

**Erste Ordnung zur Änderung der
Prüfungsordnung für den
kooperativen Masterstudiengang Wasserwissenschaften
an der Westfälischen Wilhelms-Universität und der FH Münster**

vom 03.05.2022

vom 22.05.2023

Aufgrund der §§ 2 Absatz 4, 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) in der Fassung des Hochschulzukunftsgesetzes vom 16.09.2014 (GV. NRW. 2014, S. 547), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. Juni 2022 (GV. NRW. S. 780b), haben die Westfälische Wilhelms-Universität und die Fachhochschule Münster folgende Ordnung erlassen:

Artikel I

Die Prüfungsordnung für den kooperativen Masterstudiengang Wasserwissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität und der FH Münster vom 3. Mai 2022 (AB Uni 25/2022, S. 1928 ff.) wird wie folgt geändert:

1. § 10 Absatz 1 erhält folgende neue Fassung:

§ 10 Studieninhalte

- (1) Das Masterstudium im Studiengang Wasserwissenschaften umfasst neben der Masterarbeit das Studium folgender Module nach näherer Bestimmung durch die als Anhang beigefügten Modulbeschreibungen, die Teil dieser Prüfungsordnung sind:

Pflichtmodule:

- M1: Wasser.Mensch
- M2: Wasserwissenschaftliches Rahmenmodul I
- M3: Fallstudie
- M4: Ergänzungsmodul oder M5: Exkursionsmodul
- M6: Forschungs- und Praxismodul
- M7: Wasserwissenschaftliches Rahmenmodul II
- M8: Masterarbeit

Wahlpflichtmodule:

Wahlpflichtblock Wasser.Natur:

- F1: Grundlagen und Analyse organischer Umweltschadstoffe
- F2: Isotopenbiogeochemie
- F3: Grundlagen der Limnologie
- F4: Wirt Parasit Koevolution

- F5: Mikrobielle Interspezies-Interaktionen
- F6: Physiologie des Zooplanktons
- F7: Biogeochemie aquatischer und semiaquatischer Systeme
- F14: Verbleib und Wirkung von Umweltchemikalien und ökologische Risikobewertung
- F15: Umweltverhalten und Sanierung organischer Schadstoffe
- F16: Biodiversität im Süßwasser
- F17: Experimentelle Ökologie
- F18: Biologie des Wattenmeeres
- F19: Ökologie des Wattenmeeres
- F20: Marines Plankton
- F21: Einzugsgebietsbezogene Gewässerrestaurierung
- F28: Grundwasserströmung

Wahlpflichtblock Wasser.Technik

- F8: Water Wise Cities
- F9: M³ Messen, Modellieren, Managen
- F10: Nutrition in Disasters
- F11: Management und Betrieb sanitärtechnischer Anlagen
- F12: Wasserbau I: Gewässer
- F13: Numerische Strömungssimulation
- F22: Wasserversorgung I + II
- F23: Nachhaltige Wasserversorgung in urbanen Wasserkreisläufen
- F24: Wasserbau II: Wasserkraft
- F25: Seen, Talsperren und Wasserkraft
- F26: Wasserbauliches Versuchswesen
- F27: Erkundung und Erschließung von Grundwasser
- F29: Betrieb und Optimierung von Kläranlagen
- F31: Wasserversorgung in Krisengebieten

2. § 15 Absatz 6 Satz 1 erhält folgende neue Fassung:

(6) Mit Genehmigung der Vorsitzenden bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses kann die Masterarbeit in einer anderen Sprache als Deutsch oder Englisch abgefasst werden.

3. Der Anhang „Modulbeschreibungen des Fachbereichs 14 für den Masterstudiengang Wasserwissenschaften“ wird wie folgt geändert:

a) Das Modul „Wasser.Mensch“ enthält folgende Fassung.

M1 Wasser.Mensch

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Wasser.Mensch
Modulnummer	M1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Das Modul steht am Anfang des Studiums und liefert zunächst eine breitere Perspektive auf das Thema Wasser. Ausgehend von den „Dublin Principles on water“ und dem Ansatz des „Integrierten Wasserressourcen Managements“ werden grundlegende Aspekte und erste Einblicke in rechtliche, sozio-ökonomische und gesundheitliche Aspekte der Wassernutzung dargestellt. Fragestellungen zum Thema Wasser werden aus der Sicht des Menschen und der Gesellschaft zusammengefasst und diskutiert. Die Studierenden sind in der Lage medizinisch/hygienische, rechtliche sowie gesellschaftliche Fragestellungen einzuordnen und haben – unabhängig von ihrem Bachelorstudium – eine Basis, um auch die für den Menschen relevanten Aspekte der Wasser- und Gewässernutzung angemessen zu erforschen.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Das Modul ist in einen Pflicht- und einen Wahlbereich gegliedert. Im Pflichtbereich wird zunächst durch den Ansatz des IWRM die Verknüpfung zu einem ganzheitlichen Herangehen an das Thema eröffnet. Es werden hier auch bereits Bezüge zu den Sustainable Development Goals hergestellt. Weitere Pflichtveranstaltungen adressieren hygienische Aspekte der Wassernutzung bis hin zu medizinisch-klinischen Fragen. Eine Einführung in das Wasser- und Umweltrecht ist ebenfalls Bestandteil des Pflichtcurriculums. Im Wahlbereich des Moduls kann zwischen drei Vorlesungen ausgewählt werden. In der Veranstaltung „Landnutzungssysteme“ werden einerseits historische und aktuelle Perspektiven auf Landnutzungssysteme, gegeben. Mittels eines spezifischen Ansatzes des DPSIR Rahmenkonzeptes kann detailliert herausgearbeitet werden, welche Bedeutung der Komponente Wasser an welcher Stelle des Mensch-Umwelt-Systems zukommt und wie Veränderungen des einen oder anderen Faktors einzuschätzen sind. In den Vorlesungen „Grundlagen der Ökologischen Planung“ und „Grundlagen der Raumplanung“ werden fundierte Kenntnisse über Instrumente, Methoden, Verfahren und Rechtsmaterie der Raum- und Umweltplanung in europäischen, nationalen, regionalen und lokalen Bezugsebenen vermittelt. Neben der Behandlung der gesetzlichen Grundlagen, Konventionen, Richtlinien und Programme wird besonderer Wert auf die Vermittlung des Zusammenwirkens der Instrumentarien der ökologischen Planung bzw. der Raumplanung gelegt.</p> <p>Flankiert werden die Vorlesungen durch Seminarangebote. Instrumente und planerische Ansätze zum Schutz und Management der natürlichen Ressourcen stehen im Mittelpunkt des Seminars Landschaftsmanagement und Umweltplanung. Die aktuelle Situation der Nutzung von Trinkwasser in Ländern des Globalen Südens wird durch zwei Engpässe beeinflusst. Der ständig steigenden Nachfrage stehen die Abnahme der Frischwasserressourcen in ariden und semiariden Regionen bzw. das Problem des Abwassermanagements in humiden Regionen gegenüber. Das Seminar „Ökologie und Management von Süßwasserressourcen in Ländern des Globalen Südens“ studiert diese Situationen auf der Basis von</p>	

Fallbeispielen. Das Seminar „Mensch-Umwelt-Beziehungen“ fokussiert das Werden, die Entwicklung und die gegenwärtigen Auffassungen der Mensch-Natur-Verhältnisse.

Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben hier die Kompetenz, die rechtlichen, gesundheitsbezogenen sowie sozialwissenschaftlichen Aspekte der Wasser-Nutzung in Grundzügen zu verstehen und Einblicke in die Fachsprache und Denkweisen der jeweiligen Disziplinen zu gewinnen. Sie werden dadurch in die Lage versetzt, mit Studierenden aus den anderen Fachrichtungen in den kommenden Modulen dieses Studiengangs über die entsprechenden Inhalte zu kommunizieren.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Integriertes Wasserressourcen-Management	P	15/1	15
2	Vorlesung		Wasser- und Umweltrecht	P	30/2	30
3	Vorlesung		Wasser und Gesundheit	P	30/2	30
4	Vorlesung		Landnutzungssysteme	WP	30/2	30
5	Vorlesung		Grundlagen der ökologischen Planung	WP	30/2	30
6	Vorlesung		Grundlagen der räumlichen Planung	WP	30/2	30
7	Seminar		Landschaftsmanagement und Umweltplanung	WP	30/2	60
8	Seminar		Ökologie und Management von Süßwasserressourcen in Ländern des Globalen Südens	WP	30/2	60
9	Seminar		Mensch-Umwelt-Beziehungen	WP	30/2	60
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Die Veranstaltungen im Wahlbereich sind frei wähl- und kombinierbar. In der Regel wird ein Seminar mit einer Vorlesung kombiniert.						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Klausur	90 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art		Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
1	Referat, Factsheet und Lernprotokoll		20 min, 4 Seiten und 2 Seiten	7		
2	Vortrag, Schriftliche Ausarbeitung		20 min, 5-10 Seiten	8		
3	Hausarbeit		5-10 Seiten	9		

5		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	0,5 LP	
	LV Nr. 2	1,0 LP	
	LV Nr. 3	1,0 LP	
	LV Nr. 4	1,0 LP	
	LV Nr. 5	1,0 LP	
	LV Nr. 6	1,0 LP	
	LV Nr. 7	1,0 LP	

	LV Nr. 8	1,0 LP
	LV Nr. 9	1,0 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	3,5 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	2,0 LP
	SL Nr. 2	2,0 LP
	SL Nr. 3	2,0 LP
Summe LP		10 LP

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	keine	

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	jedes Semester	
Modulbeauftragte*/r/FB	Prof. Dr. Tillmann Buttschardt	WWU – FB 14 Geowissenschaften

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Water and human	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Integrated water resources management	
	LV Nr. 2: Water and environmental law	
	LV Nr. 3: Water and health	
	LV Nr. 4: Land use systems	
	LV Nr. 5: Introduction to ecological planning	
	LV Nr. 6: Introduction to spatial planning	
	LV Nr. 7: Landscape management and environmental planning	
	LV Nr. 8: Ecology and management of fresh-water resources in countries of the global south	
	LV Nr. 9: Water-human relationship	
	LV Nr. 4: Land use systems	

9	Sonstiges	

b) Das Modul „Fallstudie“ enthält folgende Fassung.

M3 Fallstudie

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Fallstudie
Modulnummer	M3

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Studierenden arbeiten interdisziplinär zusammen und beantworten komplexe Aufgaben mit Methoden aus verschiedenen Unterdisziplinen. Sie vernetzen sich innerhalb der Kohorte und schaffen in diesem Semester die Grundlage für eine Spezialisierung im Folgesemester und in der Abschlussarbeit.	
Lehrinhalte	
<p>Das Modul „Fallstudie“ dient der Vermittlung eines Anwendungsbezugs der Lehrinhalte. Dazu werden in einer fachübergreifenden Fallstudie die Aspekte der Nutzung eines Wasserkörpers, des Gewässer-, Natur- und Artenschutzes, der Umweltverträglichkeit, der Landschaftspflege und/oder des Schutzes der Wasserkörper erarbeitet. Eine zentrale Frage aller angebotenen Aufgabenstellungen soll die Genehmigungsfähigkeit von Nutzungen bzw. von Regenerationsmaßnahmen sein. Eine Planungsaufgabe soll von einem Team von mindestens je einem Betreuer aus den Bereichen Natur sowie Technik/Mensch gestellt und betreut werden. Ggf. kann die Betreuung auch in Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern erfolgen.</p> <p>Die Auswahl einer Problemstellung/Planungsaufgabe treffen die Studierenden aus Vorschlägen der beteiligten Dozenten des Studiengangs M.Sc. Wasserwissenschaften. Es wird angestrebt, die Aufgaben in interdisziplinär besetzten Gruppen zu bearbeiten.</p> <p>Das „Fallstudienseminar“ findet für alle Teilnehmer eines Semesters gemeinsam statt und dient der Gruppenbildung, der Erarbeitung der spezifischen Sichtweisen einer gutachterlichen Stellungnahme bzw. einer Planungsaufgabe sowie allgemeiner Aspekte des interdisziplinären Fallstudien-Charakters. Es soll weiterhin für den Austausch von Gruppen-übergreifenden Informationen bzw. Diskussion des Bearbeitungs- bzw. Planungsfortschritts sowie der Randbedingungen und Restriktionen genutzt werden. Bezüglich der Aufgabenstellung mit Planungscharakter sollen mögliche Auflagen im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens diskutiert werden. Bei gutachterlichen Aufgabenstellungen sollen mögliche Gegendarstellungen diskutiert und ggf. eine schlüssige Beweisführung dargelegt werden.</p> <p>Die „Projektseminare“ finden üblicherweise mit den Einzelgruppen statt. Sie dienen der Erarbeitung der Spezifika der jeweiligen Problemstellung/Planungsaufgabe und sollen für die Betreuung der konkreten Bearbeitung einer gutachterlichen Stellungnahme oder eines Planungsauftrags genutzt werden. Sie dienen der Unterstützung bei der strategischen Planung der Bearbeitung, der Grundlagenermittlung, der organisatorischen Betreuung bei der Erhebung von Daten und der Diskussion von Zwischenergebnissen.</p>	
Lernergebnisse	

Die Studierenden erlernen die Anwendung ihrer bisher erworbenen Kompetenzen auf das Bearbeiten von Wasser- und Umwelt-relevanten Gutachten- bzw. Planungsaufgaben für die Verwendung in Genehmigungsverfahren im Wassersektor. Die Teamfähigkeit in interdisziplinär besetzten Arbeitsgruppen wird geschult. Es müssen Konflikte gelöst werden und es muss ein ergebnisorientiertes und termingerechtes Arbeiten erfolgen. Die Studierenden üben die Selbstorganisation und termingerechtes Arbeiten.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Fallstudienseminar	P	15/1	15
2	Seminar		Projektgruppenseminar	P	15/1	15
3	Praktikum		Fallstudie	P	0	240
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Das Thema der Fallstudie und die Betreuer können aus deren Angeboten gewählt werden.						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Gruppenbericht mit Vortrag und Diskussion	10 Seiten Bericht (pro Person) und 15 min Vortrag		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	keine					

5		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	0,5 LP	
	LV Nr. 2	0,5 LP	
	LV Nr. 3	0 LP	
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	9,0 LP	
Studienleistung/en			
Summe LP		10 LP	

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	25 LP aus dem ersten Semester des Masterprogramms
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Die Lösung einer Fallstudie muss gemeinsam mit der Lehrperson sowie allen beteiligten Studierenden vorbereitet und regelmäßig besprochen werden. In den Seminar-Veranstaltungen wird der wissenschaftliche Diskurs geübt, auf Fehler wird hingewiesen und Hilfestellungen gegeben. Dies ist nicht im Selbststudium möglich. Daher dürfen die Studierenden maximal 20% der jeweiligen Seminarveranstaltungen (Fallstudie- und Projektgruppenseminar) versäumen. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jährlich, jedes SoSe	
Modulbeauftragte*/r/FB	Prof. Dr.-Ing. Jens Haberkamp	FH Münster – FB 6 Bauingenieurwesen

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	Nein
Modultitel englisch	Case study
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Case study seminar
	LV Nr. 2: Project groups seminar
	LV Nr. 3: Case study

9 Sonstiges	
	Die Teilnahme mind. einer betreuenden Person an dem Termin der abschließenden Präsentation der Fallstudie ist Voraussetzung für das Absolvieren.

- c) Das Modul „Wasserwissenschaftliches Rahmenmodul II“ enthält folgende Fassung.

M7 Wasserwissenschaftliches Rahmenmodul II

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Wasserwissenschaftliches Rahmenmodul II
Modulnummer	M7

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3
Leistungspunkte (LP)	5
Workload (h) insgesamt	150
Dauer des Moduls	1 Fachsemester
Status des Moduls (P/WP)	P

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
In diesem Pflichtmodul setzen sich die Studierenden mit diversen Aspekten der Projektplanung, Projektleitung und Umsetzung im wasserwissenschaftlichen Kontext sowie im Kontext des Curriculums des eigenen Studiums auseinander.	
Lehrinhalte	
<p>In diesem Modul werden fachübergreifende Schlüsselqualifikationen im Kontext der Fachwissenschaft erworben und trainiert. Die Studierenden übernehmen in Kleingruppen von 2-3 Studierenden in einer Projektbetreuung zunehmend selbstständig die Leitung eines Projektes oder die Betreuung eines Studierenden- Teams. Die Studierenden werden hier u.a. ihre Erfahrungen im Projektmanagement reflektieren.</p> <p>Ein verpflichtendes gemeinsames Projekt stellt das Tutor*innen-Projekt dar. Die Studierenden des 3. FS organisieren im Tutor*innen-Projekt gemeinsam eine Begrüßungsveranstaltung für die Studienanfänger*innen des 1. Semesters. In dieser Begrüßungsveranstaltung sollen die Studierenden den Studiengang aus studentischer Sicht den Studienanfänger*innen vorstellen und ihre eigenen bisherigen Erfahrungen weitergeben.</p> <p>Sie sollen Tipps zu Wahlmöglichkeiten geben und sich als Tutor*innen vorstellen. Die Begrüßungsveranstaltung findet im Rahmen der Veranstaltung „Lebensader Wasser“ im Rahmenmodul 1 vor Beginn des Wintersemesters statt. Eine weitere durch die Tutor*innen organisierte Veranstaltung soll gegen Ende des Wintersemesters stattfinden. In dieser soll die Einstiegsphase evaluiert, weitere Fragen geklärt und Hinweise zu den weiteren drei Semestern gegeben werden.</p>	
Lernergebnisse	
Die Studierenden beherrschen die grundlegenden Aspekte der Projektplanung und -durchführung und haben dies in zwei realen Projekten eigenverantwortlich umgesetzt. Als Tutor*innen erlernen die Studierenden ihre Erfahrungen weiterzugeben und beratend zur Seite zu stehen.	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Projektleitung/Projektbetreuung	P	15/1	105
2	Seminar		Tutor*innen-Projekt	P	15/1	15
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
<p>Wahlmöglichkeiten innerhalb der Projektleitung /-betreuung: Die Studierenden wählen auf der Info-Veranstaltung zum Modul aus einem Angebot von Projekten. Zur Auswahl stehen unter anderem folgende Projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leitung von Veranstaltungs- bzw. Informationsprojekten (z.B. Berufsfeldtage, WasserTage Münster, Alumni, CitizenScience, StadtLaborMünster, Exkursionen zu potentiellen Arbeitgeber*innen, Schulprojekte, Kinder- und Jugenduni Q.UNI) • Betreuung von Studierendenteams im Modul „Fallstudie“ <p>Die Termine im Tutor*innen-Projekt für die beiden zu organisierenden Veranstaltungen können die Studierenden frei wählen. Der erste Termin sollte aber möglichst zu Beginn und der zweite zum Ende des Wintersemesters stattfinden.</p>						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Dokumentation der Projektleitung bzw. der Projektbetreuung	10 Seiten	1	100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote					5/120
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.
1	Portfolio über bestehende Projektmanagement-Erfahrungen			10 Seiten	1
2	Organisation und Durchführung von zwei Veranstaltungsterminen für das 1. Fachsemester (incl. Dokumentation der Materialien und Ergebnisse auf LearnWeb)			je 1,5 - 2 h	2

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	0,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	3,0 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	0,5 LP
	SL Nr. 2	0,5 LP
Summe LP		5 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Die Teilnahme an 3 maximal einstündigen Besprechungen innerhalb des Seminars (Auftaktgespräch, Projektplanvorstellung und Abschlussgespräch) mit der Modulbeauftragten/den Projektbetreuer*innen im Rahmen der Projektbetreuung ist verpflichtend, um einen Austausch zwischen und unter den Studierenden und Lehrenden zu ermöglichen. Die Teilnahme am Tutor*innen-Projekt ist verpflichtend, um einen Austausch zwischen den Studierenden des 3. und des 1. Fachsemesters zu ermöglichen.

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Semester
Modulbeauftragte*/FB	PD Dr. Patricia Göbel
	WWU – FB 14 Geowissenschaften

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	nein
Modultitel englisch	Water Science Framework Module II
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Project support
	LV Nr. 2: Tutoring project

9 Sonstiges	

- d) **Das Modul „Grundlagen und Analyse organischer Umweltschadstoffe“ enthält folgende Fassung.**

F1 Grundlagen und Analyse organischer Umweltschadstoffe

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Grundlagen und Analyse organischer Umweltschadstoffe
Modulnummer	F1

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1
Leistungspunkte (LP)	5
Workload (h) insgesamt	150
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Es werden Kenntnisse über Art, Herkunft und Vorkommen sowie chemische Analysemethoden von organischen Umweltschadstoffen erworben.	
Lehrinhalte	
Häufig vorkommende organische Umweltschadstoffgruppen (unpolare bis polare) sowie ausgewählte Einzelsubstanzen in Wasser und Boden werden mit ihren jeweils spezifischen Aspekten vorgestellt. Dies umfasst jeweils Emissionsquellen, betroffene Kompartimente, Toxizität, stoffspezifische Problematik sowie einzelne stoffspezifische Aspekte zum Verhalten und Verbleib in der Umwelt. In den Veranstaltungen zur Umweltanalytik werden Grundlagen der Probenvorbereitung, Extraktion und analytische Bestimmung von organischen Stoffen mittels Chromatographie-Massenspektrometrie behandelt und praktisch geübt.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden sind mit häufig vorkommenden organischen Schadstoffgruppen in Wasser und Boden vertraut und kennen die Historie sowie spezifischen Problemstellungen. Sie können die grundlegenden Unterschiede von polaren und unpolaren Stoffen differenziert betrachten und ggf. auf neue unbekannte Stoffe näherungsweise ggf. übertragen. Die Studierenden kennen grundlegende Methoden und Techniken zur Analyse von Schadstoffen, können ausgewählte Analysen im Labor selbst durchführen und haben Kenntnisse über Plausibilität von Messwerten. Die genannten Fähigkeiten sind essentielle Voraussetzungen, um die Studierenden in diesem Themenfeld für Forschungsprojekte und den Arbeitsmarkt in der freien Wirtschaft vorzubereiten.	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Umweltanalytik	P	15/1	15
2	Vorlesung		Organische Umweltschadstoffe	P	30/2	30
3	Praktikum		Organisch-umweltanalytisches Praktikum	P	30/2	30
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Teilnahme am Organisch-umweltanalytischen Praktikum erst möglich nach Teilnahme an Vorlesung Umweltanalytik.						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung	
					Modulnote	
1	MAP	Klausur	90 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote				5/120		
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Praktikumsbericht			15 Seiten	3	

5		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1		1,0 LP
	LV Nr. 2		0,5 LP
	LV Nr. 3		1,0 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1		1,5 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1		1,0 LP
Summe LP			5 LP

6		Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Die praktische Arbeit im Labor liefert eine Art des Erkenntnisgewinns, den man nicht im Selbststudium erwerben kann. Daher besteht im Praktikum Anwesenheitspflicht. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		

7		Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jährlich, Beginn im WiSe		
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christine Achten	WWU – FB 14 Geowissenschaften	

8		Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Geowissenschaften		

Modultitel englisch	Basics and analysis of environmental pollutants
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Organic Environmental Pollutants
	LV Nr. 2: Organic Environmental Chemical Analysis
	LV Nr. 3: Practical Course Organic Environmental Chemical Analysis

9	Sonstiges
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

e) Das Modul „Water Wise Cities“ erhält folgende Fassung:

F8 Water Wise Cities/Wasserbewusste Stadtentwicklung

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Water Wise Cities/Wasserbewusste Stadtentwicklung
Modulnummer	F8

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2 - 3
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Die Komplexität des urbanen Raumes eröffnet zahlreiche Forschungsfragen. Das Modul eröffnet für forschendes Lernen Anknüpfungspunkte, die im Zuge der im Curriculum dafür vorgesehenen Möglichkeiten methodisch und inhaltlich vertieft werden können.	
Lehrinhalte	
Im Fokus des Moduls steht die nachhaltige wasserwirtschaftliche Entwicklung urbaner geprägter Räume. Vermittelt werden die hydrologischen, gewässerökologischen und städtebaulichen Grundlagen mit Vertiefungen in der Stadthydrologie und Stadtentwässerung. Die aus der Stadt herrührenden Belastungen ober- und unterirdischer Gewässer werden diskutiert aus Sicht des kombinierten Ansatzes aus Emissions- und Immissionsprinzips. Möglichkeiten der gewässerökologischen und städtebaulichen Situationsanalyse sowie zur Herleitung situationspezifischer Sanierungsansätze werden diskutiert und an Beispielen erprobt. Über den Wasserfokus hinaus werden die Ansätze und Maßnahmen nachhaltiger Stadtentwicklung im Hinblick auf Ressourcen und Infrastruktur vermittelt.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse des komplexen Wirkungsgefüges urbaner Räume und ihrer gewässerspezifischen Belastungen. Sie verfügen über Methoden zur Situationsanalyse und können Sanierungskonzepte und deren Maßnahmen situationsgerecht herleiten. Sie vermögen die wasserwirtschaftlichen Aspekte im Kontext städtebaulicher Planungen zu formulieren und durchzusetzen sowie Planungsbeiträge zu leisten. Die Studierenden verstehen ihre künftige Rolle als Mitwirkende in neueren partizipativen und langfristig orientierten Planungsverfahren.	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Stadtentwässerung	WP	45/3	105
2	Vorlesung		Stadtentwässerung	WP	45/3	22,5
3	Vorlesung		Urbane Gewässer	WP	45/3	105
4	Vorlesung		Urbane Gewässer	WP	45/3	22,5
5	Vorlesung		Nachhaltige Stadtentwicklung	WP	45/3	105
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Es können folgende Kombinationen der Lehrveranstaltungen belegt werden:						
<ul style="list-style-type: none"> • LV 1 + LV 3 • LV 1 + LV 5 • LV 3 + LV 5 • LV 2 + LV 4 + LV 5 						

4 Prüfungskonzeption						
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Wird regelmäßig abgeschlossen durch Klausur (2,5 Stunden) oder mündliche Prüfung (45 Minuten). Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss grundsätzlich vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt.	2,5 Stunden bzw. 45 Minuten		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Fallstudie mit Vortrag und Dokumentation			15 min + 10 Seiten	1	
2	Fallstudie mit Vortrag und Dokumentation			15 min + 10 Seiten	3	
3	Semesterarbeit mit Vortrag und Dokumentation			15 min + 10 Seiten	5	

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	1,25 LP
	LV Nr. 3	1,5 LP
	LV Nr. 4	1,25 LP
	LV Nr. 5	1,5 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	5,0 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1,0 LP
	SL Nr. 2	1,0 LP
	SL Nr. 3	1,0 LP
Summe LP		10 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Grundkenntnisse in Hydrologie, Stadtentwässerung, Gewässerökologie
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	keine

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jedes Semester (LV 1 und 2 im SoSe, LV 3 im WiSe)
Modulbeauftragte*/r/FB	Professur für Wasserwirtschaft und Stadtentwässerung FH Münster – FB 6 Bauingenieurwesen

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Bauingenieurwesen (FH Münster)
Modultitel englisch	Water Wise Cities
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Urban Drainage
	LV Nr. 2: Urban Waters
	LV Nr. 3: Sustainable Urban Design

9 Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

f) Das Modul „M³ Messen, Modellieren, Managen“ erhält folgende Fassung:

F9 M³ Messen, Modellieren, Managen

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	M³ Messen, Modellieren, Managen
Modulnummer	F9

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1 - 2
Leistungspunkte (LP)	10
Workload (h) insgesamt	300
Dauer des Moduls	2 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Das Modul soll Studierende in die Lage versetzen, (i) wasserwirtschaftlich relevante Raum- und Prozessdaten qualitätsgesichert zu erheben, zu prüfen, auszuwerten und anzuwenden sowie (ii) mit hydrologischen Simulationsmodellen wasserwirtschaftlich relevante raum-zeitliche Prozesse zu modellieren und darauf aufbauend (iii) Planungsszenarien zu entwickeln und zu bewerten. Das Modul vermittelt vertiefte IT-Kenntnisse und setzt dazu Grundkenntnisse und ausgeprägtes Interesse voraus.	
Lehrinhalte	
Die LV „Simulationsmodelle der Stadt- und Gewässerhydrologie“ vermittelt die theoretischen Grundlagen der Prozessmodelle, die Fertigkeiten zur Softwareanwendung, der Transformation physikalischer Realität in ein numerisches Modell sowie kleinere Anwendungen für die Planung. Die LV „Stadtentwässerung“ fokussiert die technische Infrastruktur urbaner Räume, Bewirtschaftungsansätze im Kontext nachhaltiger Stadtentwicklung sowie Optionen für Monitoring und Prozesssimulation als wesentliche Instrumente realitätsnaher Bestandsanalyse und -beurteilung und Planung. Die LV „Hydrometrie“ führt in die Konzeption und Technik hydrologischer Messungen ein, vermittelt Anwendungsfähigkeiten sowie Methoden zur Qualitätssicherung des Datenmaterials. Die LV „Geoinformationssysteme“ widmet sich der IT-gestützten Erhebung, Analyse und Generierung raumbezogener Geo- und Umweltdaten für wissenschaftliche und planerische Zwecke.	
Lernergebnisse	
Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in Theorie und Anwendung hydrologischer Simulationsmodelle sowie geografischer Informationsmodelle, können die Daten analysieren, interpretieren und prüfen. Sie können kleine Messprogramme eigenständig planen, geeignete Messverfahren und -einrichtungen auswählen und betreiben sowie Verfahren zur Qualitätssicherung und Unsicherheitsanalyse anwenden. Sie verfügen über vertiefte Kenntnisse der Stadtentwässerung als einem exemplarischen System im Kontext einer wasserbewussten und nachhaltigen Stadtentwicklung. Sie können wissenschaftliche und planerische Aufgaben mit den erlernten IT-gestützten Verfahren der Systemanalyse und -prognose eigenständig lösen.	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Simulationsmodelle der Stadt- und Gewässerhydrologie	WP	45/3	105
2	Vorlesung		Stadtentwässerung	WP	45/3	105
3	Seminar		Hydrometrie	WP	45/3	105
4	Seminar		Geoinformationssysteme	WP	45/3	105
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
Es müssen zwei Lehrveranstaltungen gewählt werden. Mögliche Kombinationen sind: LV 1 und 2, LV 1 und 3, LV 1 und 4, LV 2 und 3, LV 2 und 4 oder LV 3 und 4						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Wird regelmäßig abgeschlossen durch Klausur (2,5 Stunden) oder mündliche Prüfung (45 Minuten). Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss grundsätzlich vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt.	2,5 Stunden bzw. 45 Minuten		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			10/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Fallstudie mit Vortrag und Dokumentation			15 min + 10 Seiten	1	
2	Fallstudie mit Vortrag und Dokumentation			15 min + 10 Seiten	2	
3	Semesterarbeit mit Vortrag und Dokumentation			15 min + 10 Seiten	3	
4	Fallstudie mit Vortrag und Dokumentation			15 min + 10 Seiten	4	

5		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP	
	LV Nr. 2	1,5 LP	
	LV Nr. 3	1,5 LP	
	LV Nr. 4	1,5 LP	
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	5,0 LP	
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1,0 LP	
	SL Nr. 2	1,0 LP	
	SL Nr. 3	1,0 LP	
	SL Nr. 4	1,0 LP	
Summe LP		10 LP	

6		Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen		Grundkenntnisse Hydrologie, Stadtentwässerung, gute PC-Kenntnisse	

Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	keine

7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jedes Semester (LV 1 und 4 im WiSe, LV 2 und 3 im SoSe)		
Modulbeauftragte*/FB	Professur für Wasserwirtschaft und Stadtentwässerung	FH Münster – Bauingenieurwesen	FB 6

8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Bauingenieurwesen		
Modultitel englisch	M ³ Monitoring, modelling, managing		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Simulation models of urban and river hydrology		
	LV Nr. 2: Urban Drainage		
	LV Nr. 2: Hydrometry		
	LV Nr. 2: Geoinformation systems		

9	Sonstiges
	Die LV 1 und 4 beinhalten softwarebedingt höhere englischsprachige Lehranteile und werden wahlweise auf Deutsch oder Englisch gehalten. Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

g) Das Modul „Nutrition in Disasters“ erhält folgende Fassung:

F10 Nutrition in Disasters

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Nutrition in Disasters
Modulnummer	F10

1	Basisdaten	
	Fachsemester der Studierenden	1
	Leistungspunkte (LP)	5
	Workload (h) insgesamt	150
	Dauer des Moduls	1 Semester
	Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
The provision of water, sanitation, hygiene and nutrition is essential for any activity in humanitarian response. Every action in the field of nutrition has to follow SPHERE-standards and take water and sanitation provision into account. Any water and sanitation delegate therefore has to be acquainted with the fields of hygiene and nutrition.	
Lehrinhalte	
<p>The module will explain the interdependency of water, sanitation, hygiene, health, productivity and nutrition. It will provide definitions of acute, chronic malnourishment and subalimentation. Moreover, hunger crises, right to food, methods of planning and organisation and logistics in humanitarian scenarios will be covered. Participants will be enabled to calculating the nutritional condition of threatened sections of a population, of individual people for clinical and preventative use and for prevention of selected nutritional deficiency diseases. Moreover, participants will be familiar with communication pathways and digital tools used in disaster response and humanitarian action like reliefweb, Epi-Info or nutval.</p> <p>Subalimentation and hunger in certain segments of society will be covered: homeless, old-aged, persons following alternative diets, diseased, persons dieting, food allergies and intolerances.</p> <p>The extent, distribution, causes and solutions to hunger will be discussed as well as hunger in the context of global commodity flows, using certain food examples.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Students are able to</p> <ul style="list-style-type: none"> • explicate metabolism of hunger, causes and consequences of malnutrition and its therapy • discuss ethical, legal and political circumstances in crises and disasters. • analyze the concept of communal care in catastrophes and crises, according to SPHERE-standards. • explain conditions of a reasonable approach, the planning and organization of relief aid • organize basic standards of existential provision at home and abroad • actively follow the discussion in the scientific community and to conduct research projects, data acquisition and evidence-based conclusions in the practical and academic field of humanitarian action 	

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Nutrition in Disasters	P	60/4	90
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Klausur	120 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/120		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.		
	keine				

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	2,0 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	3,0 LP
Studienleistung/en		
Summe LP		5,0 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Basic competences in the fields of human biology, psychology and applied social sciences, business administration and management, nutrition of demographic groups
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	keine

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jährlich	
Modulbeauftragte*r/FB	Professur für humanitäre Hilfe und Ernährung in Krisensituationen	FH Münster – FB 8 Oecotrophologie

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine	
Modultitel englisch	Nutrition in Disasters	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Nutrition in Disasters	

9	Sonstiges	
	<p>Das Modul wird in englischer Sprache abgehalten. Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.</p>	

d) Das Modul „Ökologische Verbesserung von Gewässern I“ wird ersetzt durch „Wasserbau I: Gewässer“:

F12 Wasserbau I: Gewässer

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Wasserbau I: Gewässer
Modulnummer	F12

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	1
Leistungspunkte (LP)	5
Workload (h) insgesamt	150
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Fließgewässer unterlagen im vergangenen Jahrhundert stetiger anthropogener Veränderung. Die Begradigung der Flüsse zwecks Landgewinnung für die Landwirtschaft und der Aufstau durch Querbauwerke für die Wasserkraft und Schifffahrt führten neben den positiven Effekten der Ernährungssicherheit, der Minimierung der Überflutungsgebiete und der regenerativen Energiegewinnung zu großen negativen ökologischen Auswirkungen. Mit der europäischen Wasser-Rahmenrichtlinie wurde die Basis geschaffen, diese negativen Auswirkungen zu minimieren.</p> <p>Ein weiteres in Zeiten des Klimawandels noch wichtiger werdendes Thema ist der Hochwasserschutz. Neben den nötigen technischen Bauwerken wird auch auf die raumplanerischen Maßnahmen eingegangen.</p> <p>Der Charakter wasserbaulicher Aufgaben zeichnet sich daher in heutiger Zeit gegenüber der Vergangenheit vor allem dadurch aus, dass Gewässernutzungen so gestaltet werden müssen, dass sie die naturgemäße Entwicklung der Gewässer so wenig wie möglich beeinflussen, dabei aber den Hochwasserschutz und die Energiewirtschaft effizient mit einbeziehen. Die planerische Dienstleistung betrifft nicht nur die wirtschaftlichen Bedürfnisse der Menschen, sondern bezweckt auch die Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Prozesse, die uns als Lebensgrundlage dienen. Das Niveau der Problemlösungen ist daher komplex und erfordert ein hohes Maß an Kreativität und Einfallsreichtum. Dieses Modul soll im Rahmen des Curriculums die Grundlage für die Ausbildung dieser Fähigkeiten legen.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Vermittelt werden theoretische Grundlagen und planerische Methoden zum nachhaltigen Ausbau der Gewässer, zum Hochwasserschutz und zum Verkehrswasserbau.</p> <p>Neben den wasserbaulichen Aspekten werden auch die Grundlagen der Hydromechanik gelehrt, die die Grundlage für alle Prozesse des Wasserbaus und der Siedlungswasserwirtschaft sind.</p>	

Lernergebnisse

Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse in Theorie und Planung wasserbaulicher Anlagen und Gewässern.

Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss

- Hochwasserschutzmaßnahmen planen
- die Fließprozesse in Gewässern verstehen
- den hydromorphologischen Ist-Zustand eines Fließgewässers mittels Strukturgüte-Kartierung und -klassifikation ermitteln
- die typischen Schritte und zugehörigen Methoden von Planungen der Gewässer-Umgestaltung und des Wasserbaus auswählen und anwenden
- hydraulische Nachweise führen und hydromechanische Simulationen auf Basis-Niveau selbstständig durchführen

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Wasserbau & Hydromechanik I (Gewässer, Sedimenttransport, Hochwasserschutz, Grundlagen Hydromechanik)	P	45/3	60
2	Praktikum		Gewässer-Strukturgüte-Kartierung	P	15/1	30
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Wird regelmäßig abgeschlossen durch Klausur (2 Stunden) oder mündliche Prüfung (30 Minuten). Die jeweilige Prüfungsform wird vom Prüfungsausschuss grundsätzlich vor Veranstaltungsbeginn verbindlich festgelegt.	2 Stunden bzw. 30 Minuten		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Ausarbeitung Gewässer-Strukturgüte-Kartierung				Mind. 5 Seiten	2

5		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP	
	LV Nr. 2	0,5 LP	
Prüfungsleistung/en		PL Nr. 1	2,0 LP
Studienleistung/en		SL Nr. 1	1,0 LP
Summe LP		5 LP	

6	Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzung	Grundkenntnisse in Hydraulik/Technische Hydromechanik (Inhalte werden zum Selbststudium zur Verfügung gestellt)	
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.	
Regelungen zur Anwesenheit	Das Praktikum Gewässer-Strukturgüte-Kartierung schult Kompetenzen, die im Feld erworben werden. Diese Kompetenzen können nicht im Selbststudium erworben werden. Daher besteht Anwesenheitspflicht für das Praktikum. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.	

7	Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jährlich, jedes WiSe	
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christian Auel	FH Münster – FB 6 Bauingenieurwesen

8	Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	B.Sc. Bauingenieurwesen	
Modultitel englisch	Hydraulic Engineering I - Rivers	
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Hydraulic Engineering and Hydromechanics I	
	LV Nr. 2: River Hydromorphological Mapping	

9	Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.	

e) Das Modul „Numerische Strömungssimulation I“ erhält folgende Fassung:

F13 Numerische Strömungssimulation

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Numerische Strömungssimulation
Modulnummer	F13

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	3
Leistungspunkte (LP)	5
Workload (h) insgesamt	150
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Dieses Wahlpflichtmodul vermittelt die Grundlagen der 1D/2D und 3D hydrodynamischen Simulation von Strömungen. Es werden sowohl Freispiegelabflüsse (z.B. Hochwasserabfluss) als auch Druckabflüsse simuliert (Rohrströmungen).	
Lehrinhalte	
<p>Vermittelt werden Beispiele von hydraulischen Hochwasser-Abfluss-Modellierungen, die die Überflutungs- und Überschwemmungsgefahren berechnen und darstellen. Auf der Basis der Simulationsergebnisse sind Hochwasser-Schadens-Analysen möglich. Die Bearbeitung erfolgt im Rahmen des Praktikums mit einem weit verbreiteten Softwarepaket.</p> <p>Durch die 3D numerische Strömungssimulation (Computational Fluid Dynamics CFD) können komplexe dreidimensionale Strömungsvorgänge realitätsnah abgebildet werden. Der Einsatz von CFD ermöglicht die Bereitstellung einer großen Menge an Informationen (z.B. Fließgeschwindigkeiten, Drücke, Spannungen usw.) an jeder beliebigen Stelle im System. Hier sollen zur Erstellung aber vor allem auch Interpretation von CFD Ergebnissen kleine Fallbeispiele bearbeitet und diskutiert werden.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss praxisrelevante Fragestellungen lösen, wie sie bei der Analyse von Hochwassergefahren oder bei der Prognose der Wasserspiegelhöhen bzw. der Ausuferung bei Planungs- oder Entwicklungsvarianten von Gewässer-Umgestaltungsmaßnahmen typischerweise vorkommen.</p> <p>Zudem erarbeiten die Teilnehmer anhand eines aktuellen Praxisbeispiels den gesamten Ablauf einer CFD-Simulation in wasserbaulichen Anlagen (z.B. Regenbecken). Sie erlernen dabei die Kompetenz, eine gegebene Problemstellung kreativ in einem numerischen Modell abzubilden und dieses erfolgreich zur Beantwortung der Fragestellungen einzusetzen. Dazu erwerben sie auch die Kompetenz, die Simulationsergebnisse zu interpretieren, die aufgedeckten Strömungsprozesse vertieft zu verstehen und so darzustellen, dass sie einem Fachpublikum vermittelt werden können.</p> <p>Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss die theoretischen Grundlagen der Modellierung von 2D tiefengemittelten und 3D Strömungen. Die Bearbeitung des Fallbeispiels erfolgt zum Großteil im Rahmen des Selbststudiums. Die Studierenden müssen hierbei eigenständig einen Simulationsplan entwickeln, Probleme erkennen und zur Problemlösung notwendige Ziele eigenständig definieren. Durch die Arbeit in Gruppen lernen die Studierenden, Aufgaben sinnvoll im Team aufzuteilen und in einem gemeinsamen Arbeitsergebnis auch wieder zusammenzuführen.</p>	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Grundlagen von Fließgewässer- und Druckströmungen	P	15/1	15
2	Seminar		Numerische Simulation von Fließgewässern und Rohrleitungen	P	15/1	15
3	Praktikum		Fallstudie	P	15/1	75
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Mündliche oder schriftliche Prüfung Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls von der/dem Prüfer/in bekannt gegeben	30 min bzw. 90 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Ausarbeitung Fallstudie			Mind. 10 Seiten	3	

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	0,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
	LV Nr. 3	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	2,0 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1,5 LP
Summe LP		5 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Gute Kenntnisse in Hydromechanik und Wasserbau müssen vorhanden sein. Inhalte werden zum Selbststudium zur Verfügung gestellt
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Das Praktikum Fallstudie schult Kompetenzen, die gemeinsam am Rechner erworben werden. Diese Kompetenzen können nicht allein im Selbststudium erworben werden. Daher dürfen die Studierenden maximal 20% der Veranstaltungen des Praktikums fehlen. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jährlich, jedes WiSe	
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christian Auel	FH Münster – FB 6 Bauingenieurwesen

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Bauingenieurwesen mit Wasser-bezogenem Schwerpunkt
Modultitel englisch	Computational fluid dynamics
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Basics of open channel and pressurized Flow
	LV Nr. 2: Numerical Simulation of Rivers and pipelines
	LV Nr. 3: Case study

9 Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

- f) Das Modul „Ökologische Verbesserung von Gewässern II“ wird ersetzt durch „Wasserbau II: Wasserkraft“:

F24 Wasserbau II: Wasserkraft

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Wasserbau II: Wasserkraft
Modulnummer	F24

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2
Leistungspunkte (LP)	5
Workload (h) insgesamt	150
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Im Fokus des Moduls steht die nachhaltige Entwicklung der Wasserkraft und der Talsperren. Die Wasserkraft ist bisher die weltweit mit Abstand größte regenerative Energiequelle. Talsperren helfen neben der Energiespeicherung zudem dem Hochwasserschutz und dienen vor allem der Wasserversorgung in regenarmen Gebieten. Vermittelt werden die hydrologischen, hydraulischen und gewässerökologischen Grundlagen für den Bau und den Erhalt von nachhaltigen Wasserkraftanlagen, Energiespeichern und Talsperren.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Vermittelt werden die konstruktive Gestaltung von Bauwerken in Gewässern wie Wehre und Talsperren. Themen sind weiterhin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwasserrückhaltebecken, • Fischauf- und -abstiegsanlagen • Wehre • Laufwasserkraftanlagen • Hochdruck-Wasserkraftanlagen • Talsperren und Dämme • Hydromechanik der Rohre und Freispiegelgerinne • Feststofftransport 	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden können nach erfolgreichem Abschluss die komplexen Aufgaben und Planungen von Wasserkraftanlagen und Talsperren auf solidem Basisniveau lösen. Die Studierenden haben die Vor- und Nachteile der Wasserkraft und der Talsperren verinnerlicht und können diese bei neuen Projekten anwenden.</p> <p>Für die Berufsfelder Planen, Begutachten, Unterhalten/Betreiben und Überwachen</p>	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Vorlesung		Wasserbau & Hydromechanik II (Wasserbau, Energiespeicher)	P	45/3	45
2	Praktikum		Planung und Berechnung einer wasserbaulichen Anlage	P	15/1	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Klausur oder mündliche Prüfung Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls von der/dem Prüfer/in bekannt gegeben	120 bzw. 30 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Ausarbeitung der Planung			Mind. 5 Seiten	2	

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	2,0 LP
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1,0 LP
Summe LP		5 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Wasserbau I
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	keine

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jährlich, jedes SoSe	
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christian Auel	FH Münster - FB6 Bauingenieurwesen

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	B.Sc. Bauingenieurwesen
Modultitel englisch	Hydraulic Engineering II: Hydropower
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Hydraulic Engineering & Hydromechanics II
	LV Nr. 2: Hydropower Plant concept study

9 Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

- d) Das Modul F25 „Ökologische Verbesserung von Gewässern III“ wird ersetzt durch „Seen, Talsperren und Wasserkraft“:

F25 Seen, Talsperren und Wasserkraft

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Seen, Talsperren und Wasserkraft
Modulnummer	F25

1	Basisdaten	
	Fachsemester der Studierenden	2
	Leistungspunkte (LP)	5
	Workload (h) insgesamt	150
	Dauer des Moduls	1 Semester
	Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Im Fokus des Moduls steht das vertiefte Studium der nachhaltigen Entwicklung der Wasserkraft und der Talsperren. Zusätzlich werden die Stillgewässer (Seen) im Allgemeinen detailliert betrachtet. Die Wasserkraft ist bisher die weltweit mit Abstand größte regenerative Energiequelle. Talsperren helfen neben der Energiespeicherung zudem dem Hochwasserschutz und dienen vor allem der Wasserversorgung in regenarmen Gebieten. Es werden vertiefte Kenntnisse über den Bau von Wasserkraftanlagen und Pumpspeichern (Wasserschloss, Druckstoßberechnung) vermittelt. Zudem wird die Verlandung von Talsperren durch Sedimente und Sanierung und ökologische Verbesserung von Stillgewässern vertieft betrachtet.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Vermittelt werden die konstruktive Gestaltung von Wasserkraftwerken, Pumpspeichern und Talsperren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hochwasserentlastungen • Fischauf- und -abstiegsanlagen • Wehre • Laufwasserkraftanlagen • Hochdruck-Wasserkraftanlagen • Talsperren und Dämme • Talsperrensicherheit • Verlandung von Stauseen und ihre Gegenmaßnahmen • Wasserschloss und Druckstoß • Ökologischer und physikalischer Aufbau von Seen 	
Lernergebnisse	

Die Studierenden haben nach erfolgreichem Abschluss die folgenden Fachkompetenzen:

- Planung einer nachhaltigen Wasserkraftanlage
- Planung von Maßnahmen gegen die Stauraumverlandung
- Entwurf von Talsperren
- Verständnis von Talsperrensicherheit und Gefahr eines Dammbbruchs

Für die Berufsfelder **Planen, Begutachten, Unterhalten/Betreiben und Überwachen**

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Übung		Seen	P	45/3	45
2	Übung		Wasserkraft & Talsperren	P	30/2	30
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungskonzeption			
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	Mündliche oder schriftliche Prüfung Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls von der/dem Prüfer/in bekannt gegeben	30 min bzw. 90 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/120		
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.

	keine		
5	LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,5 LP	
	LV Nr. 2	1,0 LP	
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	2,5 LP	
Studienleistung/en			
Summe LP		5 LP	
6	Voraussetzungen		
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Dringend empfohlen: Wasserbau I und II Kenntnisse		
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.		
Regelungen zur Anwesenheit	Lernerfolge sind in Labor- oder Gelände-Praktika, in Übungen und in Seminaren sowie bei Exkursionen nur in persönlichem Kontakt zu erzielen. Diese Veranstaltungselemente erfordern daher persönliche Anwesenheit. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.		
7	Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jährlich, jedes SoSe		
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christian Auel	FH Münster – FB 6 Bauingenieurwesen	
8	Mobilität/Anerkennung		
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Bauingenieurwesen		
Modultitel englisch	Lakes, Dams and Hydropower		
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Lakes		
	LV Nr. 2: Hydropower and Dams		
9	Sonstiges		
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.		

- e) Das Modul „Numerische Strömungssimulation II“ wird ersetzt durch „Wasserbauliches Versuchswesen“:

F26 Wasserbauliches Versuchswesen

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Wasserbauliches Versuchswesen
Modulnummer	F26

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2
Leistungspunkte (LP)	5
Workload (h) insgesamt	150
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>Die Absolvent*innen beherrschen nach erfolgreichem Abschluss den gesamten Ablauf der physikalischen Modell-Simulation von Strömungen in wasserbaulichen bzw. wasserwirtschaftlichen Anlagen (z.B. Hochwasser-Entlastungen von Talsperren, Strömungsanalyse für bzw. Beurteilung von Planungsvarianten der Umgestaltung von Fließgewässern zwecks ökologischer Verbesserung, Regenbecken in der Kanalisation zum Gewässerschutz).</p> <p>Anhand einer Aufgabenstellung aus der Praxis haben sie gelernt, ein physikalisches Modell fachgerecht aufzubauen, zu kalibrieren, einen Versuchsplan aufzustellen und erfolgreich durchzuführen. Sie können Problemstellungen durch kreative Verbesserungsvorschläge lösen und Anlagen-Entwürfe optimieren.</p> <p>Nach dem Abschluss können die Studierenden Ihre methodische Vorgehensweise und ihre Arbeitsergebnisse in Form einer fiktiv durchgeführten Projektvorstellung präsentieren, wie sie in der Praxis beispielsweise für Auftraggeber, in der Regel in Gegenwart von Vertretern der Genehmigungsbehörden, üblich ist.</p>	
Lehrinhalte	
<p>Das Wasserbauliche Versuchswesen ist bei fachgerechter Durchführung immer noch ein nicht wegzudenkender Bestandteil jeglicher Modellierung von Strömungen in wasserbaulichen bzw. wasserwirtschaftlichen Anlagen, sei es als eigenständige Methode oder als Ergänzung zu numerischen Simulationen, zu deren Validierung sie eingesetzt werden können.</p> <p>In diesen Arbeitsfeldern sind in der Regel prototypische Planungen erforderlich, d.h. die Bauwerke sind auf den Einzelfall, die örtliche Situation, die verfügbaren Ressourcen sowie die speziellen Ver- oder Entsorgungsaufgaben ausgelegt. In einer solchen Situation ist Modellbildung und Simulation die einzige Lösung zur Garantie der Wirksamkeit der angestrebten Bauwerkseigenschaften bzw. deren Einfluss auf die Strömung. Die experimentelle Simulation mit einem physikalischen Modell hat dabei gegenüber der numerischen Simulation mit einem Computermodell einige Vorteile, aber genauso einige Nachteile.</p> <p>In heutiger Zeit wird immer häufiger die hybride Modellierung angewendet, bei der eine bestimmte Skala der Strömung in einer Großausführung numerisch simuliert, eine andere (evtl. detailliertere Skala) experimentell nachgebildet wird.</p> <p>Lehrinhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modellgesetze • Physikalische Modellierung (Modell-Auswahl, Bau- und Betriebsplanung, Versuchsplanung) • Labormesstechnik • Arbeitsplanung, Vorbereitung und Durchführung von Modellversuchen 	

- Interpretation der Ergebnisse
- Übertragung auf die Großausführung, Maßstabseffekte

Lernergebnisse

Die Studierenden kennen nach erfolgreichem Abschluss die theoretischen Grundlagen der physikalischen Modellierung, insbesondere die Modellgesetze für dynamische Ähnlichkeit der Strömung und das Buckingham-Theorem zur Identifikation der maßgebenden charakteristischen Kennzahlen bzw. der darin enthaltenen Randbedingungen und Messgrößen. Sie können die darin enthaltenen Grenzen der dynamischen Ähnlichkeit erkennen und berücksichtigen.

Sie haben praktische Erfahrungen mit dem Aufbau und dem Betrieb eines physikalischen Modells als maßstäbliche Verkleinerung einer Großausführung. Dazu gehört die Kenntnis verschiedener, qualitativer Strömungs-Visualisierungs-Methoden sowie das Verständnis der eingesetzten Messtechniken einschließlich deren Anwendung. Sie sind in der Lage, durch Messungen die Zuverlässigkeit ihrer Ergebnisse zu garantieren.

Sie haben weiterhin Kompetenzen der Ergebnisdarstellung und –Interpretation in Form von Diagrammen und dimensionslosen Kennzahlen sowie bei der Übertragung der Ergebnisse auf die Großausführung erworben. Kompetenzen in Präsentationstechniken wurden gefestigt und weiterentwickelt.

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Wasserbauliches Versuchswesen	P	30/2	60
2	Praktikum		Modellversuch in Laborhalle	P	15/1	45
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Mündliche oder schriftliche Prüfung Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls von der/dem Prüfer/in bekannt gegeben	30 min bzw. 90 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
1	Praktikumsbericht			Mind. 5 Seiten	2	

5		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,0 LP	
	LV Nr. 2	0,5 LP	
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	2,5 LP	
Studienleistung/en	SL Nr. 1	1,0 LP	

Summe LP		5 LP
----------	--	------

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	Wasserbau und Hydromechanik dringend empfohlen.
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Das Praktikum Modellversuch im Labor schult Kompetenzen, die nur im Labor vor Ort erworben werden. Diese Kompetenzen können nicht im Selbststudium erworben werden. Daher dürfen die Studierenden maximal 20% der Veranstaltungen des Praktikums fehlen. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jährlich, jedes SoSe	
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christian Auel	FH Münster – FB 6 Bauingenieurwesen

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	M.Sc. Bauingenieurwesen mit Wasser-bezogenem Schwerpunkt
Modultitel englisch	Physical hydraulic modelling
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Physical hydraulic modelling
	LV Nr. 2: Lab model test

9 Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

f) Das Modul „Erkundung und Erschließung von Grundwasser“ erhält folgende Fassung:

F27 Erkundung und Erschließung von Grundwasser

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Erkundung und Erschließung von Grundwasser
Modulnummer	F27

1	Basisdaten
Fachsemester der Studierenden	2
Leistungspunkte (LP)	5
Workload (h) insgesamt	150
Dauer des Moduls	1 Semester
Status des Moduls (P/WP)	WP

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
<p>In diesem Modul werden sowohl grundlegende Untersuchungs- und Bewertungsmethoden der Grundwassererkundung, der Grundwassererschließung und der Grundwassernutzung vorgestellt. Insbesondere die Aspekte der Grundwassergefährdung und des Grundwasserschutzes sind essentiell für eine nachhaltige und integrale Wassermengenbewirtschaftung.</p>	
Lehrinhalte	
<p>In der Vorlesung „Erkundung und Erschließung von Grundwasser-Ressourcen“ wird ein anwendungsorientierter Überblick über ausgewählte Methoden gegeben, die für die Planung und den Aufbau einer Grundwassergewinnungsanlage für eine nachhaltige Nutzung notwendig sind. In der „Planungsaufgabe“ erstellen die Studierenden mit Hilfe der in der Vorlesung erlernten Methoden und eines Datensatzes einen Ergebnisbericht aus einem fingierten Wasserversorgungsprojekt für einen potentiellen Endkunden. Darin werden die ausgewählten und angewandten Methoden und Ergebnisse erläutert sowie die Betriebsempfehlungen aus- gesprochen. Um dem Anspruch einer forschenden Lehre gerecht zu werden, sind die Studierenden angehalten, an Fallbeispielen die notwendigen Grundlagen nach wissenschaftlichen Arbeitsmethoden selbstständig zu recherchieren, zu bewerten und sowohl in ihr Projekt, als auch in den aktuellen wissenschaftlichen Kontext einzubetten. Hierzu greifen sie auf digitale Medien und Kommunikationsebenen zu und erfahren so die Digitalisierung analoger Daten sowie die Nutzung bereits vorhandener digitaler Datenbanken.</p>	
Lernergebnisse	
<p>Die Studierenden verfügen über ein konzeptionelles Verständnis über den Grundwasserkörper mit dem Ziel des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung des Grundwassers als Wasserressource. Die Studierenden sind in der Lage, Informationsgehalte hydrogeologischer und geologischer Daten optimal auszuschöpfen und Erkenntnislücken aufzudecken. Die Studierenden können Aussagen und Prognosen über die örtliche und zeitliche Verteilung der Grundwassermenge und -beschaffenheit unter Berücksichtigung variabler Anfangs- und Randbedingungen in verschiedenen Skalen treffen. Dies qualifiziert sie für die Berufsfelder Planen und Überwachen.</p>	

3		Aufbau				
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Erkundung und Erschließung von Grundwasser	P	30/2	30
2	Seminar		Planungsaufgabe	P	15/1	75
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4		Prüfungskonzeption				
Prüfungsleistung(en)						
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote	
1	MAP	Mündliche oder schriftliche Prüfung Art der Prüfung wird zu Beginn des Moduls von der/dem Prüfer/in bekannt gegeben	30 min bzw. 90 min		100%	
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote			5/120			
Studienleistung(en)						
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	
	keine					

5		LP-Zuordnung	
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,0 LP	
	LV Nr. 2	0,5 LP	
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	3,5 LP	
Studienleistung/en			
Summe LP		5 LP	

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Um im späteren Berufsleben anwendungsbezogene Fragestellung erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Umsetzung des theoretischen Wissens in die Praxis im Rahmen eines Praxisprojektes, gemeinsame Entwicklung anwendungsbezogener Untersuchungs- und Forschungsansätze im Projektteam, Qualitätsbewusstsein. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden bei jeweils maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.

7 Angebot des Moduls	
Turnus/Taktung	Jährlich, im SoSe
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christian Auel
	FH Münster - FB 6 Bauingenieurwesen

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine
Modultitel englisch	Exploration and exploitation of groundwater
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Exploration and exploitation of groundwater
	LV Nr. 2: Planning assignment

9 Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

- j) Das Modul F30 „Landwirtschaftliche Bewässerung“ wird komplett gestrichen.
 k) Das Modul F31 „Wasserversorgung in Krisengebieten“ erhält folgende Fassung:

F31 Wasserversorgung in Krisenregionen

Studiengang	M.Sc. Wasserwissenschaften
Modul	Wasserversorgung in Krisenregionen
Modulnummer	F31

1	Basisdaten	
Fachsemester der Studierenden	3	
Leistungspunkte (LP)	5	
Workload (h) insgesamt	150	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Status des Moduls (P/WP)	WP	

2	Profil
Zielsetzung des Moduls/Einbindung in das Curriculum	
Ziel dieses Wahlpflicht-Moduls ist die Vermittlung von sozioökonomischen, hydrogeologischen und wasserwirtschaftlichen Grundlagen der Wasserversorgung von Menschen, die sich in extremen Krisensituationen befinden. Besonderheit dieses Moduls ist der hohe Anwendungsbezug zu Aufgaben der Humanitären Hilfe, welcher insbesondere durch die Bearbeitung einer exemplarischen Studie zu Aufbau und Betrieb der wasserbezogenen Ver- und Entsorgung eines Flüchtlingscamps vermittelt wird.	
Lehrinhalte	
Humanitäre Krisen, bedingt durch Konflikte, wirtschaftliche Notlagen oder Naturkatastrophen, haben Flüchtlingsströme zur Folge. Die Versorgung der Menschen mit Wasser und Nahrungsmitteln und die Rahmenbedingungen der medizinischen Versorgung sind die wesentlichen Inhalte des Moduls. Naturwissenschaft, Technik, Sozioökonomie und Aspekte der humanitären Hilfe greifen hier interdisziplinär ineinander. Die Studierenden erlernen die Standorterkundung eines Flüchtlingslagers mit Hilfe von geographischen Daten, digitalen Geländemodellen, Klimakarten, hydrogeologischen- und topographischen Karten. Die politische Situation, das BiP, religiöse und ethnische Strukturen und Traditionen dienen als Grundlage einer für alle Beteiligten akzeptablen Projektplanung. Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Bewertung alternativer Wasserressourcen, wie Grundwasser, Regenwasser oder Oberflächengewässer. Abwasserentsorgungsanlagen werden gemäß der vor Ort angetroffenen Möglichkeiten entwickelt und ins Konzept integriert. Mit Hilfe interdisziplinärer Ansätze wird eine ganzheitliche Versorgung von 30.000 Menschen in einem temporären Lager geplant.	
Lernergebnisse	
Fachkompetenz: Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss in der Lage, Standorte für ein Flüchtlingscamp zu erkunden und ein Lager nach den Vorgaben von „Sphere“ planen und betreiben. Sie sind mit den Grundbegriffen der interkulturellen Kommunikation vertraut.	

Sie kennen weiterhin Grundzüge der Grundwasser-Beurteilung in ariden Gebieten und des Trinkwasserschutzes in Entwicklungsländern. Sie sind in der Lage, mit Hilfe von Methoden wie z.B. Datenrecherche, Fernerkundung oder Geophysik Grundlagen-Informationen zu generieren.

Zur Sicherung der Wasserqualität sind sie in der Lage, ein Monitoring-Programm zu erstellen, welches die örtliche Grundwasserdynamik, der Niederschlag, die Verdunstung und Neubildung von Grundwasser sowie der Einfluss von Regenzeiten und potentielle Kontaminationsquelle berücksichtigt.

Die Studierenden sind in der Lage, die Planung eines Flüchtlingscamps inklusive Wasserversorgung, Speicherung, Energieversorgung und Latrinenbau durchzuführen. Sie können technische Schulungsunterlagen vorbereiten sowie Trainingsmaßnahmen durchführen.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden sind befähigt, einen Grundwassergleichenplan zu erstellen und die Grundwasserfließrichtung zu bestimmen. Sie sind nach erfolgreichem Abschluss in der Lage, ihnen teilweise bereits bekannte Arbeitsmethoden einer interdisziplinären und interkulturellen Gemeinschaft anzupassen.

Sie erlangen Kompetenzen in der Auswertung vorhandener Literatur, Karten und Satellitenbildern sowie digitalen Geländemodellen und sie sind in der Lage, komplexe Rahmenbedingungen für ein Flüchtlingscamp zu eruieren und zu bewerten. Weiterhin können sie eine nachhaltige Bewirtschaftung des Camps planen.

Für die Qualitätssicherung im Betrieb können sie Nachweismethoden in der Trinkwasseranalytik anwenden, Schnelltests im Gelände durchführen sowie Monitoringprogramme für die Wasserqualität planen.

Zur Vermeidung von Kontaminationen des Grundwassers sowie Prävention kennen die Studierenden die gängigen Sanierungs-, und Aufbereitungsmethoden und sind in der Lage, geeignete Kombinationen zu planen und zu dimensionieren.

Selbstkompetenz:

Die Teilnehmer erlernen interdisziplinäres Arbeiten zusammen mit Ingenieuren, Ärzten, Pflegepersonal, Soziologen, Politikern, lokaler Bevölkerung vor Ort und deren Entscheidungsträgern sowie mit internationalen Hilfsorganisationen. Sie werden in die Lage versetzt, die eigene Sicherheit zu beachten und den Erfolg des Projektes zu garantieren. Dazu machen Sie die Erfahrung, dass Lernbereitschaft, Entscheidungskompetenz sowie Reflexionsfähigkeit bei internationalen Projekten an oberster Stelle stehen.

Sozialkompetenz:

Durch die Zusammenarbeit unterschiedlichster Fachbereiche und Kulturen, Lebensstandards und Traditionen sind kommunikative Fähigkeiten, Aufmerksamkeit, die Fähigkeit, Konfliktsituationen zu deeskalieren und Einfühlungsvermögen in die Belange der Zielgruppe und auch lokaler Bevölkerung essentiell. Der Umgang mit Fragestellungen in fragilen Kontexten erfordert interkulturelle Kommunikation und eine Modifikation von gewohnten Herangehensweisen.

3 Aufbau						
Komponenten des Moduls						
Nr.	LV-Kategorie	LV-Form	Lehrveranstaltung	Status (P/WP)	Workload (h)	
					Präsenzzeit (h)/SWS	Selbststudium (h)
1	Seminar		Wasserversorgung in Krisenregionen	P	30/2	30
2	Praktikum	Projekt	Planung eines Flüchtlingscamps	P	15/1	75
Wahlmöglichkeiten innerhalb des Moduls:						
keine						

4 Prüfungskonzeption					
Prüfungsleistung(en)					
Nr.	MAP/MTP	Art	Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.	Gewichtung Modulnote
1	MAP	mündliche oder schriftliche Prüfung Art der Prüfung wird zu Beginn des Semesters von der/dem Prüfer/in bekannt gegeben	30 min bzw. 90 min		100%
Gewichtung der Modulnote für die Gesamtnote					5/120
Studienleistung(en)					
Nr.	Art			Dauer/Umfang	ggf. Anbindung an LV Nr.
	keine				

5 LP-Zuordnung		
Teilnahme (= Präsenzzeit)	LV Nr. 1	1,0 LP
	LV Nr. 2	0,5 LP
Prüfungsleistung/en	PL Nr. 1	3,5 LP
Studienleistung/en		
Summe LP		5 LP

6 Voraussetzungen	
Modulbezogene Teilnahmevoraussetzungen	keine
Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte für das Modul werden vergeben, wenn das Modul insgesamt erfolgreich abgeschlossen wurde, d.h. durch das Bestehen aller Prüfungsleistungen und Studienleistungen nachgewiesen wurde, dass die dem Modul zugeordneten Lernergebnisse erworben wurden.
Regelungen zur Anwesenheit	Um im späteren Berufsleben anwendungsbezogene Fragestellung erfolgreich zu lösen, müssen im Studium u. a. folgende Kompetenzen geschult werden: Umsetzung des theoretischen Wissens in die Praxis im Rahmen eines Praxisprojektes, gemeinsame Entwicklung anwendungsbezogener Untersuchungs- und Forschungsansätze im Projektteam, Qualitätsbewusstsein. Diese Kompetenzen können nur durch gemeinsame und beaufsichtigte Anwendung, nicht aber im Selbststudium, geübt werden, da nur so direkt auf Fehler hingewiesen, Erfahrungen weitergegeben und gute Lösungsansätze hervorgehoben werden können. Daher dürfen die Studierenden bei jeweils maximal 20% der Veranstaltungen fehlen. Werden die Regeln für die Anwesenheitspflicht nicht erfüllt, besteht kein Prüfungsanspruch.

7 Angebot des Moduls		
Turnus/Taktung	Jährlich, jedes WiSe	
Modulbeauftragte*r/FB	Prof. Dr. Christian Auel	FH Münster - FB6 Bauingenieurwesen

8 Mobilität/Anerkennung	
Verwendbarkeit in anderen Studiengängen	keine
Modultitel englisch	Water management in fragile contexts
Englische Übersetzung der Modulkomponenten aus Feld 3	LV Nr. 1: Water supply in fragile contexts
	LV Nr. 2: Planning and development of a refugee camp

9 Sonstiges	
	Für die An- und Abmeldemodalitäten sowie für die Teilnahme an und das Bestehen der Studien- und Prüfungsleistungen dieses Moduls, gilt die Prüfungsordnung für den Studiengang, der das gewählte Modul anbietet, in der jeweils geltenden Fassung.

Artikel II

- (1) Diese Änderungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Westfälischen Wilhelms-Universität (AB Uni) in Kraft.
- (2) Diese Änderungsordnung gilt ab dem Wintersemester 2023/24 für alle Studierenden, die ab dem Wintersemester 2023/2024 in den Masterstudiengang Wasserwissenschaften eingeschrieben werden. Diese Änderungsordnung gilt ebenso für alle Studierenden, die seit dem Wintersemester 2022/23 in den Masterstudiengang Wasserwissenschaften eingeschrieben

wurden oder seit dem Wintersemester 2022/23 in den Anwendungsbereich der Prüfungsordnung für den kooperativen Masterstudiengang Wasserwissenschaften an der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 03.05.2022 gewechselt sind; in Bezug auf die durch diese Änderungsordnung geänderten Module jedoch nur, wenn und soweit sie das jeweilige Modul noch nicht vor dem Sommersemester 2023 in der bisherigen Fassung begonnen haben.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fachbereichsrats des Fachbereichs Geowissenschaften der Westfälischen Wilhelms-Universität vom 19.04.2023 und des Fachbereichsrats des Fachbereichs Bauingenieurwesen der FH Münster vom 02.03.2023. Die vorstehende Ordnung wird hiermit verkündet.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß § 12 Abs. 5 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG NRW) eine Verletzung von Verfahrens- oder Formvorschriften des Ordnungs- oder des sonstigen autonomen Rechts der Hochschule nach Ablauf eines Jahres seit dieser Bekanntmachung nicht mehr geltend gemacht werden kann, es sei denn

1. die Ordnung ist nicht ordnungsgemäß bekannt gemacht worden,
2. das Rektorat hat den Beschluss des die Ordnung beschließenden Gremiums vorher beanstandet,
3. der Form- oder Verfahrensmangel ist gegenüber der Hochschule vorher gerügt und dabei die verletzte Rechtsvorschrift und die Tatsache bezeichnet worden, die den Mangel ergibt, oder
4. bei der öffentlichen Bekanntmachung der Ordnung ist auf die Rechtsfolge des Rügeausschlusses nicht hingewiesen worden.

Münster, den 22.05.2023

Der Rektor

Prof. Dr. Johannes W e s s e l s

Münster, den 15.08.2023

Der Präsident

Prof. Dr. Frank D e l l m a n n