

## **Satzung zur Änderung der Prüfungs- und Studienordnung für den Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften**

Vom 7. September 2017

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 und § 36 Absatz 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), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

### **Artikel 1 Änderung der Prüfungsordnung**

Die Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften vom 3. Mai 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 17/2015 vom 26. Mai 2015, Seite 73), die zuletzt durch Artikel 1 der Satzung vom 11. März 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5/2017 vom 26. März 2017, Seite 3) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 3 Absatz 4 wird wie folgt gefasst: „(4) In Zeiten des Mutterschutzes beginnt kein Fristlauf und sie wird auf laufende Fristen nicht angerechnet. Hinsichtlich der Inanspruchnahme von Elternzeit wird auf § 12 Absatz 2 der Immatrikulationsordnung der Technischen Universität Dresden verwiesen.“
2. § 14 Absatz 3 Satz 2 wird aufgehoben.
3. § 16 Absatz 1 Satz 4, 5 und 6 wird aufgehoben.
4. § 21 Absatz 10 wird wie folgt gefasst: „(10) Eine noch nicht bestandene Bachelorarbeit kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie als erneut nicht bestanden. Eine zweite Wiederholung ist möglich, dazu wird das Thema unverzüglich gemäß Absatz 3 Satz 1 bis 3 ausgegeben. Eine weitere Wiederholung oder die Wiederholung einer bestandenen Bachelorarbeit ist nicht zulässig.“
5. § 27 wird wie folgt geändert:
  - a) Absatz 2 wird wie folgt gefasst:

„(2) Module des Pflichtbereichs im Bereich der allgemeinen Grundlagen sind:

    1. BHYWI01 - Mathematik
    2. BHYWI02 - Physik
    3. BHYWI03 - Grundlagen der Hydrochemie
    4. BHYWI04 - Grundlagen der Wasserbewirtschaftung
    5. BHYWI05 - Grundlagen der Meteorologie und Hydrologie
    6. BHYWI06 - Grundlagen der Abfallwirtschaft und Altlasten
    7. BHYWI07 - Öffentliches Recht und Wasserrecht für Nichtjuristen
    8. BHYWI08 - Grundlagen der Hydroinformatik
    9. BHYWI09 - Grundwasserleiter und Boden
    10. BHYWI10 - Grundlagen der Wasserversorgung

11. BHYWI11 - Lineare Differentialgleichungen und Stochastik
  12. BHYWI12 - Grundlagen der Hydromechanik
  13. BHYWI13 - Grundlagen der Hydrobiologie und angewandte Limnologie
  14. BHYWI14 - Mathematische Statistik
  15. BHYWI15 - Grundlagen der Abwassersysteme
  16. BHYWI31 - Dynamik des unterirdischen Wassers
  17. BHYWI41 - Grundlagen der Geoinformatik
  18. BHYWI20 - Projektstudium Hydrowissenschaften
  19. BHYWI22 - Modellierung von Hydrosystemen.“
- b) Absatz 3 wird aufgehoben.
- c) Die Absätze 4 bis 9 werden die Absätze 3 bis 8.
- d) Der neue Absatz 3 wird wie folgt gefasst:
- „(3) Module des Pflichtbereichs im Bereich der fachspezifischen Vertiefung der Vertiefungsrichtung Wasserwirtschaft sind:
1. BHYWI30 - Praxis Hydrobiologie und angewandte Limnologie
  2. BHYWI32 - Wasserinhaltsstoffe
  3. BHYWI33 - Grundlagen der Hydroverfahrenstechnik
  4. BHYWI34 - Grundlagen der Stereostatik
  5. BHYWI35 - Grundlagen des Wasser- und Flussbaus
  6. BHYWI36 - Bodenmechanik
  7. BHYWI37 - Trinkwasserversorgung
  8. BHYWI38 - Abwasserbehandlung.“
- e) Der neue Absatz 4 wird wie folgt gefasst:
- „(4) Module des Pflichtbereichs im Bereich der fachspezifischen Vertiefung der Vertiefungsrichtung Hydrologie sind:
1. BHYWI40 - Messmethoden
  2. BHYWI42 - Hydrometrie
  3. BHYWI43 - Meteorologie
  4. BHYWI44 - Hydrologie
  5. BHYWI45 - Hydrologisch-meteorologisches Feldpraktikum
  6. BHYWI21 - Wasserhaushalt und -bewirtschaftung.“
- f) Der neue Absatz 5 wird wie folgt gefasst:
- „(5) Module des Pflichtbereichs im Bereich der fachspezifischen Vertiefung der Vertiefungsrichtung Stoffstrommanagement sind:
1. BHYWI50 - Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaft für Ingenieurwissenschaften
  2. BHYWI51 - Grundlagen des Stoffstrommanagements
  3. BHYWI52 - Altlastenerkundung und -sanierung
  4. BHYWI30 - Praxis Hydrobiologie und angewandte Limnologie
  5. BHYWI34 - Grundlagen der Stereostatik
  6. BHYWI33 - Grundlagen der Hydroverfahrenstechnik
  7. BHYWI40 - Messmethoden
  8. BHYWI53 - Abfall- und Ressourcenwirtschaft.“
- g) Der neue Absatz 6 wird wie folgt gefasst:
- „(6) Module des Wahlpflichtbereichs sind:
1. BHYWI60 - Mess- und Erkundungstechnik
  2. BHYWI63 - Grundlagen der Elastostatik
  3. BHYWI64 - Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus
  4. VNT15 - Thermodynamik
  5. VNT16 - Wärmeübertragung
  6. VNT19 - Grundlagen der Verfahrens- und Naturstofftechnik
  7. BFW14 - Klima und Standorte

8. BHYWI65 - Umweltrecht für Nichtjuristen
  9. BHYWI66 - Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache
  10. BHYWI67 - Geodäsie
  11. BHYWI68 - Grundlagen des Stahlbetonbaus
  12. BHYWI69 - Angewandte Hydroverfahrenstechnik
  13. BHYWI70 - Grenzflächenphänomene
  14. BHYWI71 - Tragwerkslehre
  15. BHYWI72 - Grundbau
  16. BHYWI74 - CAD
  17. BHYWI91 - Praktikumsmodul Hydrowissenschaften
  18. BHYWI93 - Studium Generale und Gremienarbeit Hydrowissenschaften,
- von denen Module im Umfang von insgesamt 20 Leistungspunkten zu wählen sind. Für die jeweilige Vertiefungsrichtung können weitere Wahlpflichtmodule aus dem Bereich fachspezifische Vertiefung der anderen Vertiefungsrichtungen gewählt werden, soweit diese nicht Bestandteil der eigenen fachspezifischen Vertiefung sind.“

## **Artikel 2**

### **Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften vom 3. Mai 2015 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 17/2015 vom 26. Mai 2015, Seite 2), die zuletzt durch Artikel 2 der Satzung vom 11. März 2017 (Amtliche Bekanntmachungen der TU Dresden Nr. 5/2017 vom 26. März 2017, Seite 3) geändert worden ist, wird wie folgt geändert:

1. § 6 Absatz 2 wird wie folgt gefasst: „(2) Das Studium umfasst 19 Pflichtmodule im Umfang von 110 Leistungspunkten und je nach gewählter Vertiefungsrichtung 6 bis 8 vertiefende Pflichtmodule im Umfang von 40 Leistungspunkten.“
2. Die Modulbeschreibungen der Module „Grundlagen der Abwassersysteme“, „Projektstudium Hydrowissenschaften“, „Wasserhaushalt und -bewirtschaftung“, „Modellierung von Hydrosystemen“, „Dynamik des unterirdischen Wassers“, „Grundlagen der Geoinformatik“, „Hydrometrie“, „Grundlagen des Stahlbetonbaus“, „Praktikumsmodul Hydrowissenschaften“ und „Studium Generale und Gremienarbeit Hydrowissenschaften“ der Anlage 1 erhalten die aus dem Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.
3. Die Anlage 2 erhält die aus dem Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.

## **Artikel 3**

### **Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

1. Diese Satzung tritt am 1. Oktober 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Wintersemester 2017/2018 im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften immatrikulierten Studierenden.
3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Satzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Prüfungs- und Studienordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekanntgegeben.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 28. August 2017 und der Genehmigung des Rektorates vom 5. September 2017.

Dresden, den 7. September 2017

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

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

## Anhang zu Artikel 2 Nummer 2

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI15	Grundlagen der Abwassersysteme	Prof. Krebs
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden lernen technische Prozesse kennen, die für die Gewässerqualität und die Reinigung verschiedener Abwässer von Belang sind. In die Grundlagen von Niederschlags-Abfluss-Prozessen, der Abwasserproduktion, dem Stofftransport in der Kanalisation, von biochemischen Prozessen der Abwasser- und Schlammbehandlung sowie der Gewässerbelastung aus dem Abwassersystem wird eingeführt. Dadurch sind die Studierenden in der Lage, die naturwissenschaftlichen und technischen Grundlagen von Transport- und Reinigungsprozessen von Wasser und Stoffen in natürlichen und technischen Systemen zu beschreiben und für die Planung und Optimierung von Abwassersystemen anzuwenden.	
<b>Lehrformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Voraussetzung sind Kenntnisse wie sie in den Modulen Physik (BHYWI02), Grundlagen der Hydrochemie (BHYWI03), Grundlagen der Meteorologie und Hydrologie (BHYWI05) sowie Grundlagen der Hydrobiologie und angewandten Limnologie (BHYWI3) vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften. Die im Modul vermittelten Kenntnisse sind Voraussetzung für die Teilnahme am Modul Abwasserbehandlung (BHYWI38).	
<b>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer anderen entsprechenden schriftlichen Arbeit in Form einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit (Faktor 3) und der Note der Belegarbeit (Faktor 2).	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI20	Projektstudium Hydrowissenschaften	Studiendekan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden bearbeiten in kleinen Gruppen und unter Anleitung Aufgabenstellungen aus dem Bereich der gewählten Studi- enrichtung. Dafür sind detaillierte Literaturstudien durchzuführen und eine Projektarbeit anzufertigen. Die erarbeiteten Ergebnisse werden durch den Studierenden präsentiert und deren Bedeu- tung und Relevanz für Forschung und Praxis diskutiert. Ergebnis- se des Projektstudiums können in die Bachelorarbeit einfließen. Der Studierende lernt Projektaufgaben zu definieren, inhaltlich zu gestalten, zu bearbeiten und die erlangten Ergebnisse schriftlich und mündlich zu präsentieren und zu diskutieren (AQUA).	
<b>Lehrformen</b>	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Methodenkenntnisse und Fertigkeiten aus dem Bereich der fach- spezifischen Vertiefung der gewählten Vertiefungsrichtung wer- den vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydro- wissenschaften.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 30 Stunden und einem Referat.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten des Referates (Faktor 7) und der Projektarbeit (Fak- tor 3).	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstal- tungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI21	Wasserhaushalt und -bewirtschaftung	Prof. Schütze
<b>Qualifikationsziele</b>	Nach Abschluss des Moduls beherrschen die Studierenden Methoden zur zusammenschauenden Bewirtschaftung der Oberflächengewässer, ausgehend von hydrologischen Daten sowie deren Darstellungsmöglichkeiten und Weiterverarbeitung. Der Studierende kennt wesentliche Methoden der Auswertung hydrologischer Daten sowie Grundlagen zu Bemessung und Betrieb von Speichern und ist in der Lage, einfache Methoden bei der gebietsbezogenen Bilanzierung des Wasserhaushaltes auszuwählen und anzuwenden.	
<b>Inhalte</b>	Die Dynamik des globalen Wasserkreislaufs, seine Vernetzung mit den Stoffkreisläufen, sich daraus ergebenden klimarelevanten Prozesse und potentielle anthropogene Einflüsse sind Elemente des Wasserhaushalts. Der Vermittlung von aufgaben- und einzugsgebietsbezogenen Ansätzen zu Datenerhebung und -aufbereitung folgt eine Vorstellung verschiedener Methoden der Wasserhaushaltsberechnung wobei der Einfluss unterschiedlicher räumlicher und zeitlicher Skalen diskutiert wird. Bei der Wasserbewirtschaftung liegt das Augenmerk auf den Aspekten Speicherwirtschaft, Hochwasserschutz und Ökologie, wobei das Spannungsfeld konkurrierender Nutzungen im Hinblick auf Wasserdargebot und -nachfrage einbezogen wird. Die Notwendigkeit einer Berücksichtigung der Gewässerökologie im Umfeld der EU-Wasserrahmenrichtlinie wird herausgestellt.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Voraussetzung sind mathematische, statistische und hydrologische Kenntnisse wie sie in den Modulen Mathematik (BHYWI01), Mathematische Statistik (BHYWI14) und Hydrologie (BHYWI44) vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der fachspezifischen Vertiefung der Vertiefungsrichtung Hydrologie sowie ein Wahlpflichtmodul für die Vertiefungsrichtungen Wasserwirtschaft und Stoffstrommanagement im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 6 der Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer sowie einer anderen entsprechenden schriftlichen Arbeit in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	

<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeit (Faktor 3) und der Belegarbeit (Faktor 1).
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI22	Modellierung von Hydrosystemen	Prof. Kolditz
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, wasserwirtschaftliche Problemstellungen aus verschiedenen Regionen und Klimazonen zu analysieren, zu modellieren und zu visualisieren. Dabei befassen sie sich mit der Analyse und Simulation von Hydrosystemen, sowie Erkundungs- und Monitoringverfahren in der Wasserwirtschaft und Hydrobiologie. Dies umfasst u.a. numerische Methoden zur Lösung der entsprechenden Prozessgleichungen, Modellkalibrierung und -validierung mit Messdaten. Ausgewählte Themen werden durch Vorträge aus der wasserwirtschaftlichen Praxis (Vertreter von Ingenieurbüros, Behörden oder Wasserversorgern) sowie aus der angewandten Forschung vertieft.	
<b>Lehrformen</b>	3 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Voraussetzung sind Kenntnisse, wie sie in den Modulen Mathematik (BHYWI01), Grundlagen der Meteorologie und Hydrologie (BHYWI05), Grundwasserleiter und Boden (BHYWI09) und Lineare Differentialgleichungen und Stochastik (BHYWI12) vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jeweils im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Erbringen und Vorbereiten der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI31	Dynamik des unterirdischen Wassers	Prof. Liedl
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden erlernen die Quantifizierung dynamischer Strömungs- und Stofftransportvorgänge im Boden- und Grundwasser. Dazu gehören Graben- und Brunnenanströmung, Fließverhalten in heterogenen und anisotropen porösen Medien, konservative Stoffausbreitungsvorgänge (Advektion, Dispersion, Diffusion) sowie reaktive Prozesse, die den Stoffrückhalt und -abbau beeinflussen. Mit Hilfe quantitativer Methoden sind sie in der Lage sowohl naturwissenschaftliche als auch technische Fragestellungen in den Bereichen Boden- und Grundwasserhydraulik sowie reaktiver Stoffausbreitung im unterirdischen Raum zu bearbeiten.	
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Voraussetzungen sind Grundwissen in Mathematik und Physik, Kenntnisse über Funktionen und Prozesse im unterirdischen Raum, wie sie in den Modulen Mathematik (BHYWI01), Physik (BHYWI02) sowie Grundwasserleiter und Boden (BHYWI09) vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer anderen entsprechenden schriftlichen Arbeit in Form einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der Klausurarbeit (Faktor 4) und der Belegarbeit (Faktor 1).	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI41	Grundlagen der Geoinformatik	Prof. Bernard
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen einen fundierten Überblick über die Geoinformatik und beherrschen zahlreiche einfache Anwendungsstrategien. Sie beherrschen grundlegend die wesentlichen Instrumente der Geoinformatik, insbesondere die Anwendung von Geoinformationssystemen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind mathematische und informatorische Grundlagen der Geoinformatik, Grundlagen der Geodatenmodellierung und Geodatenanalyse, Grundlagen von Geodatenbank- und Geoinformationssystemen, Ausblick auf aktuelle Forschungsfelder der Geoinformatik sowie praktische Vertiefungen anhand einfacher Geoinformatik-Anwendungsbeispiele.	
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Mathematikkenntnisse und Kenntnisse in der PC-Nutzung (Datenverwaltung, Office-Software, Internetrecherchen, Email) werden vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Im Fall einer bestandenen Belegarbeit entspricht die Modulnote der Note der Klausurarbeit. Im Fall einer nicht bestandenen Belegarbeit ergibt sich die Modulnote unter Berücksichtigung von §12 Absatz 1 Satz 5 der Prüfungsordnung aus dem gewichteten Durchschnitt der Note der Klausurarbeit (Faktor 2) und der Note der Belegarbeit (Faktor 1).	
<b>Modulhäufigkeit</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Erbringen und Vorbereiten der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI42	Hydrometrie	Prof. Schütze
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können moderne Messtechnik aufgabenorientiert zur Lösung fachspezifischer hydrologischer Aufgaben einsetzen, Planungs- und Überwachungsaufgaben beim Betrieb von Messnetzen übernehmen sowie die gemessenen Daten auswerten.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul befasst sich theoretisch und praktisch mit der Bedeutung, Gewinnung, Übertragung und primären Verarbeitung hydrologischer Daten. Neben einzelnen Verfahren zur Datengewinnung wird auf Kriterien zur aufgabenspezifischen Auswahl von Messstellen sowie den Einsatz geeigneter Messtechnik eingegangen. Dabei werden auch Entwicklungstendenzen in der Hydrometrie diskutiert.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 Tag Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Voraussetzung sind Abiturkenntnisse in Mathematik, Physik sowie Grundkenntnisse der Hydrologie und allgemeinen Messtechnik, wie sie in den Modulen Grundlagen der Meteorologie und Hydrologie (BHYWI05) und Messmethoden (BHYWI40) vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in der fachspezifischen Vertiefung der Vertiefungsrichtung Hydrologie sowie ein Wahlpflichtmodul für die Vertiefungsrichtungen Wasserwirtschaft und Stoffstrommanagement im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 6 der Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und aus einer Sammlung unbenoteter Protokolle im Umfang von insgesamt 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Absatz 1 Satz 5 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Protokolle, das Selbststudium sowie das Erbringen und Vorbereiten der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI68	Grundlagen des Stahlbetonbaus	Prof. Curbach
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden lernen die speziellen Eigenschaften von Baustoffen, sowie das Zusammenwirken der beiden Baustoffe Stahl und Beton im Verbund und die Grundlagen der Schnittgrößenermittlung, Bemessung und konstruktiven Durchbildung der wichtigsten Bauteile im Massivbau kennen. Sie sind dadurch in der Lage einfache Stahlbetonbauteile selbständig zu konstruieren und zu bemessen.	
<b>Lehrformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Voraussetzung sind Kenntnisse zur statischen Berechnung einfacher Tragwerke, wie sie im Modul Tragwerkslehre (BHYWI71) vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 6 der Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul sieht gemäß § 6 Absatz 9 der Studienordnung eine Mindestteilnehmerzahl von 5 Teilnehmern vor.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine unbenotete Fallstudiensammlung im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Gesamtarbeitsaufwand für die Präsenz in den Lehrveranstaltungen, das Selbststudium sowie das Vorbereiten und Erbringen der Prüfungsleistungen beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI91	Praktikumsmodul Hydrowissenschaften	Studiendekan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sammeln erste praktische Berufserfahrungen und leisten dabei fachspezifische Tätigkeiten außerhalb der TU Dresden. Sie sind in der Lage, entsprechende einfache Arbeiten, z.B. bei Forschungsinstitutionen, Behörden, Wasserversorgern, Zweckverbänden oder Consultingbüros auszuführen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 Wochen Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	gute Kenntnisse allgemeiner hydrowissenschaftlicher Grundlagen	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 6 der Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer sonstigen Prüfungsleistung in Form eines Praktikumsprotokolls im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note des Praktikumsprotokolls.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BHYWI93	Studium Generale und Gremienarbeit Hydrowissenschaften	Studiendekan
<b>Inhalte und Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind zum reflexiven Umgang mit ihrem eigenen Studienfach und fachübergreifenden interdisziplinären Themen befähigt. Die Studierenden verfügen nach eigener Wahl über Methodenwissen anderer Fachdisziplinen und sind in der Lage, diese Methoden im Kontext des eigenen Faches zu verwenden. So können sie zum Beispiel komplexe Problemstellungen analysieren, bewerten sowie Handlungsoptionen abwägen und Folgen abschätzen.	
<b>Lehrformen</b>	Das Modul umfasst Vorlesungen, Seminare, Übungen und/oder Praktika im Umfang von 4 SWS. Die Lehrveranstaltungen sind im angegebenen Umfang aus dem Katalog „studium generale“ zu wählen; dieser wird inklusive der jeweils erforderlichen Prüfungsleistungen zu Semesterbeginn auf der Webseite zum studium generale bekannt gegeben. Aus der Wahl muss mindestens eine benotete Prüfungsleistung resultieren.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse im eigenen studierten Fach im Umfang von 60 Leistungspunkten werden vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 6 der Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus den nach Katalog „studium generale“ vorgegebenen Prüfungsleistungen, darunter mindestens eine benotete.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 6 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Absatz 1 Satz 5 der Prüfungsordnung aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Modulhäufigkeit</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 180 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

**Anlage 2 Studienablaufplan**

Allgemeine Pflichtmodule  
mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie  
erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang bzw. Dauer und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4.Semester	5.Semester (M)	6.Semester (M)	LP
		V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	
BHYWI01	Mathematik	4/2/0/0/0 1xPL	4/2/0/0/0 1xPL					12
BHYWI02	Physik	2/2/0/0/0	2/2/0/2/0 2xPL					10
BHYWI03	Grundlagen der Hydrochemie	2/0/1/0/0	0/0/1/1/0 2xPL					5
BHYWI04	Grundlagen der Wasserbewirtschaftung	2/0/0/0/0 1xPL	2/0/0/0/0 1xPL					5
BHYWI05	Grundlagen der Meteorologie und Hydrologie	4/0/0/0/0 2xPL						5
BHYWI06	Grundlagen der Abfallwirtschaft und Altlasten	4/0/0/0/0 2xPL						5
BHYWI07	Öffentliches Recht und Wasserrecht für Nichtjuristen	2/0/0/0/0 1xPL	2/0/0/0/0 1xPL					5
BHYWI08	Grundlagen der Hydroinformatik	1/1/0/0/0 1xPL	1/1/0/0/0 1xPL					5
BHYWI09	Grundwasserleiter und Boden		2/0/0/0/0 1xPL	2/1/0/0/0 1xPL				5
BHYWI10	Grundlagen der Wasserversorgung		3/1/0/0/0 2xPL					5
BHYWI11	Lineare Differentialgleichungen und Stochastik			2/2/0/0/0 1xPL				5
BHYWI12	Grundlagen der Hydromechanik			2/2/0/0/0	2/2/0/0/0 2xPL			8
BHYWI13	Grundlagen der Hydrobiologie und angewandte Limnologie			4/0/0/0/0 1xPL				5
BHYWI14	Mathematische Statistik				2/2/0/0/0 1xPL			5
BHYWI15	Grundlagen der Abwassersysteme				3/1/0/0/0 2xPL			5
BHYWI31	Dynamik des unterirdischen Wassers			1/1/0/0/0 1xPL	1/1/0/0/0 1xPL			5
BHYWI41	Grundlagen der Geoinformatik *			2/2/0/0/0 2xPL		2/2/0/0/0 2xPL		5
BHYWI20	Projektstudium Hydrowissenschaften					1/0/0/3/0 2xPL		5
BHYWI22	Modellierung von Hydrosystemen						3/2/0/0/0 1xPL	5
Vertiefungsrichtung				##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	40
Wahlpflichtstudium				##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	##/##/##/##	20
Bachelorarbeit (8 LP) mit Kolloquium (2 LP)								10



Pflichtmodule der fachspezifischen Vertiefungen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Stoffstrommanagement mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang bzw. Dauer und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Fachspezifische Vertiefung - Wasserwirtschaft								
BHYWI30	Praxis Hydrobiologie und angewandte Limnologie			0/0/1/0/0 1xPL	0/1/0/0/0 1xPL			4
BHYWI32	Wasserinhaltsstoffe			2/0/0/1/0 1xPL	2/0/0/0/0 1xPL			5
BHYWI33	Grundlagen der Hydroverfahrenstechnik			3/1/0/1/0 2xPL				5
BHYWI34	Grundlagen der Stereostatik				2/2/0/0/0 2xPL			5
BHYWI35	Grundlagen des Wasser- und Flussbaus				2/1/0/0/0 1xPL	2/1/0/0/0 1xPL		6
BHYWI36	Bodenmechanik				1/1/0/0/0 1xPL			3
BHYWI37	Trinkwasserversorgung					3/2,5/0/0/0,5 2xPL		6
BHYWI38	Abwasserbehandlung					1/1/0/0/0	1/1/0/1/0,7 3xPL	6
Fachspezifische Vertiefung – Hydrologie								
BHYWI40	Messmethoden			3/1/0/0/1Tag 3xPL				5
BHYWI42	Hydrometrie				1/1/0/0/1Tag 1xPL			5
BHYWI43	Meteorologie					3/0,5/0/1/0 2xPL	3/0,5/0/0/0 1xPL	10
BHYWI44	Hydrologie					4/3/0/1/0 2xPL		10
BHYWI45	Hydrologisch-meteorologisches Feldpraktikum						0/1/0/3/0 3xPL	5
BHYWI21	Wasserhaushalt und -bewirtschaftung						2/2/0/0/0 2xPL	5
Fachspezifische Vertiefung - Stoffstrommanagement								
BHYWI50	Grundlagen der Betriebs- und Volkswirtschaft für Ingenieurwissenschaften			4/2/0/0/0 2xPL				6
BHYWI51	Grundlagen des Stoffstrommanagements			2/2/0/0/0 1xPL				5
BHYWI52	Altlastenerkundung und -sanierung				4/0/0/0/0,7 1xPL			5
BHYWI30	Praxis Hydrobiologie und angewandte Limnologie			0/0/1/0/0 1xPL	0/1/0/0/0 1xPL			4
BHYWI34	Grundlagen der Stereostatik				2/2/0/0/0 2xPL			5
BHYWI33	Grundlagen der Hydroverfahrenstechnik					3/1/0/1/0 2xPL		5
BHYWI40	Messmethoden					3/1/0/0/1Tag 3xPL		5
BHYWI53	Abfall- und Ressourcenwirtschaft					4/0/1/0/0 2xPL		5

Studienablaufplan Bachelorstudiengang Hydrowissenschaften; Wahlpflichtmodule\*\*\*

Modul-Nr.	Modulname	Wintersemester	Sommersemester	LP
		V/Ü/S/P/E	V/Ü/S/P/E	
BHYWI60	Mess- und Erkundungstechnik	1/0/0/1/0	1/0/0/1/0,7 2xPL	5
BHYWI63	Grundlagen der Elastostatik	2/2/0/0/0 2xPL		5
BHYWI64	Grundlagen des konstruktiven Ingenieurbaus	5/2/0/0/0 3xPL	2/1/0/0/0 1xPL	11
VNT15	Thermodynamik	2/2/0/0/0 1xPL		5
VNT16	Wärmeübertragung		2/2/0/0/0 1xPL	4
VNT19	Grundlagen der Verfahrens- und Naturstofftechnik	5/1/0/0/0	4/2/0/0/0	12
BFW14	Klima und Standorte	2,5/1/0/0,5/0 2xPL		5
BHYWI65	Umweltrecht		2/0/0/0/0 1xPL	3
BHYWI66	Einführung in die Berufs- und Wissenschaftssprache		0/4/0/0/0 2xPL	5
BHYWI67	Geodäsie		2/2/0/0/0 2xPL	5
BHYWI68	Grundlagen des Stahlbetonbaus		2/2/0/0/0 1xPVL, 1xPL	5
BHYWI69	Angewandte Hydroverfahrenstechnik		2/3/0/0/0 2xPL	6
BHYWI70	Grenzflächenphänomene		2/1/0/0/0 2xPL	5
BHYWI71	Tragwerkslehre		1,5/0,5/0/0/0 1xPL	3
BHYWI72	Grundbau	1/1/0/0/0 1xPL		3
BHYWI74	CAD		0/1/0/0/0 1xPL	2
BHYWI91	Praktikumsmodul Hydrowissenschaften	0/0/0/3Wochen/0 1xPL		5
BHYWI93	Studium Generale und Gremienarbeit Hydrowissenschaften	**		6

\* Das Modul findet für die Vertiefungsrichtungen Hydrologie und Stoffstrommanagement im 3. Semester und für die Vertiefungsrichtung Wasserwirtschaft im 5. Semester statt.

\*\* Alternativ, je nach gewählten Lehrveranstaltungen.

\*\*\* Für die jeweilige Vertiefungsrichtung können weitere Wahlpflichtmodule aus dem Bereich fachspezifische Vertiefung der anderen Vertiefungsrichtungen gewählt werden, soweit diese nicht Bestandteil der eigenen fachspezifischen Vertiefung sind.

LP Leistungspunkte

M Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 4

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

PVL Prüfungsvorleistung

PL Prüfungsleistung(en)