

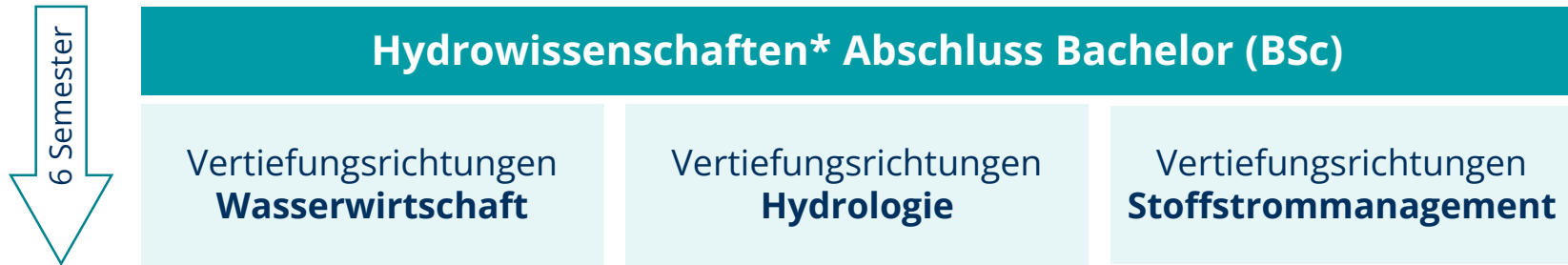
Prof. Thomas Berendonk
Institut für Hydrobiologie

Der Masterstudiengang **Hydrobiologie**

Wahl der Vertiefungsrichtungen 2023



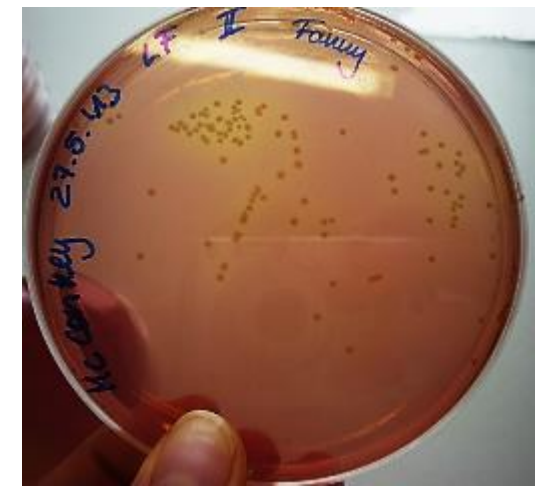
Studienangebot der Fachrichtung Hydrowissenschaften



* akkreditiert

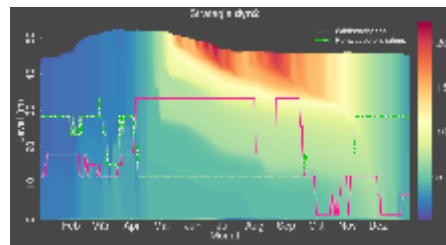
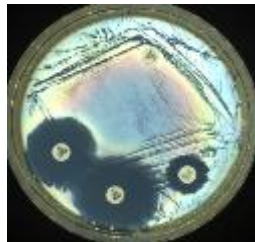
** akkreditiert und DAAD-gefördert

A person with blonde hair, wearing a dark jacket and grey trousers, is holding a large, clear, cylindrical water sampling device. The device has a blue top section and a black bottom section. The person is standing on a boat, and a body of water and trees are visible in the background.

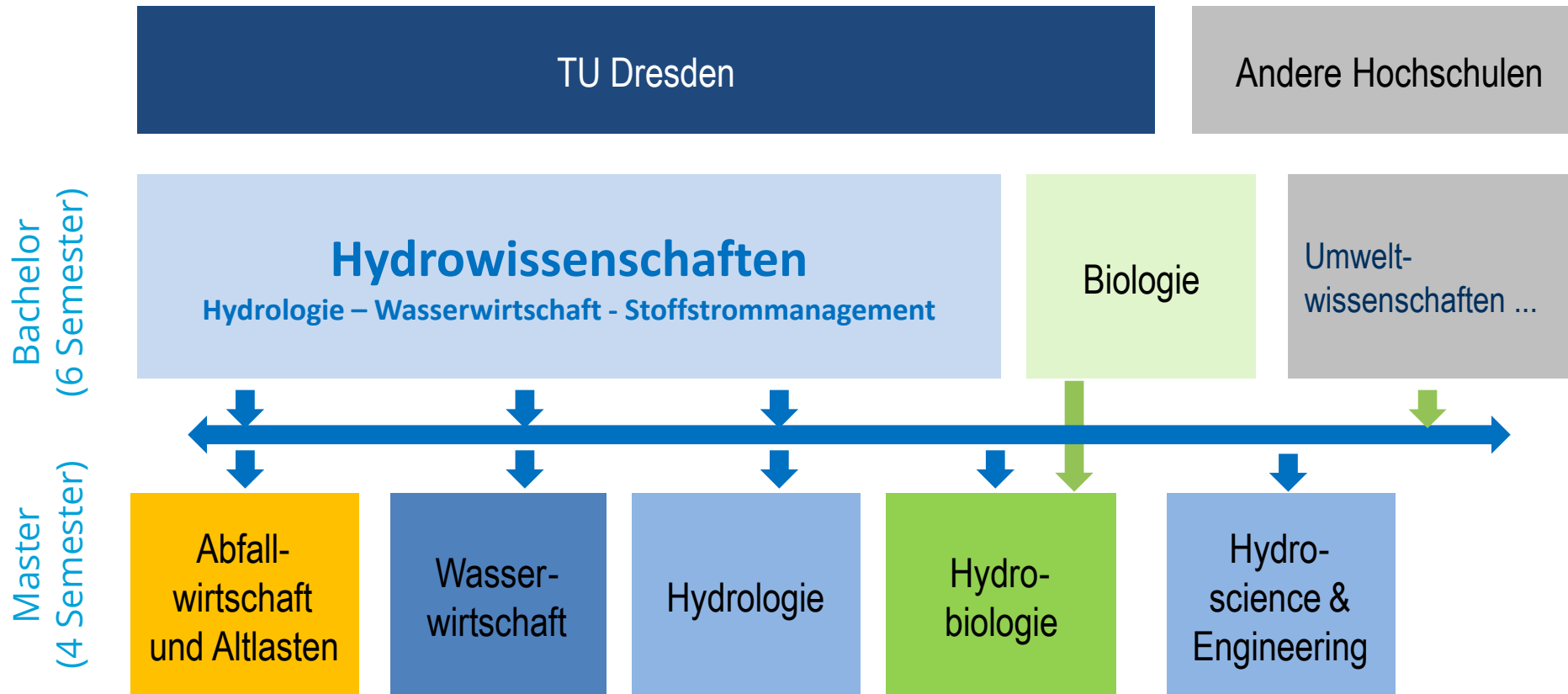


Forschungsobjekte

- Flüsse, Seen, Talsperren, Kläranlagen
- Nährstoffe, Fremdstoffe, Hydrophysik
- Moleküle (DNA, ...), Viren, Bakterien, Protozoen, Phytoplankton, Zooplankton
- Fische, Wirbellose, Aufwuchs und Biofilme



Hydrowissenschaftliche Studiengänge an der TU Dresden



Zugangsvoraussetzungen

Ma Hydrobiologie offen für **B.Sc. Biologie** und für **B.Sc. Hydrowissenschaften** und verwandte Studiengänge anderer Hochschulen.

Voraussetzung:

≥ 20 LP: Ökologie, Evolution, Hydrobiologie, Umweltschutz

≥ 20 LP: Biologie und/oder Hydrowissenschaften

≥ 15 LP: Naturwissenschaften (Mathematik, Physik oder Chemie).

→ Jede/r Studierende kann + soll Kenntnisse aus seinem/ihrem Ba einbringen:

Biolog:innen: Artenkenntnis, Mikrobiologie, Physiologie, molekulare Techniken

Wasserfachleute: Verfahrenstechnik, Planungswerkzeuge, Ökologie, Modellierung

→ Offenheit + hohe Motivation, Lücken selbständig zu schließen.

→ Das Berufsbild ergibt sich aus der Kombination von Ba + Ma.

Besonderheiten bei der Bewerbung

- Hydrobiologie hat keinen eigenen Schwerpunkt im Bachelor
 - Offene Fächerkultur, breites Feld
- ➔ Wichtig ! Wir würden uns wünschen !
- Wahlpflichtkurs **UW-BHW-321** belegen: Seminare, Praxisteil
 - Weitere Kurse auf der nächsten Folie
 - Bachelorarbeit in der Hydrobiologie wäre auch eine Idee (aber auch nicht Pflicht)
- ➔ Zweck des Motivationsschreibens:
- Zusatzkompetenzen aufzeigen, z.B. Leistungskurse, Praktika, FÖJ, passende Hobbies
- Falls es klemmt: Beratungsgespräch (eher zur Aufklärung als zur Auswahl)

Wie kann ich mich im Bachelor auf die Hydrobiologie vorbereiten?

Egal ob Hydrologie oder Wasserwirtschaft: Aufbau von Kompetenzen durch überlegte Kombination aus Pflicht + Wahlpflichtmodulen

**Sehr
wichtig!**

UW-BHW-321 Praxis Hydrobiologie und angewandte Limnologie
UW-BHW-318 Wasserinhaltsstoffe

**Auswahl
treffen**

UW-BHW-320 Grundlagen des Wasser- und Flussbaus
UW-BHW-436

UW-BHW-423 Trinkwasserversorgung

und

UW-BHW-210 Grundlagen der Hydroverfahrenstechnik

UW-BHW-422 Abwasserbehandlung

**Konzept
entwickeln**

UW-BHW-106 Grundlagen der Geoinformatik

UW-BHW-429 Hydrologie

+ Abiwissen aus
Biologie, Physik,
Chemie, Deutsch,
Englisch und ein
wenig Mathe

... + eventuell weitere: Vorjahre und Fachschaft fragen!

**wäre eine
super Idee**

UW-BHW-538 Praktikumsmodul Hydrowissenschaften
in einer Firma/Behörde/Forschungseinrichtung mit hydrobiologischem Bezug
Bachelorarbeit auf dem Gebiet der Hydrobiologie

Master Hydrobiologie: Professuren

Prof. Dr. Thomas Berendonk (Limnologie, Institutsleiter)

Dr. Jungmann (Ökotox, Fließgewässer)

Dr. Petzoldt (Datenanalyse/Modellierung)

Dr. Klümper (Molekulare Mikrobiologie)

Dr. Kneis (Modellierung, Bioinformatik)

Dr. Wagner (Seeökologie)

Msc Hose, Dipl.geogr Haase

(Fließgewässerökologie)

+ ≈ 15 Projektmitarbeiter:innen

... gemeinsam mit den Instituten der FR Hydrowissenschaften und dem



Helmholtzzentrum für Umweltforschung (UFZ, Leipzig/Magdeburg)

Prof. Dr. D. Borchardt + Arbeitsgruppe

→ Aquatische Ökosystemanalyse und Management

Prof. Dr. M. Weitere + Arbeitsgruppe

→ Angewandte Fließgewässerökologie



Wie läuft das Studium ab?

4 Semester → Master of Science (MSc)

LP	5	5	5	5	5	5
1. Semester	Hydrobiologie und Gewässergüte	Ökologische Statistik und Systemanalyse			Ökotoxikologie	Wahlpflicht
2. Semester		Berufspraxis Hydrobiologie und Fachvorträge	Ökologische und molekulare Biodiversität		Wahlpflicht	Wahlpflicht
3. Semester	Forschungspraxis Hydrobiologie		Wahlpflicht		Wahlpflicht	
4. Semester	Masterarbeit					

Pflichtmodule

Fachpraktikum

Wahlpflichtmodule

Masterarbeit

→ Wird derzeit überarbeitet, künftig Aufteilung großer Module in Module mit 5LP

Praxisbezug

Feldkurse (bis 2 x 2 Wochen im Sommersemester, Wahlpflicht), z.B. 2022:

Bode-Einzugsgebiet (Harz, UFZ)

Geberbach-Renaturierung Dresden

Klimawandel: Talsperre Pöhl, Artenschutz: Flussperlmuschel

Renaturierung Tagebaulandschaft Lausitz: Bergbaurestseen

Berufspraxis (8 Wochen „berufspraktisch“ + Seminar + Belege)

- Firmen, Forschungseinrichtungen, Behörden, Umweltlabore
im Regelfall außerhalb der TU Dresden
 - auch im Ausland möglich
- Fördertöpfe verlangen Befürwortung durch Lehrpersonal.

Forschungspraxis (6 SWS studienbegleitend = ca. 6 Wochen)

- innerhalb oder außerhalb der Universität
- kann zur Vorbereitung der Masterarbeit dienen

→ Masterarbeit (26 Wochen)



© AG Limnologie

Einsatzfelder für Hydrobiolog:innen

- Industrieunternehmen
- Kommunen, Wasser- und Abwasserverbände
- Umweltbehörden (Landkreise, Länder, Bund, EU, ... UNESCO, NGOs)
- Forschungseinrichtungen
- Ingenieur- und Planungsbüros
- Bildungseinrichtungen

Möglichkeiten im Ausland:

- Planung und Ausführung wasserwirtschaftlicher Maßnahmen
- Internationale Entwicklungszusammenarbeit
- Nachhaltige Ressourcennutzung

Die Arbeitsgruppe Hydrobiologie

<https://tu-dresden.de/hydrobiologie>



Drude-Bau am Zelleschen Weg 40



Arbeitsgruppe Hydrobiologie

INSTITUT FÜR HYDROBIOLOGIE

MEHR ERFAHREN



<https://tu-dresden.de/hydrobiologie>

Evolutionäre Ökologie und molekulare Mikrobiologie

- Antibiotikaresistenzen in der Umwelt
- Horizontaler Gentransfer
- Detektion von SARS-COV2 im Abwasser

Ökotoxikologie

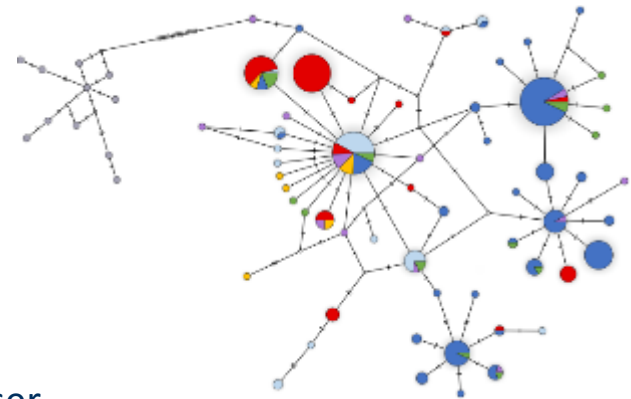
- Umweltgefährlichkeit und Risikoabschätzung
- Pestizide, Herbizide, Pharmaka, Industrieabwässer

Fließgewässerökologie und Artenschutz

- Genetische Diversität von Fischpopulationen
- Nutzung von eDNA-Spuren zum Nachweis von Arten
- Schutz und Wiederansiedlung der Flussperlmuschel

Ökologische Modellierung

- Klimawandel und Klimaanpassung
- Hydrophysik und Wassergüte von Talsperren
- Neuronale Netze zur Vorhersage von Algenentwicklungen



Master Hydrobiologie: Pflichtmodule

	Modul-Nr. Modulname	Semester				LP
		1.	2.	3.	4.	
		V/Ü/S/P/E PL				
MHYB01	Hydrobiologie und Gewässergüte	2/0/1/0/0 1	0/4/0/0/0 1			10
MHYB02	Ökologische und molekulare Biodiversität	1/2/0/0/0 1	1/4/2/0/0 1			15
MHYB03	Ökologische Statistik und Systemanalyse	4/4/0/0/0 2				10
MHYB04	Ökotoxikologie	1/0/0/2/0 2				5
MHYB05	Berufspraxis Hydrobiologie und Seminar		0/0/2/0/0 1	0/0/2/8Wo./0 3		15
MHYB06	Forschungspraxis Hydrobiologie			0/0/1/6/0 2		10
	Wahlpflichtstudium					25
	Master-Arbeit					30
	LP	30	30	30	30	120

Master Hydrobiologie

Wahlpflichtmodule Hydrobiologie

Wahlpflichtstudium				
Modul-Nr. Modulname	Winter- semester	Sommer- semester	WiSe	LP
	V/Ü/S/P/E PL			
MHYB07 📖 Vertiefung Ökotoxikologie	1/0/0/2/0 2			5
MHYB08 📖 Hydrologisch-ökologische Modellierung	2/2/0/0/0 2			5
MHYB09 📖 Ökologie und Wasserqualitätsmanagement		2/4/1/0/0 2		10
MHYB10 📖 Vertiefung Biodiversität		1/1,5/1/0/0,5 2		5
MHYB11 📖 Freilandkurs Gewässerökologie		1/3/0/0/0 2		5

Wahlpflichtmodule aus den anderen Instituten der Fachrichtung



Auswahl aus insgesamt ca. 30 Modulen, z.B.:

<https://tud.link/ja1d>

- Wasserqualität
- Wasserkraftanlagen
- Treatment Plant Design
- Einzugsgebietsmodellierung
- Hydrowissenschaftliche Studienfahrt
- Weitergehende Trinkwasseraufbereitung
- Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen
- Einführung in das Integrierte Wasserressourcenmanagement
- Gewässerentwicklung in der Planungspraxis

Weitgehend freie Auswahl aber nicht alles „gleichzeitig studierbar“
(zeitlich, fachliche Voraussetzungen).