7	5
BAA08	Grundwassersanierung und neue Technologien		4/0/0/0/0	5
BAA09	Umweltplanung	1/0/0/0/0,5	2/0/0/0/0	5

		1/0/0/0/0,7		
BAA10	Projektstudium Abfallwirtschaft und Altlasten	3/0/0/8/0,5		13
BWW15	Grundlagen des Wasser- und Flussbaus	2/1/0/0/0	2/1/0/0/0	6
BWW19	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik	2/2/0/0/0		5
BHYWI01	Praktikumsmodul Hydrowissenschaften	3 Wochen Praktikum		5
BHYWI02	Mentorenprogramm Hydrowissenschaften	1/2/0/0/0	0/0/0/1/0	5
BHYWI03	Studium Generale Hydrowissenschaften	4/0/0/0/0		5

### Legende des Studienablaufplans

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