

Modulhandbuch

Studiengang Ressourcenmanagement Wasser

**Studien- und Prüfungsordnung Version 1
Ab Immatrikulationsjahrgang 2009/2010**

1 GRUNDSTUDIUM	2
1. Naturwissenschaftliche Grundlagen des Wassermanagements I.....	2
2. Angewandte Grundlagen der Geographie 1 im Wassermanagement	8
3. Angewandte Grundlagen der Geographie 2 im Wassermanagement	12
4. Grundlagen der Hydrologie und Limnologie.....	15
5. Grundlagen der Wasserwirtschaft.....	20
6. Sozioökonomische Grundlagen der Wasserwirtschaft.....	24
7. Schlüsselqualifikationen im Datenmanagement	27
8. Schlüsselqualifikationen in der Kommunikation	30
2 HAUPTSTUDIUM.....	34
9. Biologischer Umweltschutz und Planung	34
10. Agrar- und Forstwirtschaft	40
11. Anlagen der Wasserwirtschaft.....	43
12. Energie- und Nutzungskonzepte in der Wasserwirtschaft	45
13. Politische und rechtliche Aspekte.....	48
14. Datenmanagement	51
15. Modellierungen	55
16. Interdisziplinäres Projekt	57
17. Wahlpflichtfächer I	59
18. Projektpraxis	61
19. Entwicklungszusammenarbeit.....	66
20. Anwendungen in der Ökotoxikologie.....	69
21. Umweltökonomie und Umweltanalyse	71
22. Wahlpflichtfächer II	75
23. Betreutes Praktikum	77
24. Bachelorarbeit	78

1 Grundstudium

Modulbezeichnung:	1. Naturwissenschaftliche Grundlagen des Wasser-managements
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.1.1 WG.1.2 WG.1.3 WG.1.4
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.1.1: Grundlagen der Mathematik, Physik und Chemie WG.1.2: Grundlagen des Pflanzenwachstums WG.1.3: Grundlagen der Zoologie WG.1.4: Grundlagen der Ökologie
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	WG.1.1: Prof. Dr. Martin Brunotte WG.1.2 - WG.1.4 Prof. Dr. Benno Rothstein
Dozent(in):	WG.1.1: Prof. Dr. Martin Brunotte, Lehrbeauftragte Dr. Birgit Schlichtig WG.1.2: Prof. Dr. Stefan Ruge WG.1.3: Prof. Dr. Gerhard Kech WG.1.4: Prof. Dr. Heidi Megerle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 1. und 2. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 11 SWS, davon: WG.1.1: 5 SWS Vorlesung, 35 Studierende WG.1.2: 2 SWS Vorlesung und Übungen, 35 Studierende WG.1.3: 2 SWS Vorlesung, 35 Studierende WG.1.4: 2 SWS Vorlesungen (16), Übungen (8) und Seminar (6), 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 330 h (165 h Präsenz und 165 h Selbststudium), da- von: WG.1.1: 150 h (75 h Präsenz, 75 h Selbststudium) WG.1.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WG.1.3: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WG.1.4: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 11 ECTS-Punkte, davon:

	<p>WG.1.1: 5 ECTS-Punkte WG.1.2: 2 ECTS-Punkte WG.1.3: 2 ECTS-Punkte WG.1.4: 2 ECTS-Punkte</p>
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>WG.1.1: Schulwissen Mathematik, Physik und Chemie WG.1.2: Grundkenntnisse Biologie WG.1.3: Grundkenntnisse Biologie und WG.4.2 WG.1.4: Einführungsvorlesung des ersten Semesters</p>
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>WG.1.1: Grundlagen der Mathematik, Physik und Chemie</p> <p>Grundlagen der Mathematik: Die Studierenden haben grundlegende mathematische Fertigkeiten wiederholt bzw. neu erworben, die Voraussetzung für den ingenieurwissenschaftlichen Teil des Studiums sind.</p> <p>Grundlagen der Physik: Die Studierenden haben ein Verständnis für physikalische Vorgänge und deren mathematische Beschreibung. Insbesondere sollen sie die Begriffe Kraft, Drehmoment, Arbeit, Energie und Leistung konzeptionell sicher verstanden haben und auf einfache technische Problemstellungen anwenden können.</p> <p>Die Studierenden können einfache physikalische Aufgaben rechnen und können dabei sicher mit physikalischen Größen und Einheiten umgehen und haben einen Sinn für Größenordnungen in der Natur entwickelt.</p> <p>Grundlagen der organischen und anorganischen Chemie: Die Studierenden haben grundlegende chemische Fertigkeiten wiederholt bzw. neu erworben, die Voraussetzung für den Praxisteil Wasserchemie des Ressourcenmanagement Wasser-Studiums sind.</p> <p>Die Studierenden haben ihre Schulkenntnisse in der anorganischen und der organischen Chemie aufgefrischt.</p> <p>WG.1.2 Grundlagen des Pflanzenwachstums</p> <p>Die Studierenden kennen Bau und Leben von höheren Pflanzen (Cormophyta), deren Fortpflanzung und systematische Einordnung.</p> <p>Sie haben Grundkenntnisse über ihre Entwicklungsgeschichte.</p> <p>Darüber hinaus kennen Sie die Vegetationen der Erde sowie ihre Wechselwirkungen zu den Klimazonen (vgl. Modul Angewandte Grundlagen der Physischen Geographie im Wassermanagement).</p> <p>Sie kennen die für Gewässerschutz in Frage kommenden Baumarten sowie Hybriden, kennen ihre Standortsansprüche und Wuchsdynamik.</p> <p>Sie haben Kenntnisse über ihre biotischen und abiotischen</p>

	<p>Gefährdungsursachen sowie ihre Schutzwirkungen.</p> <p>Sie sind in der Lage aufgrund der Kenntnisse Entscheidungen über die Anbauwürdigkeit der genannten Baumarten an unterschiedlichen Standorten zu treffen.</p> <p>WG.1.3: Grundlagen der Zoologie</p> <p>Die Studierenden sollen die wichtigsten limnischen Organismen kennen lernen, diese voneinander unterscheiden, wiedererkennen und bestimmen können und somit Rückschlüsse auf die Gewässerqualität sowie Gewässereigenschaften ziehen.</p> <p>WG.1.4: Grundlagen der Ökologie</p> <p>Die Studierenden haben die grundlegenden Begrifflichkeiten der Ökologie (u.a. Ökologie, Landschaftsökologie, Biotop, Habitat, Ökosystem, Biozönose, Population, Biodiversität) verstanden.</p> <p>Sie sind sicher im Umgang mit den Grundbegriffen der Ökologie.</p> <p>Sie haben die wichtigen Theorien und Modelle (u.a. potentiell natürliche Vegetation, Mosaik-Zyklus, Inseltheorie, Zeigerarten, Ziel- und Leitarten) verstanden und können diese praktisch anwenden.</p> <p>Die Studierenden haben einen Überblick über die wichtigen Biotoptypen und Ökosysteme der Erde.</p> <p>Sie können die Forschungsansätze der Humanökologie, Stadtökologie und politische Ökologie richtig einordnen.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WG.1.1: Grundlagen der Mathematik, Physik und Chemie</p> <p>Grundlagen der Mathematik:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gleichungen und Gleichungssysteme – Vektoren – Funktionen und Kurven – Differential- und Integralrechnung – Übungen mit Werkzeugen zum Lösen und Darstellen von einfachen mathematischen Problemen (z.B. Excel). <p>Grundlagen der Physik:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Physikalische Größen und Maßeinheiten – Kinematik und Kinetik – Arbeit und Energie: Potenzielle, kinetische und elastische Energie, Energieumwandlung und -erhaltung, Leistung – Translation und Rotation – Kräfte und Momente – Hydrostatik – Mathematische Beschreibung und Berechnung von einfachen physikalischen Vorgängen (z.B. Bewegungen, Kräftezerlegung) <p>Grundlagen der Chemie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Atome, Elemente, Verbindungen, Ionen, Salze, – Gemische – Periodensystem der Elemente – Die chemische Reaktion am Beispiel der Verbrennung,

	<p>innere Energie, Reaktionsenthalpie, Energiediagramme, Katalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> – Metalle: Oxidation, Reduktion, Elektrolyse, Redoxpotenzial, Korrosion – Batterie, Autobatterie, Akku, Elektrolyse von Wasser, Brennstoffzelle – Metalloxide in Wasser – Nichtmetalloxide in Wasser – Säure/Base Nichtmetalle: Elektronegativität, unpolare/polare Bindung – Molekülstruktur, Elektronenpaarabstoßung, Dipole, Wasserstoffbrücken für Methan, Methanol, Wasser – Funktionelle Gruppen in der organischen Chemie, Nomenklatur – speziell: Alkohole, Zucker, Stärke, Cellulose – Aufstellen von Reaktionsgleichungen, Stöchiometrie mit vielen Übungen – Vollständige und unvollständige Verbrennung organischer Stoffe – Reaktionsgeschwindigkeit – Reaktionsgleichgewicht – ADP/ ATP, NAD/ NADH, Fotosynthese – Aerobe und anaerobe Vergärung <p>WG.1.2: Grundlagen des Pflanzenwachstums</p> <p>Allgemeines zur Entwicklung und zum Bau der Pflanzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cytologie – Histologie (Gewebelehre) – Pflanzenorgane (Blatt, Sprossachse, Wurzel) – Mitose/Meiose, vegetative Vermehrung, generative Vermehrung – Morphologische und ökologische Grundlagen von Gewässerbegleitenden Baumarten <p>Vegetationszonen der Erde:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Polargebiet – Arktische Tundra – Kaltgemäßigte boreale Nadelwaldzone – Kühlgemäßigte Zone – Warmgemäßigte Zone – Zone der subtropischen und tropischen Halbwüsten und Wüsten – Zone der trockenkahlen (sommergrünen) sowie der teil-immergrünen Wälder der Tropen (Savannen) – Zone der immergrünen tropischen Regenwälder <p>WG. 1.3: Grundlagen der Zoologie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Systematik der Allgemeinen Zoologie – Schwerpunkt: die Erscheinungsformen, Anpassungsstrategien, Verhaltensmerkmale der limnischen Organismengruppen <p>WG.1.4: Grundlagen der Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung und grundlegende Begrifflichkeiten – Historische Entwicklung – Ökosysteme und abiotische Faktoren (Atmosphäre, Hydrosphäre, Pedosphäre) – Ökosysteme und biotische Faktoren (Populationen,
--	---

	<p>ökologische Nischen, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundsätze, Theorien und Konzepte – Landschaftsökologie – Stadtökologie – Humanökologie und politische Ökologie – Die Großökosysteme der Erde – Biodiversität – heutige Situation
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>WG.1.1: benotete fachübergreifende Klausur (120 min)</p> <p>WG.1.2: benotete Klausur (45 Minuten)</p> <p>WG.1.3 und WG.1.4: benotete fächerübergreifende Klausur (60 Minuten)</p> <p>WG,1,4: aktive Mitarbeit, benotete studentische Referate mit Handout</p>
Medienformen:	<p>WG.1.1: PowerPoint-Präsentation, Videos, Tafel, Internet, Skript, Übungsaufgaben</p> <p>WG.1.2: Folien, Tafel, PowerPoint-Präsentationen, Anschauungsobjekte (Zweige der behandelten Arten), Skript wird angeboten</p> <p>WG.1.3: PowerPoint-Präsentation</p> <p>WG.1.4: PowerPoint-Präsentationen, studentische Referate, Lehrfahrten, Tafelanschriebe, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten</p>
Literatur:	<p>WG.1.1</p> <p>PAPULA, L. (2001): Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium, Band 1, Vieweg, 10. Auflage</p> <p>HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. (2007): Halliday Physik, Bachelor Edition, Wiley-VCH</p> <p>HERING, E., Stohrer, M. (2004): Physik für Ingenieure, Springer, 9. Auflage</p> <p>PAPULA, L. (2001): Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Vieweg, 10. Auflage</p> <p>PFESTORF, R., KADNER, H. (2006): Chemie, Ein Lehrbuch für Fachhochschulen, Harri Deutsch, 8. Auflage</p> <p>WG.1.2:</p> <p>BRAUN, H. J. (1998): Bau und Leben der Bäume, Rombach, 4. erneuerte Auflage</p> <p>LÜTTGE, U., KLUGE, M., BAUER, G. (2005): Botanik, VCH, 5. vollst. überarb. Auflage</p> <p>NULTSCH, W. (2001): Allgemeine Botanik, Thieme Verlag, 11. neubearb. u. erw. Auflage</p> <p>RICHTER, M. (2001): Vegetationszonen der Erde, Klett-Perthes, 1. Auflage</p> <p>STRASBURGER (2008): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, Spektrum Akademischer Verlag, 36. Auflage</p> <p>WG.1.3</p>

	<p>Skript</p> <p>WG.1.4</p> <p>BEIERKUHNLEIN, C. (2007): Biogeographie, Ulmer (Eugen)</p> <p>LESER, H. (2008): Stadtökologie in Stichworten, Bornträger, 2. vollst. überarb. Auflage</p> <p>NENTWIG, W. (2005): Humanökologie. Fakten – Argumente – Ausblicke, Springer, 2. Auflage</p> <p>STEINHARDT, U. et al. (2010): Landschaftsökologie, Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>WITTIG, R. (2004): Ökologie, UTB, Aktual. Neuausg.</p> <p>Zusätzlich seminarbegleitendes Kurzsript mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p>
--	--

Modulbezeichnung:	2. Angewandte Grundlagen der Geographie 1 im Wassermanagement
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.2.1 WG.2.2
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.2.1 Physische Geographie 1 WG.2.2: Humangeographie 1
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heidi Megerle
Dozent(in):	WG.2.1: Prof. Dr. Benno Rothstein WG.2.2: Prof. Dr. Heidi Megerle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 1. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 5 SWS, davon: WG.2.1: 3 SWS Vorlesung, 35 Studierende WG.2.2: 2 SWS Vorlesung, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 150 h (75 h Präsenz, 75 h Selbststudium), davon: WG.2.1: 90 h (45 h Präsenz, 45 h Selbststudium) WG.2.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 7 ECTS-Punkte, davon: WG.2.1: 4 ECTS-Punkte WG.2.2: 3 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	WG.2.1: Physische Geographie 1 Die Einführungsveranstaltung vermittelt Grundwissen aus dem Bereich der Physischen Geographie. Im Speziellen wird die Klimageographie unterrichtet. Im Rahmen der Klimageographie lernen die Studierende u.a. die Atmosphäre (Zusammensetzung, Gliederung), solare und terrestrische Strahlungsströme, die Strahlungs- und Energiebilanz an der Erdoberfläche sowie wichtige atmosphärische Parameter kennen. Sie verstehen die Allgemeine Zirkulation

	<p>der Atmosphäre sowie die klimatische Gliederung der Erde unter besonderer Berücksichtigung des Umweltmediums Wasser.</p> <p>Sie können Klimatypen, Klimaklassifikationen und Klimadiagramme hinsichtlich ihrer Relevanz auf die Umweltressource Wasser fachlich kompetent beurteilen.</p> <p>WG.2.2: Humangeographie 1</p> <p>Die Studierenden haben grundlegende humangeographische Kenntnisse erworben, die u.a. Voraussetzungen für die Projektpraxis (Modul 18), sowie für Aspekte der Entwicklungszusammenarbeit (Modul 19) darstellen.</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis für humangeographische Sachverhalte entwickelt und können diese auf Problemstellungen der Projektpraxis anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der verschiedenen Teilbereiche der Humangeographie (siehe Inhalt) und können mit den gebräuchlichen Maßeinheiten sowie Fachtermini sicher umgehen.</p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse unter Beachtung sozialwissenschaftlicher sowie ökologischer Gesichtspunkte.</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis für lokale, regionale und globale Zusammenhänge entwickelt, sowie die Fähigkeit zur regionalen Differenzierung.</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen regionalwissenschaftlichen Gesichtspunkte wichtiger Teilregionen der Erde.</p> <p>Mensch-Umwelt-Beziehungen sowie Auswirkungen der Globalisierung</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WG.2.1: Physische Geographie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung in die Physische Geographie – das Klima in seinen Raum- und Zeitdimensionen – Erddimensionen und Beleuchtungsklimazonen – die Sonne als Energiequelle und Ableitung des solaren Klimas – die Atmosphäre, ihre Zusammensetzung und Gliederung – die solaren Strahlungsströme unter dem Einfluss der Atmosphäre – die terrestrischen Strahlungsströme und der Treibhauseffekt der Atmosphäre – die Strahlungsbilanz, lokal, regional und global – Tages- und Jahresgänge der Energiebilanz an der Erdoberfläche – Lufttemperatur und Temperaturverteilung in der Atmosphäre – der Luftdruck, seine Messung und Darstellung – horizontale Luftdruckunterschiede und Entstehung von Wind – der Wasserdampf in der Atmosphäre – Vertikale Luftbewegungen und ihrer Konsequenzen – Wolken und Niederschlag – Makroklima: Die Allgemeine Zirkulation der Atmo-

	<p>sphäre und die klimatische Gliederung der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> – Klimatypen, Klimaklassifikation, Klimadiagramme – Synoptische Darstellungen des Wetters – Lokale Winde und Windsysteme <p>WG 2.2: Humangeographie 1</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung, grundlegende Begrifflichkeiten historische Entwicklung, länderkundliches Schema nach Hettner, nomothetische und idiographische Ansätze, Hermeneutik, Dichotomien in der Geographie, Mensch-Umwelt-Beziehungen – Bevölkerungsgeographie: Bevölkerungsdichte, -struktur und -bewegung, Fertilität und Mortalität, Altersindex, demographischer Übergang, Migration – Siedlungsgeographie und Ländlicher Raum: Ökumene und Anökumene, Siedlungsformen, strukturell-analytisch sowie funktional-analytische Definitionen des Ländlichen Raumes, Peripherisierung, Dorfentwicklung, spezifische Förderprogramme wie LEADER, PLENUM – Agrargeographie: Agrarwirtschaft, Agrarzonen, Agrarpolitik, Grenzertrags-LW, Subsistenz-LW, Landwirtschaftsklassifikation, Grüne Revolution, Strukturwandel – Historische Geographie und Kulturlandschaft: Kulturlandschaftsforschung, Alt- und Jungsiedelland, Flurnamen, Kulturlandschaftselemente, Entwicklungsphasen, Schutzstrategien – Stadtgeographie I: Grundbegriffe, historische Stadtentwicklung Definitionskriterien für Städte, genetische Phasen der Stadtentwicklung, Sub-, Ex-, Peri-, Des- und Counterurbanisierung, Stadt-Land-Kontinuum, Zwischenstadt, Zentralitätsforschung, Städte anderer Kulturkreise – Stadtgeographie II: Verstädterung, Megacities Reurbanisierung, Gentrification, nachhaltige Stadtentwicklung, Global Cities, globale Verstädterung, Metropolisierung, Megacities, Hyperurbanization, Segregationsprozesse, global risk areas – Wirtschaftsgeographie, generell, primärer und sekundärer Sektorindustrie, Industrialisierung, Kondratieff-Zyklen, Industrialisierungsphasen, Globalisierung, Kern- und Peripherregionen, Standortfaktoren, Fordismus, Postfordismus, Raumwirtschaftstheorien – Tertiärer und Quartärer Sektor, Verkehr und Energie, Tertiärisierung, Zentralität, Standortfaktoren, Unternehmensdienstleistungen, Mobilitätsfaktoren, Verkehrsnachfrage, Energieversorgung, regenerative Energien – Freizeit und Tourismus: Angebot und Nachfrage, push- und pull Faktoren, Destinationsmanagement, Tourismusökonomie, Tourismusmarketing, Motivationsstrukturen, Tourismusformen – Politische Geographie, Geopolitik, Global Governance, Transnationalität, politische Ökologie – Geographische Entwicklungsforschung: Kriterien zur Abgrenzung von Entwicklungs- und Schwellenländern, HDI, ADI, Gini Index, Entwicklungstheorien,
--	--

	<p>Entwicklungspolitik, LDC und LLCD, Verwundbarkeit, livelihood, Fragmentierung, Hazard-Forschung</p> <p>– Raumentwicklung, Mensch-Umwelt-Beziehungen: Neue Raumstrukturen, Schrumpfungsregionen, Raumplanung und Raumordnung, Regionalentwicklung</p> <p>Globalisierung, „Geographien der Zukunft“, Raumstrukturwandel, neue Technologien, technological achievement index, Marginalisierung, globalisierte Kultur</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	WG.2.1 und WG.2.2: benotete fächerübergreifende schriftliche Klausur (90 Minuten)
Medienformen:	<p>WG.2.1: Computer-Präsentation, Tafel, Videos, Anschauungsmaterial, Lehrfahrten</p> <p>WG.2.2: Powerpoint-Präsentationen, Dialog und Kleingruppenarbeit, Skript, Anschauungsmaterial, Lehrfahrten</p>
Literatur:	<p>WG.2.1:</p> <p>AHNERT, F. (2009): Einführung in die Geomorphologie, Ulmer Verlag, 4. überarb. und aktual. Auflage</p> <p>GOUDIE, A. (2002): Physische Geographie, Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage</p> <p>KRAUS, H. (2001): Die Atmosphäre der Erde, Springer, 2. Auflage</p> <p>PRESS, F., SIEVER, R. (2007): Allgemeine Geologie, Spektrum Akademischer Verlag, 5. Auflage</p> <p>Vorlesungsbegleitender Foliensatz</p> <p>WEISCHET, W. (2008): Einführung in die Allgemeine Klimatologie, Borntraeger, 7. vollst. überarb. Auflage</p> <p>WG.2.2:</p> <p>KNOX, P., MARSTON, S. (2008): Humangeographie, Spektrum Akademischer Verlag, 4. neu bearb. Auflage</p> <p>GEBHARDT, H. et al. (2007): Geographie – Physische Geographie und Humangeographie, Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>SCHENK, W., SCHLIEPHAKE, K. (Hrsg.)(2005): Allgemeine Anthropogeographie, Klett-Perthes Gotha</p> <p>Spezielle Grundlagenliteratur zu den einzelnen Teilbereichen</p>

Modulbezeichnung:	3. Angewandte Grundlagen der Geographie 2 im Wassermanagement
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.3.1 WG.3.2
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.3.1 Physische Geographie 2 WG.3.2: Humangeographie 2
Semester:	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heidi Megerle
Dozent(in):	WG.3.1: Prof. Dr. Benno Rothstein, Prof. Roland Irslinger WG.4.2: Prof. Dr. Heidi Megerle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 2. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 7 SWS, davon: WG.3.1: 3 SWS Vorlesung und Kartenübungen, 35 Studierende Hinweis: Übungen sind in ausreichendem Umfang in die Vorlesung integriert. WG.3.2: 4 SWS, davon 2 SWS Vorlesung und 2 SWS Lehrfahrten, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 210 h (105 h Präsenz, 105 h Selbststudium), davon: WG.3.1: 90 h (45 h Präsenz, 45 h Selbststudium) WG.3.2: 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 9 ECTS-Punkte, davon: WG.3.1: 4 ECTS-Punkte WG.3.2: 5 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	WG.3.1: Physische Geographie 2 Die Einführungsveranstaltung vermittelt einerseits erforderliches Grundlagenwissen zum Einsatz (digitaler) Geodaten und zum praktischen Umgang mit Karten, andererseits Grundwissen aus dem Bereich der Physischen Geographie. Im Speziellen werden Geomorphologie und Bodengeographie unter-

	<p>richtet.</p> <p>Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse der physikalischen, chemischen und systemtheoretischen Grundlagen von Geomorphologie und Bodenkunde sowie der Prozessabläufe und -zusammenhänge in den einzelnen Kompartimenten (Lithosphäre, Pedosphäre, Atmosphäre, Hydrosphäre und Biosphäre).</p> <p>Sie können insbesondere die Bedeutung des Umweltmediums Wasser bei geomorphologischen und bodenkundlichen Prozessen fachlich kompetent beurteilen.</p> <p>Die Studierenden haben ein Problembewusstsein hinsichtlich einer intensiven Bodennutzung und der damit verbundenen Fragen der Bodennachhaltigkeit einschließlich der Auswirkungen der Bodennutzung auf die Umwelt.</p> <p>WG.3.2: Humangeographie 2</p> <p>Die Studierenden haben grundlegende humangeographische Kenntnisse erworben, die u.a. Voraussetzungen für die Projektpraxis (Modul 18) sowie für Aspekte der Entwicklungszusammenarbeit (Modul 19) darstellen.</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis für humangeographische Sachverhalte entwickelt und können diese auf Problemstellungen der Projektpraxis anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die Grundlagen der verschiedenen Teilbereiche der Humangeographie (siehe Inhalt) und können mit den gebräuchlichen Maßeinheiten sowie Fachtermini sicher umgehen.</p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse unter Beachtung sozialwissenschaftlicher sowie ökologischer Gesichtspunkte.</p> <p>Die Studierenden haben ein Verständnis für lokale, regionale und globale Zusammenhänge entwickelt, genauso wie die Fähigkeit zur regionalen Differenzierung.</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen regionalwissenschaftlichen Gesichtspunkte wichtiger Teilregionen der Erde.</p> <p>Mensch-Umwelt-Beziehungen sowie Auswirkungen der Globalisierung</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WG.3.1: Physische Geographie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vom Erdmodell zur Karte: Grundlagen räumlicher Referenzsysteme, Kartenprojektionen, Koordinatensysteme – Geodaten der Landesvermessung: Übersicht und praktische Einsatzbereiche – Kartenkunde: richtig Kartenlesen (topographische Karten) – Theorien und Konzepte der Geomorphodynamik – Grundzüge der Oberflächenformung und der Morphogenetik – Einführung in das Drei-Phasen-System Boden – Bodenbezogene mineralogische, physikalische und geochemische Grundlagen – Prozesse der Verwitterung und Bodengenese (Ent-

	<p>stehung und Eigenschaften der Tonminerale, Bodenwasserhaushalt, Ionenaustausch, Pufferbereiche, Stoffkreisläufe)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundzüge der Bodensystematik und Bodengeographie – Einführung in die geomorphologische und bodenkundliche Prozessdynamik und grundlegende Prozess-Response-Systeme unter besonderer Berücksichtigung des Umweltmediums Wasser <p>WG.3.2: Humangeographie 2</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vertiefung der Inhalte aus WG.2.2 aus einer regionalwissenschaftlichen Perspektive – Problemstellungen, bezogen auf konkrete regionale Gegebenheiten
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WG.3.1 und WG.3.2: benotete fächerübergreifende schriftliche Klausur (90 Minuten)</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>WG.3.1: Computer-Präsentation, Tafel, Videos, Anschauungsmaterial, Lehrfahrten und/oder Exkursionen</p> <p>WG.3.2: Powerpoint-Präsentationen, Dialog und Kleingruppenarbeit, Skript, Anschauungsmaterial, Lehrfahrten und/oder Exkursionen</p>
<p>Literatur:</p>	<p>WG.3.1:</p> <p>AHNERT, F. (2009): Einführung in die Geomorphologie, Ulmer Verlag, 4. überarb. und aktual. Auflage</p> <p>GOUDIE, A. (2002): Physische Geographie, Spektrum Akademischer Verlag, 4. Auflage</p> <p>KRAUS, H. (2001): Die Atmosphäre der Erde, Springer, 2. Auflage</p> <p>PRESS, F., SIEVER, R. (2007): Allgemeine Geologie, Spektrum Akademischer Verlag, 5. Auflage</p> <p>Vorlesungsbegleitender Foliensatz</p> <p>WEISCHET, W. (2008): Einführung in die Allgemeine Klimatologie, Borntraeger, 7. vollst. überarb. Auflage</p> <p>WG.3.2</p> <p>GEBHARDT, H. et al. (2007): Geographie – Physische Geographie und Humangeographie, Elsevier / Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>KNOX, P., MARSTON, S. (2008): Humangeographie, Spektrum Akademischer Verlag, 4. neu bearb. Auflage</p> <p>SCHENK, W., SCHLIEPHAKE, K. (Hrsg.)(2005): Allgemeine Anthropogeographie, Klett</p> <p>Spezielle Grundlagenliteratur zu den einzelnen Teilbereichen</p>

Modulbezeichnung:	4. Grundlagen der Hydrologie und Limnologie
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.4.1 bis WG.4.3
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.4.1: Hydrologie WG.4.2: Limnologie WG.4.3: Methodenkurs der Wasserchemie, Limnologie und Hydrologie
Semester:	1 + 2
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Dozent(in):	WG.4.1: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle; Prof. Dr. Steffen Bold WG.4.2: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle WG.4.3: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle, Prof. Dr. Steffen Bold
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 1. und 2. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 7 SWS, davon: WG.4.1: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten, Seminar und praktische Übungen, Geländepraktika, 35 Studierende WG.4.2: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten, Seminar und praktische Übungen, Geländepraktika, 35 Studierende WG.4.3: 3 SWS Praktische Übungen im Labor und Gelände, Praktikums-begleitende Vorlesungen, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 210 h (135 h Präsenz, 135 h Selbststudium), davon: WG.4.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WG.4.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WG.4.3: 90 h (45 h Präsenz, 45 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 10 ECTS-Punkte, davon: WG.4.1: 3 ECTS-Punkte WG.4.2: 3 ECTS-Punkte WG.4.3: 4 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WG.4.1 und WG.5.2: keine WG.4.3: Grundkenntnisse Chemie, Besuch der Veranstaltung WG.1.1, Erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen WG.4.1 Hydrologie und WG.5.2 Limnologie

<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>WG.4.1: Hydrologie</p> <p>Die Studierenden sind mit der Geschichte, dem Inhalt und der Terminologie der Hydrologie vertraut. Sie verstehen die Grundlagen der hydrologischen Kreisläufe und haben einen Überblick über das Wasserdargebot der Erde.</p> <p>Die Studierenden kennen die Terme der Wasserhaushaltsbilanz und können selbständig Wasserbilanzen aufstellen.</p> <p>Sie sind befähigt, Wassereinzugsgebiete anhand von Isohypsen zu bestimmen.</p> <p>Sie kennen die Einflüsse anthropogener Veränderungen auf den globalen und regionalen Wasserhaushalt und sind in der Lage diese zu bewerten und Gegenmaßnahmen zu planen.</p> <p>Sie kennen die verschiedenen Arten von Niederschlägen, können Gebietsniederschläge messen und mit den gängigsten Verfahren berechnen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Begriffe, Arten und Einflussfaktoren der Verdunstung und der Versickerung, sind mit den spezifischen Messverfahren vertraut und können die Verdunstung und die Versickerung nach den gängigsten Verfahren berechnen.</p> <p>Die Studierenden sind mit den Prozessen der Abflussbildung und der Abflussmessung vertraut.</p> <p>WG.4.2: Limnologie</p> <p>Die Studierenden kennen den Gegenstand und die Entstehung der Limnologie.</p> <p>Sie kennen die Arbeitsmethoden in der Limnologie, sind mit der Terminologie vertraut und besitzen grundlegende Kenntnisse über die chemischen, physikalischen und biologischen Zusammenhänge in den aquatischen Ökosystemen.</p> <p>Sie sind in der Lage Gewässer anhand ihrer Genese und Charakteristika einzuteilen.</p> <p>Sie sind mit den Lebensgemeinschaften im Gewässer vertraut und können anhand von Indikatororganismen Rückschlüsse auf die Gewässergüte ziehen.</p> <p>Sie sind in der Lage, negative Folgen menschlicher Eingriffe in aquatische Ökosysteme zu erkennen, diese zu beschreiben sowie mögliche Maßnahmen zur Vermeidung oder Abmilderung dieser Auswirkungen umzusetzen.</p> <p>WG.4.3: Methodenkurs der Wasserchemie, Hydrologie und Limnologie</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die gängigen chemischen und physikalischen Wasserparameter nach aktuellen Verfahren und mit modernen Messgeräten zu messen.</p> <p>Sie sind weiterhin in der Lage, die Indikatororganismen in einem Gewässer zu bestimmen und mit Mikroskopen umzugehen.</p> <p>Sie kennen die relevanten hydrologischen Messverfahren zur Geschwindigkeits- und Durchflussmessung in Fließgewässern und können diese praktisch anwenden.</p>
------------------------------------	---

	<p>Die Studierenden beherrschen den Umgang mit Laborgeräten und Chemikalien.</p> <p>Sie haben ein grundlegendes Verständnis für die praktischen und theoretischen Abläufe von chemischen Reaktionen in der Wasseranalytik</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WG.4.1: Hydrologie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung und grundlegende Begrifflichkeiten – Historische Entwicklung – Wasserkreislauf und Wasserhaushaltsgleichung – Anthropogene Einflüsse – Entstehung, Arten, Messung und Berechnung von Niederschlägen (Thiessen-Polygonmethode, Isohyetenmethode) – Arten (Interzeption, Transpiration, Evapotranspiration), Messung (Lysimeter, Verdunstungspfanne, Atmometer) und Berechnung der Verdunstung (nach Wasserbilanz, Thornthwaite, Penman-Monteith, Turc, Haude) – Prozesse, Messung und Berechnung der Versickerung – Abflussbildung, Abflusskomponenten (Basisabfluss, Interflow, Direktabfluss) und Durchflussganglinien – Berechnung des Abflusses (Abflussbeiwertverfahren, SCS-CN-Verfahren) – Durchflussmessung (Gefäßmessung, Messwehr, Venturi-Kanal, Hydrometrischer Messflügel, Schwimmermessung, Tracermessung) – Wasserstand-Durchfluss-Beziehungen – Statistische Auswertung, Fehlerabschätzung und Fehlerdiskussion – Bodenwasser (Wasserdampf, Kapillarwasser, Saugspannung), Infiltration, Grundwasserhaushalt – Messung der Infiltration (Infiltrimeter, Tensiometer, Lysimeter) und Berechnung nach Horton und Green & Ampt – Rechenbeispiele zur Quantifizierung der Wasserhaushaltsgrößen <p>WG.4.2: Limnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gegenstand und historische Entwicklung der Limnologie – begriffliches Verstehen und sicherer Umgang mit der Terminologie – Physikalische und chemische Eigenschaften des Wassers – Stoffhaushalt der Gewässer (Wärme, gelöste Gase, Feststoffe), relevante Stoffkreisläufe (N, P, S), interne Düngung – Genese und Klassifizierung der Binnengewässer – Hydraulische Eigenschaften von Seen (Zirkulationstypen) – Zonierung von Fließgewässern / Seen – Verstehen wichtiger Zusammenhänge zu Fließwasser-Ökosystemen – River Continuum Concept – Lebensgemeinschaften in Gewässern – Produktion, Konsumption und Destruktion – Strömungen, Prandtl'sche Grenzschicht, Hyporhei-

	<p>ches Interstitial</p> <ul style="list-style-type: none"> – Organismische Drift – Biologische Qualitätsklassifizierung mittels Indikatororganismen (Saprobienindex, Diatomeenindex, Makrophytenindex) – Eutrophierung von Stillgewässern – Biologische Selbstreinigung belasteter Gewässer (Saprobie, Trophie, Trophiestufen) – Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) – Renaturierung von Fließgewässern (Ufersanierung, Strömunglenkung, Fischtreppe) – Verfahren zur Seentherapie <p>WG.4.3: Methodenkurs der Wasserchemie, Hydrologie und Limnologie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gewässerphysikalische Messverfahren (Temperatur, Leitfähigkeit, Sauerstoff, pH-Wert) – Strömungsgeschwindigkeit (Messflügel, Tracer) – Photometrische Schnelltests (Fe, Mn, C, ...) – Bestimmung der Artenzusammensetzung des Phytoplanktons und des Zooplanktons – Niederschlagsmessungen – Abflussmessungen – Verdunstungsmessungen – Infiltrationsmessungen
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WG.4.1 und WG.4.2: benotete fachübergreifende Klausur (60 min)</p> <p>WG.4.3: unbenotete Praktische Leistung, Protokolle</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>WG.4.1 und WG.4.2: Powerpoint-Präsentationen, Videos, studentische Referate, Lehrfahrten, Tafelanschriebe, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, praktische Übungen an Fließgewässern</p> <p>WG.4.3: Powerpoint-Präsentationen, Tafelanschriebe, Laborpraktikum, Geländepraktika (ggf. mehrtägig), Gruppenarbeiten</p>
<p>Literatur:</p>	<p>WG.4.1:</p> <p>BAUMGARTNER, A., LIEBSCHER, H.-J. (1996): Lehrbuch der Hydrologie, Bd. 1 - Allgemeine Hydrologie, Gebrüder Borntraeger, 2. Auflage</p> <p>DYCK, S. und PESCHKE, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie, Verlag für Bauwesen, 3. Auflage</p> <p>HÖLTING, B. und COLDEWEY, G. (2008): Hydrogeologie, Spektrum Akademischer Verlag, 7. Auflage</p> <p>Hydroskript: www.hydroskript.de</p> <p>MANIAK, U. (2005): Hydrologie und Wasserwirtschaft: Eine Einführung für Ingenieure, Springer, 5. überarb. und erw. Auflage</p> <p>Zusätzlich seminarbegleitendes Kurzschrift mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p> <p>WG.4.2:</p> <p>LAMPERT, W., SOMMER, U. (1999): Limnoökologie, Thieme</p> <p>SCHÖNBORN, W. (2003): Lehrbuch der Limnologie, Schwei-</p>

	<p>zerbart'sche Verlagsbuchhandlung</p> <p>SCHWAB, H. (1993): Süßwassertiere. Ein ökologisches Bestimmungsbuch, Klett</p> <p>SCHWOERBEL, J. und BRENDELBERGER, H. (2005): Einführung in die Limnologie, Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>Zusätzlich seminarbegleitendes Kurzsript mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p> <p>WG.4.3:</p> <p>Foliensammlung der Module Grundlagen der Hydrologie und Limnologie (WG.4.1 und WG.4.2)</p> <p>FRIMMEL, F. et al. (1993): Wasserchemie für Ingenieure, Oldenbourg</p> <p>HÖLTING, B., COLDEWEY, G. (2004): Hydrogeologie, Spektrum Akademischer Verlag</p> <p>Hydroskript: www.hydroskript.de</p> <p>LAMPERT, W., SOMMER, U. (1999): Limnoökologie, Thieme</p> <p>SCHWOERBEL, J., BRENDELBERGER, H. (2005): Einführung in die Limnologie, Elsevier, 9. Auflage</p>
--	--

Modulbezeichnung:	5. Grundlagen der Wasserwirtschaft
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.5.1 WG.5.2 WG.5.3
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.5.1: Urbanes Wassermanagement WG.5.2: Industrielles Wassermanagement WG.5.3: Wirtschaftliche Akteure in der Wasserwirtschaft
Semester:	2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Dozent(in):	WG.5.1, WG.5.2, WG5.3: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 2. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 6 SWS, davon: WG.5.1: 4 SWS Vorlesung, Lehrfahrten, Seminar und Übungen, 35 Studierende WG.5.2: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten, Seminar und Übungen, 35 Studierende WG.5.3: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten, Seminar und Bearbeitung von Fallbeispielen, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 180 h (90 h Präsenz, 90 h Selbststudium), davon: WG.5.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WG.5.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WG.5.3: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 9 ECTS-Punkte, davon: WG.5.1: 3 ECTS-Punkte WG.5.2: 3 ECTS-Punkte WG.5.3: 3 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WG.5.1: keine WG.5.2: erfolgreiche Teilnahme am Modul 5.1 Urbanes Wassermanagement sowie Kenntnisse in Wasserchemie und -biologie
Angestrebte Lernergebnisse:	WG.5.1: Urbanes Wassermanagement

	<p>Die Studenten haben grundlegende Kenntnisse im Bereich der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung.</p> <p>Sie kennen die gesetzlichen Anforderungen an Trinkwasser sowie für die Direkt- und Indirekteinleitung von kommunalen und industriellen Abwässern.</p> <p>Sie haben Kenntnisse über natürliche Wasservorkommen und deren Gewinnung und sie sind mit den chemischen, physikalischen und biologischen Aufbereitungsprozessen vertraut.</p> <p>Sie können den Trinkwasserbedarf und die Abwassermengen in Siedlungsgebieten ermitteln, kennen die gängigen Verfahren der Trinkwasseraufbereitung, der Siedlungsentwässerung und der Abwasserbehandlung.</p> <p>Sie sind in der Lage, die wichtigsten Aufbereitungsstufen der Trinkwasserversorgung und der Abwasserreinigung überschlägig zu bemessen.</p> <p>WG.5.2: Industrielles Wassermanagement</p> <p>Ziel des Moduls „Industrielles Wassermanagement“ ist es, den Studierenden einen umfassenden Überblick über den aktuellen Stand der Technik und Wissenschaft auf den Gebieten der industriellen Wasseraufbereitung und der industriellen Abwasserreinigung zu vermitteln.</p> <p>Die Studierenden kennen die spezifischen Anforderungen an Betriebswasser und die Industrieabwasserreinigung.</p> <p>Sie haben anwendungsbreite Grundkenntnisse und Fähigkeiten zur Entwicklung, Planung, Betrieb sowie Wartung und Unterhaltung von Anlagen der Betriebswasseraufbereitung und der industriellen Abwasserreinigung.</p> <p>Die Befähigung zur Lösung von Praxisproblemen und zur Weiterentwicklung von Lösungsansätzen im gesamten Berufsfeld wird geschaffen und gefördert.</p> <p>WG.5.3: Wirtschaftliche Akteure in der Wasserwirtschaft</p> <p>Die Studenten kennen die relevanten staatlichen und nicht-staatlichen Akteure der deutschen und internationalen Wasserwirtschaft und deren Organisationsformen und Aufgabengebiete.</p> <p>Sie kennen die unterschiedlichen Interessenslagen und sind in der Lage, daraus resultierende Interessenskonflikte zu erkennen und zu bewerten.</p> <p>Sie sind mit den Vor- und Nachteilen von Dezentralisierung und Privatisierung des Wassersektors vertraut und kennen die Bedeutung der Bevölkerungspartizipation bei wichtigen Entscheidungsprozessen.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WG.5.1: Urbanes Wassermanagement</p> <p>Teil 1: Wasserversorgung:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geschichte der Wasserversorgung – Grundlagen der Wasserversorgung – Anforderungen an Trinkwasser (TrinkWV) – physikalische und chemische Wasserbeschaffenheit – Wasserverbrauch und Wasserbedarf – Wasservorkommen und –gewinnung

	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbereitungsverfahren <p>Teil 2: Abwasserentsorgung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geschichte der Abwasserentsorgung – Grundbegriffe und Definitionen – Abwasseranfall und Abwasserbeschaffenheit – Entwässerungssysteme – mechanische und biologische Abwasserreinigung – Schlammfall und –behandlung – Rechtliche und administrative Strukturen <p>WG.5.2: Industrielles Wassermanagement</p> <p>Teil 1: Betriebswasseraufbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anforderungen an Betriebswasser – Betriebswasserarten – Kühlwasser – Kesselspeisewasser – Prozesswasser – Korrosion – Nutzbare Wasservorkommen und –anlagen – Rechtliche Bestimmungen <p>Teil 2: Industrielle Abwasserreinigung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen der industriellen Abwasserreinigung – Industriespezifische Abwasserarten – Vorbehandlung, Sammlung und Transport – Industriespezifische Reinigungstechnologien – Wertstoffrückgewinnung – Direkt- und Indirekteinleiter – Rechtliche Bestimmungen <p>WG.5.3: Wirtschaftliche Akteure in der Wasserwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> – Relevante Akteure und deren Aufgaben – Organisation der deutschen und internationalen Wasserwirtschaft (Beispiele) – Rolle der staatlichen und nichtstaatlichen Akteure – Interessen und Interessenskonflikte – Wettbewerb und Regulierung – Wasserzweckverbände – Bevölkerungsbeteiligung – Dezentralisierung des Wassersektors – Privatisierung der Wasserwirtschaft – Wassersektorreformen in Entwicklungsländern
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WG.5.1: benotete Klausur (45 min)</p> <p>WG.5.2: benotete Klausur (45 min.)</p> <p>WG.5.3: benotete Studien- und Projektarbeit</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>WG.5.1 und WG.5.2: PowerPoint-Präsentationen, Videos, studentische Referate, Lehrfahrten, Tafelanschriebe, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, Ausgabe von PDF-Dateien</p> <p>WG.5.3: PowerPoint-Präsentationen, Fallbeispiele aus Deutschland und aus dem Ausland, Videos, Lehrfahrten, Tafelanschriebe, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, Ausgabe von PDF-Dateien.</p>

<p>Literatur:</p>	<p>WG.5.1</p> <p>BEVER, J. et al. (2002): Weitergehende Abwasserreinigung, Oldenbourg, 4. Auflage</p> <p>GROHMANN, A. et al. (2002): Die Trinkwasserverordnung, Schmidt (Erich), 4. Auflage</p> <p>GUJER, W. (2006): Siedlungswasserwirtschaft, Springer</p> <p>IMHOFF, K. (2009): Taschenbuch der Stadtentwässerung, Oldenbourg, 31. Auflage</p> <p>KUNST, S, MUDRACK, K. (2003): Biologie der Abwasserreinigung, Spektrum Akademischer Verlag, 5. vollst. überarb. und erw. Auflage</p> <p>Seminarbegleitendes Skript mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p> <p>WG.5.2:</p> <p>BEVER, J et al. (2002): Weitergehende Abwasserreinigung, Oldenbourg, 4. Auflage</p> <p>GROHMANN, A. et al. (2002): Die Trinkwasserverordnung, Schmidt (Erich), 4. Auflage</p> <p>KUNST, S., MUDRACK, K. (2203): Biologie der Abwasserreinigung, Spektrum Akademischer Verlag, 5. Vollst. Überarb. Und erw. Auflage</p> <p>MUTSCHMANN, J., STIMMLMAYER, K.-H. (1991): Handbuch der Industrieabwasserreinigung, Oldenbourg</p> <p>Seminarbegleitendes Skript mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p> <p>WG.5.3</p> <p>Ausgabe von PDF-Dateien zum Thema</p> <p>GRANBOW, M. (2007): Wassermanagement: Integriertes Wasserressourcenmanagement von der Theorie zur Umsetzung, Vieweg und Teubner, 1. Auflage</p> <p>RUMM, P. et al. (2006): Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Inhalte, Neuerungen und Anregungen für die nationale Umsetzung, Schmidt (Erich)</p> <p>Verschiedene Publikationen der GTZ, Weltbank, EU, UN und anderen Organisationen / Institutionen</p> <p>Seminarbegleitende Unterlagen mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p>
-------------------	---

Modulbezeichnung:	6. Sozioökonomische Grundlagen der Wasserwirtschaft
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.6.1 und WG.6.2
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.6.1: Grundlagen der Ökonomie WG.6.2: Gesellschaftliche und Politische Akteure der Wasserwirtschaft
Semester:	1
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heidi Megerle
Dozent(in):	WG.6.1: Prof. Dr. Daniela Ludin WG.6.2: Prof. Dr. Heidi Megerle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 1. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 4 SWS, davon: WG.6.1: 2 SWS Vorlesung 35 Studierende WG.6.2: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten, Seminar und Bearbeitung von Fallbeispielen, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 120 h (60 h Präsenz und 60 h Selbststudium), davon: WG.6.1: 60 h (30 h Präsenz ,30 h Selbststudium) WG.6.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 4 ECTS-Punkte, davon: WG.6.1: 2 ECTS-Punkte WG.6.2: 2 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WG.6.1: Interesse an ökonomischen Fragestellungen WG.6.2: Vorlesung „Humangeographie 1“ im ersten Semester
Angestrebte Lernergebnisse:	WG.6.1: Grundlagen der Ökonomie Die Studierenden können die Ökonomie treffsicher in das allgemeine Wissenschaftssystem einordnen und die wichtigsten Begriffe definieren und voneinander abgrenzen. Sie kennen die verschiedenen Formen der Arbeitsteilung und können deren Vor- und Nachteile nennen. Sie kennen die Arbeitsteilung als Grundvoraussetzung der Volkswirtschaft und können die Globalisierung definieren und kennen deren Ursachen und die Vor- und Nachteile.

	<p>Sie können arbeitsmarktökonomische Erklärungsansätze für die partnerschaftliche Arbeitsteilung skizzieren und die sozialstaatlichen Voraussetzungen für diese Form der Arbeitsteilung nennen.</p> <p>Die Studierenden können die Ursachen für das Problem der Knappheit nennen und erklären, wie „wirtschaften“ das Problem der Knappheit ein Stückweit lösen kann.</p> <p>Die Studierenden können den Orientierungsmaßstab des „Ökonomischen Prinzips“ erklären und die verschiedenen Produktionsfaktoren sowie deren Charakteristika und deren Entlohnung nennen.</p> <p>Sie kennen die unterschiedlichen Wirtschaftssysteme und sie versuchen die Wege zum sinnvollen Einsatz der Produktionsmittel zu beschreiben und zu skizzieren (Zentrale Planwirtschaft, Freie Marktwirtschaft, Soziale Marktwirtschaft)</p> <p>Sie können den Zusammenhang zwischen Sozialer Marktwirtschaft und Sozialpolitik erklären und die Grundlagen der Sozialpolitik systematisieren sowie die Notwendigkeit einer Nachhaltigen Sozialpolitik begründen.</p> <p>Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, die Modellbildung in der Volkswirtschaftslehre zu erklären und das Modell des Homo Oeconomicus zu beschreiben.</p> <p>Die Studierenden können das Phänomen „Geld“ in einen ganzheitlichen volkswirtschaftlichen Zusammenhang bringen.</p> <p>Sie können die Zusammenhänge zwischen Konjunktur und Beschäftigung systematisieren und verschiedene Ansatzmöglichkeiten der Wirtschaftspolitik beschreiben.</p> <p>WG.6.2: Gesellschaftliche und politische Akteure der Wasserwirtschaft</p> <p>Die Studierenden haben einen Überblick über die wesentlichen gesellschaftlichen und politischen Akteure der Wasserwirtschaft sowohl auf regionaler / nationaler als auch internationaler Ebene.</p> <p>Die Studierenden kennen die Hauptwirkungs- sowie Einflussbereiche der wesentlichen Akteure.</p> <p>Sie sind in der Lage, bei planungsrelevanten Fragestellungen der Wasserwirtschaft die relevanten gesellschaftlichen und politischen Akteure zu identifizieren und ihnen ihre spezifischen Verantwortungsbereiche zuzuordnen.</p> <p>Die Studierenden können zwischen verschiedenen Akteursgruppen differenzieren. Die Differenzierung bezieht sich hierbei auf den formellen bzw. informellen Status der Akteure sowie den direkten oder indirekten Wirkungsbereich.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WG.6.1: Grundlagen der Ökonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einordnung der Ökonomie in das Wissenschaftssystem – Definitionen aus der Ökonomie – Arbeitsteilung – Knappheit – Produktionsfaktoren – Wirtschaftssysteme

	<ul style="list-style-type: none"> – Sozialpolitik und Nachhaltige Sozialpolitik – Arbeitslosigkeit – Konjunktur – Europäische Geldpolitik, <p>WG.6.2: Gesellschaftliche und politische Akteure der Wasserwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wesentliche gesellschaftliche und politische Akteure der Wasserwirtschaft – Supranationale gesellschaftliche und politische Akteure (u.a. Europäische Union, Weltbank, etc.) – Nationale gesellschaftliche und politische Akteure (u.a. Bundesregierung, Bundesamt für Naturschutz, etc.) – Substaatliche und regionale gesellschaftliche und politische Akteure (u.a. Umweltministerium Baden-Württemberg, Regionalverbände, Wasserbehörden, etc.) – Lokale gesellschaftliche und politische Akteure (u.a. Kommunen, Zweckverbände, etc.) – Nichtregierungsorganisationen im Bereich Umwelt- und Naturschutz (u.a. nationale und internationale Naturschutzverbände) – Nichtregierungsorganisationen im Bereich Entwicklungszusammenarbeit (u.a. nationale und internationale Entwicklungshilfeorganisationen, etc.)
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WG.6.1: benotete Klausur (60 min)</p> <p>WG.6.2: benotete Studien- oder Projektarbeit (aktive Mitarbeit, benotete studentische Referate mit Handout)</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>WG.6.1: Tafel, Overheadprojektor, PC & Beamer, Schriftliche Arbeitsmaterialien</p> <p>WG.6.2: Vorlesung mit Computer-Präsentation, studentische Referate mit Gruppenarbeit und Diskussionen, Lehrfahrten und Expertengespräche</p>
<p>Literatur:</p>	<p>WG.6.1:</p> <p>ADAM, H. (2009): Bausteine der Wirtschaft. Eine Einführung, Berlin</p> <p>SPERBER, H. (2009): Wirtschaft verstehen, Schäfer-Poeschel, 3. überarb. und erw. Auflage</p> <p>WG.6.2</p> <p>GRAMBOW, M. (2008): Integriertes Wasserressourcenmanagement von der Theorie zur Umsetzung, Vieweg und Teuber Studienbücher</p> <p>KEITZ, S., KRAEMER, R. A. (2006): Kurz- und langfristige Handlungsoptionen bedeutsamer Akteure, Handbuch der EU-Wasserrahmenrichtlinie, Erich Schmidt Verlag, S. 343-357</p> <p>TAUCHMANN, H. et al. (2006): Innovationen für eine nachhaltige Wasserwirtschaft, Physica</p>

Modulbezeichnung:	7. Schlüsselqualifikationen im Datenmanagement
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.7.1 und WG.7.2
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.7.1: IT-Grundlagen WG.7.2: Grundlagen der Statistik
Semester:	1 + 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Steffen Bold
Dozent(in):	WG.7.1: Prof. Dr. Otmar Fuchß WG.7.2: Prof. Dr. Matthias Scheuber
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 1. und 2. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 5 SWS, davon: WG.7.1: 2 SWS Seminar mit praktischen Übungsprojekten am PC, max. 20 Studierende je Gruppe, gesamt 35 Studierende WG.7.2: 3 SWS Vorlesung mit Übungen, 35 Studierende, 1 SWS Seminar mit praktischen Übungen am PC, max 20 Studierende je Gruppe
Arbeitsaufwand:	gesamt 150 h (75 h Präsenz und 75 h Selbststudium), davon: WG.7.1: 60 h (30 h Präsenz ,30 h Selbststudium) WG.7.2: 90 h (45 h Präsenz, 45 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 5 ECTS-Punkte, davon: WG.7.1: 2 ECTS-Punkte WG.7.2: 3 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WG.7.1: EDV-Grundkenntnisse (Office) WG.7.2: keine
Angestrebte Lernergebnisse:	WG.7.1: IT- Grundlagen Die Studierenden können mit „Office“-Standardsoftware sicher umgehen. MS Word: Die Studierende können wissenschaftliche Texte mit dem Programm erstellen. MS-Excel: Die Studierende können Aufgaben in anspruchsvolle Tabellen umsetzen und Berechnungen durchführen.

	<p>Die Studierenden haben Grundkenntnisse der Programmierung</p> <p>WG.7.2: Grundlagen der Statistik</p> <p>Die Studierenden kennen grundlegende Methoden der beschreibenden und schließenden Statistik und sind in der Lage, diese Methoden zielgerichtet bei Informationsgewinnung und -verarbeitung anzuwenden und kritisch zu diskutieren.</p>
Inhalt:	<p>WG.7.1: IT-Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – MS WORD: erweiterte Funktionen, Absatz- und Zeichenformatierungen, Abschnittswechsel, unterschiedliche Kopf- und Fußzeilen, Verzeichnisse erstellen, mit weiteren „Referenzen“ arbeiten – MS-Excel: Bedienung, farbiger, kontextabhängiger Tabellenaufbau, Formatierungen, verschiedenste Funktionen (Logik-Befehle, z.B.: Wenn, S-Verweis, W-Verweis, Pivot, Statistik), Listenbearbeitung – Programmierung: externe Daten einlesen und umformatieren, Berechnungen durchführen, Ergebnisausgabe <p>WG.7.2: Grundlagen der Statistik</p> <ul style="list-style-type: none"> – Skalenniveau – Häufigkeiten – Graphische Darstellungen – Statistische Maßzahlen – Wahrscheinlichkeit und Verteilung – Punktschätzung und Vertrauensintervall – Theorie statistischer Tests – Statistische Testverfahren – Varianzanalyse – Regressionsrechnung
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>WG.7.1: benotete Klausur aus Fragen und praktischen Übungen am PC (60 min)</p> <p>WG.7.2: benotete Klausur und praktische Prüfung (60 min)</p>
Medienformen:	<p>WG.8.1: Seminaristischer EDV-Unterricht mit hohem Übungsanteil</p> <p>WG.8.2: Computer-Präsentation, Folien, Tafel, Videos, Internet, E-Learning, Skript, Übungsaufgaben</p>
Literatur:	<p>WG.7.1:</p> <p>Herdt-Verlag – Schulungsunterlagen zur Anwendersoftware http://www.herdt4you.de/commerceportal/default.asp?dl=/commerceportal/h4u/schule.asp</p> <p>WG.7.2:</p> <p>MONKA, M., VOß, W. (2005): Statistik am PC: Lösung mit Excel 97, 2000, 2002 und 2003, Carl Hanser Verlag, 4. Auflage</p> <p>Vorlesungsbegleitendes Skript</p> <p>WIRTZ, M., NACHTIGALL, Ch. (2004): Deskriptive Statistik : Statistische Methoden für Psychologen Teil 1, Juventa Verlag, 3. Auflage</p> <p>WIRTZ, M., NACHTIGALL, Ch. (2004): Wahrscheinlichkeits-</p>

	<p>rechnung und Inferenzstatistik: Statistische Methoden für Psychologen Teil 2, Juventa Verlag, 3. Auflage</p> <p>ZWERENZ, K. (2001): Statistik verstehen mit Excel: Interaktiv lernen und anwenden, Oldenburg</p>
--	---

Modulbezeichnung:	8. Schlüsselqualifikationen in der Kommunikation
Modulniveau:	Bachelor, Grundstudium
ggf. Kürzel:	WG.8.1 bis WG.8.3
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WG.8.1: Kommunikation, Moderation und Präsentation WG.8.2: Einführung wissenschaftliches Arbeiten WG.8.3: Fremdsprachen
Semester:	1 + 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heidi Megerle
Dozent(in):	WG.8.1: Prof. Dr. Heidi Megerle WG.8.2: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle WG.8.3: N.N. (Lehrbeauftragte)
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 1. und 2. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 7 SWS, davon: WG.8.1: 2 SWS Seminar, davon 1 SWS im Wintersemester und 1 SWS im Sommersemester, 35 Studierende WG.8.2: 1 SWS Seminar mit Übungen, 35 Studierende WG.8.3: 4 SWS Vorlesung mit Übungen, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 210 h (105 h Präsenz, 105 h Selbststudium), davon: WG.8.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WG.8.2: 30 h (15 h Präsenz, 15 h Selbststudium) WG.8.3: 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 7 ECTS-Punkte, davon: WG.8.1: 2 ECTS-Punkte WG.8.2: 1 ECTS-Punkt WG.8.3: 4 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	für WG.8.1: keine für WG.8.2: keine für WG.8.3: Fremdsprachen des Schulsystems (Französisch, Englisch, Spanisch) sollen auf dem Niveau eines vertiefenden Fachsprachenunterrichts angeboten werden. Hierfür sind Schulkenntnisse (zumindest Mittelstufe) erforderlich.

<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>WG.8.1: Kommunikation, Moderation und Präsentation</p> <p>Die Studierenden kennen die Moderationsmethode einschließlich ihrer Anwendungsbereiche in der Planungspraxis.</p> <p>Die Studierenden haben die Fähigkeit erworben, verschiedene Moderationsmethoden zielgerichtet und fundiert anzuwenden.</p> <p>Die Studierenden wissen über die grundlegenden Aspekte der Kommunikation Bescheid.</p> <p>Die Studierenden kennen gängige Präsentationsmethoden und haben ihre Handhabung und Anwendung erprobt.</p> <p>WG.8.2: Einführung wissenschaftliches Arbeiten</p> <p>Die Studierenden kennen die grundlegenden Merkmale wissenschaftlichen Arbeitens.</p> <p>Sie sind in der Lage, eine wissenschaftlich zu bearbeitende Problemstellung zu formulieren, eine Literatur- und Datenbankrecherche durchzuführen sowie eine strukturierte schriftliche Ausarbeitung zu einem vorgegebenen Thema anzufertigen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Vorgehensweise von Erhebungstechniken (z.B. Befragung, Experiment, Inhaltsanalyse). Sie sind befähigt, ihre Kenntnisse, z.B. im Rahmen von Projektarbeiten und der Bachelorarbeit, praktisch anzuwenden.</p> <p>WG.8.3: Fremdsprachen</p> <p>Erlernen und Üben von Fremdsprachenkenntnissen</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WG.8.1: Kommunikation, Moderation und Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführung in die Moderationsmethode sowie ihre Anwendungsgebiete, Erfahrungen mit einfachen Moderationstechniken durch praktische Anwendung – Vertiefung der Moderationsmethoden, Partizipationsverfahren und Bürgerbeteiligung, Umgang mit schwierigen Teilnehmern und kritischen Situationen – Die Zukunftswerkstatt: komplexere Moderationstechniken für anspruchsvollere Planungsvorhaben – Grundlagen der Kommunikation – Einführung in die Präsentation, einschließlich der praktischen Erprobung einfacher Präsentationstechniken – Rhetorik und Präsentation, Unterstützung durch Filmaufnahmen – Schriftliche Kommunikation: Pressemitteilungen, Spendenkampagnen, Infolyer <p>WG.8.2: Einführung wissenschaftliches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kennzeichen und Formen wissenschaftlicher Arbeiten – Themensuche und Problemdefinition – Literaturrecherche und Informationsbeschaffung aus Datenbanken – Auswertung von Informationen – Aufbau und Gliederung wissenschaftlicher Arbeiten – Inhaltliche und formale Ausgestaltung – Zitieren (Wortzitat, Sinnzitat)

	<ul style="list-style-type: none"> – Literaturverzeichnis – Qualitätsmanagement <p>WG.8.3: Fremdsprachen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erlernen und Üben von Fremdsprachenkenntnissen (Konversation, Niveau 2) – Erlernen und Üben von Fremdsprachen auf Fachsprachenniveau (Niveau 3)
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>WG.8.1: Studien- oder Projektarbeit (Aktive Teilnahme, konstruktive Mitarbeit bei den Rollenspielen sowie der praktischen Anwendung der Moderationsmethoden und der Präsentationstechniken)</p> <p>WG.8.2: unbenotet praktische Leistung, regelmäßige Teilnahme erforderlich, selbständiges Bearbeiten eines Fallbeispiels</p> <p>WG.8.3: benotete Klausur (90 min) im 2. Semester</p>
Medienformen:	<p>WG.8.1 PowerPoint-Präsentationen, Computer-Präsentationen, Overhead-Folien, Tafelanschriften, Rollenspiele, praktische Anwendung verschiedenster Moderationsmethoden und Präsentationstechniken, Filmaufnahmen und kritische Auswertung, Skript</p> <p>WG.8.2: PowerPoint-Präsentationen, Tafelanschriften, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, Fallbeispiele, selbständiges Anfertigen einer schriftlichen Arbeit</p> <p>WG.8.3: PowerPoint-Präsentationen, Tafelanschriften, Diskussionen, Übungen</p>
Literatur:	<p>WG.8.1:</p> <p>FRANCK, N. (2001): Rhetorik für Wissenschaftler, selbstbewusst auftreten, selbstsicher reden, Vahlen</p> <p>GRAEBNER, G. (2008): Moderation – das Lehrbuch, ZIEL Verlag, 1. Auflage</p> <p>HOFFMANN, V. (2002): Überzeugend Vorträge halten, Cornelsen, 1. Auflage</p> <p>Seminarbegleitendes Skript mit allen wesentlichen Inhalten</p> <p>ZIENTERRA, G. (2006): Test & Training Moderation, Moderationen professionell vorbereiten, durchführen und effizient nachbereiten, Haufe</p> <p>WG.8.2:</p> <p>BOEGLIN, M. (2007): Wissenschaftlich arbeiten Schritt für Schritt. Gelassen und effektiv studieren, UTB, 1. Auflage</p> <p>FRANCK, N. (2009): Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung, UTB, 15. überarb. Auflage</p> <p>HEESEN, B. (2009): Wissenschaftliches Arbeiten: Vorlagen und Techniken für das Bachelor-, Master- und Promotionsstudium, Springer</p> <p>KARMASIN, M. und RRIBING, R. (2009): Die Gestaltung wissenschaftlicher Arbeiten, UTB, 4. Auflage</p> <p>THEISEN, M. R. (2008): Wissenschaftliches Arbeiten: Tech-</p>

	nik, Methodik, Form, Vahlen, 14. neu bearb. Auflage WG.8.3: Diverse Sprachlehrbücher.
--	---

2 Hauptstudium

Modulbezeichnung:	9. Biologischer Umweltschutz und Planung
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.9.1 bis WH.9.3
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.9.1: Raumordnung und Landschaftsplanung WH.9.2: Naturschutz (regional, D, EU und global) WH.9.3: Management von Feuchtgebieten
Semester:	3 + 4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rainer Luick
Dozent(in):	WH.9.1: Prof. Dr. Heidi Megerle WH.9.2: Prof. Dr. Rainer Luick WH.9.3: Prof. Dr. Heidi Megerle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 3. und 4. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 6 SWS Vorlesung / Lehrfahrten / Exkursionen, davon: WH.9.1: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten und/oder Exkursionen, 35 Studierende WH.9.2: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten und/oder Exkursionen, 35 Studierende WH.9.3: 2 SWS Vorlesung und Übung ,35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 180 h (90 h Präsenz, 90 h Selbststudium), davon: WH.9.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.9.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.9.3: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 9 ECTS-Punkte, davon: WH.9.1: 3 ECTS-Punkte WH.9.2: 3 ECTS-Punkte WH.9.3: 3 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	für WH.9.1 und WH.9.2: erfolgreiches Grundstudium für WH.9.3: Besuch der Einführungsveranstaltungen der ersten Semester
Angestrebte Lernergebnisse:	WG.9.1: Raumordnung und Landschaftsplanung

	<p>Die Studierenden können das Wesen und die Inhalte der Arbeitsgebiete von Raumordnung und Landschaftsplanung und ihrer begrifflichen Differenzierung erfassen.</p> <p>Sie besitzen das Verständnis der hierarchischen Strukturierung und der jeweiligen behördlichen Zuständigkeiten der Raumordnung und Landschaftsplanung insbesondere für Baden-Württemberg.</p> <p>Sie zeigen ein inhaltliches Verständnis der Planungen auf Landes-, Regions- und Gemeindeebene und ihre fachlichen Herleitungen.</p> <p>Sie besitzen die Fähigkeit zur begrifflichen Differenzierung und Ableitung der Arbeitsschritte bei Verfahren zu raumordnerischen und landschaftsplanerischen Eingriffen und ihrer Kompensation in Natur und Landschaft.</p> <p>Die Studierenden können die wichtigen Fachplanungen in den Bereichen Naturschutz, Wasserwirtschaft und der Land- und Forstwirtschaft, einschließlich deren Anwendung, Umsetzung und behördlichen Zuständigkeiten, inhaltlich wiedergeben.</p> <p>Sie haben das Verständnis für die hierarchisch-formalen Abfolgen und der Verzahnung einzelner Planungen.</p> <p>WG.9.2: Naturschutz</p> <p>Die Studierenden haben das Verständnis und den sicheren Umgang mit Grundbegriffen (u.a. Ökologie und ihrer Disziplinen, Landespflege, Landschaftspflege, Landschaftsökologie, Arten- und Biotopschutz, Rote Listen, Biotop, Habitat, Ökosystem, Biozönose, Population, Gilden, Diversität).</p> <p>Sie erfassen das Wesen und die Problematik des Naturschutzes, seiner Geschichte, Ziele und Aufgaben.</p> <p>Sie können die wichtigen negativen Einflüsse auf Natur und Landschaft beschreiben.</p> <p>Sie verstehen wichtige Theorien und Modelle der Ökologie und des Naturschutzes (u.a. pnV/Klimax, Mosaik-Zyklus, Inseltheorie, MVP-Konzept, Zeigerarten, Ziel- und Leitarten, Megaherbivoren-Theorie) und können diese praktisch anwenden.</p> <p>Sie zeigen das Verständnis und den allgemeinen Überblick zu den Strategien des Naturschutzes in Deutschland (Segregation versus integrative Strategien, In-situ- versus Ex-situ-Strategien, Schutzgebiete und ihre Differenzierung, Zuständigkeiten und Ausweisung (u.a. Kategorien des Landes, des Bundes, der EU, internationale Kategorien)).</p> <p>Sie kennen integrative Naturschutzstrategien.</p> <p>Die Studierenden haben einen Überblick und das Verständnis wichtiger internationaler Vereinbarungen.</p> <p>Sie verstehen die methodischen Arbeitsweisen des Naturschutzes und der Landschaftsökologie (Arbeiten mit kartographischen Materialien, ihrer Interpretation und praktischen Anwendung, Anwendung von Verfahren der Datenerfassung im Gelände und ihrer Verarbeitung) und können diese praktisch anwenden.</p>
--	--

	<p>Sie haben die wichtigen Biotoptypen (u.a. Geschichte, Hemerobie, Nutzung/Pflege, Gefährdung, naturschutzfachlich-ökologische Bedeutung) kennengelernt.</p> <p>WH.9.3: Management von Feuchtgebieten</p> <p>Die Studierenden besitzen die Kenntnisse der gesetzlichen Grundlagen, die für das Management von Feuchtgebieten eine Rolle spielen können.</p> <p>Sie haben Kenntnisse zu verschiedenen Managementansätzen für unterschiedliche Arten von Feuchtgebieten, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Renaturierungsmaßnahmen z.B. von Fließgewässern – Wiedervernässungen, z.B. von Mooregebieten – Landwirtschaftliche Extensivierung, z.B. von Riedflächen – Vegetationsmanagement, z.B. bei Streuwiesen – Kenntnisse der Einsatzmöglichkeiten nachhaltiger Tourismusmodule sowie der Umweltbildung und der Besucherlenkung im Rahmen des Feuchtgebietsmanagements <p>Sie können geeignete Managementmaßnahmen identifizieren und haben die theoretischen Kenntnisse zur Ausarbeitung einfacher Managementpläne.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WH.9.1: Raumordnung und Landschaftsplanung</p> <p>Begriffe, Organisationsstruktur und Zuständigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Raumordnung – Landschaftsplanung – Zuständigkeiten – Planungen auf Landesebene: – Landesentwicklungsprogramm – Landschaftsrahmen-Programm – Planungen auf Regionalebene: – Regionalplan – Landschaftsrahmenplan – Fachpläne und Gutachten der Regionalverbände – Planungen auf Gemeindeebene: – Vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplan, Landschaftsplan) – Verbindliche Bauleitplanung (Bebauungsplan, Grünordnungsplan / Ökokonto) – Bauen im Außenbereich <p>Eingriffe</p> <ul style="list-style-type: none"> – Raumordnungsverfahren – Planfeststellungsverfahren – Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) – Eingriffsregelung / Landschaftspflegerischer Begleitplan / Ökokonto – FFH-Verträglichkeitsprüfung – SUP-Richtlinie (= EU-Richtlinie über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme = Plan-UVP) <p>Fachplanungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausweisung und Management von Schutzgebieten (u.a. Pflege- und Entwicklungsplan & Managementpläne für FFH- und SPA-Gebiete)

	<ul style="list-style-type: none"> – Biotopverbund- oder Biotopvernetzungsplanung – Wasserwirtschaftliche Planungen – Flurneuordnung / Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung – Forstliche Planungen <p>WH.9.2: Naturschutz</p> <p>Begriffe:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umweltschutz, Naturschutz, Landschaftspflege – Landespflege, Ökologie – Landschaftsökologie – Raumordnung und Landschaftsplanung <p>Warum brauchen wir Naturschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Geschichte des Naturschutzes – Negative Einflussfaktoren auf Natur und Naturhaushalt – Naturschutz ist notwendig – Hoheitlicher und normativer Naturschutz – Organisation des staatlichen Naturschutzes – Organisation des privaten Naturschutzes <p>Artenschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Seltenheit – Rote Listen – Wie viele Arten gibt es? – Archäophyten und Archäozoen, Neophyten und Neozoen <p>Schutzgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nationalpark – Naturschutzgebiet – Landschaftsschutzgebiet – Naturdenkmale – Geschützte Landschaftsbestandteile – Naturparke – Geschützte Biotope nach § 32 LNatGBW – Schutzgebiete nach den LandeswaldG – FFH-, EG-Vogelschutz- Richtlinie und NATURA-2000 – Biosphärenreservate – PLENUM-Konzeption – Gebiete mit internationalen Auszeichnungen – Internationale Vereinbarungen <p>WH.9.3: Management von Feuchtgebieten</p> <p>Die Veranstaltung wird in Form eines Blockkurses in einem Wechsel von Saal- und Geländeterminen durchgeführt.</p> <p>Einführende Kurzvorlesung zu den gesetzlichen, wissenschaftlichen und planungspraktischen Grundlagen des Feuchtgebietsmanagements, u.a.:</p> <p>Gesetzliche Rahmenbedingungen zum Feuchtgebietsschutz</p> <p>Feuchtgebietsökosysteme in der Bundesrepublik Deutschland</p> <p>Die wichtigsten Managementansätze für Feuchtgebiete, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fließgewässerrenaturierungsmaßnahmen – Wiedervernässungen – Vegetationsmanagement
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> – Extensivierungsmaßnahmen – Ökologische Aufwertungsmaßnahmen – Module eines landschaftsbezogenen, nachhaltigen Tourismus – Umweltbildung und Landschaftsvermittlung – Besucherlenkungskonzepte – Historische Kulturlandschaftsanalyse <p>Saaltermine vor Ort: Input durch studentische Referate zu den wichtigsten Feuchtgebietsökosystemen (v.a. Moore und Sümpfe, Seen, Weiher und andere Stillgewässer, Fließgewässer und Auenlandschaften)</p> <p>Geländetermine: Kenntnisse der wichtigsten Feuchtgebietsökosysteme und Einschätzung der erforderlichen Managementmaßnahmen, Ausarbeitung einfacher Managementpläne – hierbei teilweise Koppelung mit Modul 16 „interdisziplinäres Projekt“</p>
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WH.9.1, WH.9.2: benotete Klausur (90 min) im 4. Semester</p> <p>WH.10.3: benotete Studien- oder Projektarbeit (Aktive Mitarbeit, benotete studentische Kurzreferate mit Handout, Kurzklausur, benotete Managementpläne) im 4. Semester</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>WH.9.1 und WH.9.2: Folien, PowerPoint-Präsentationen, Metaplan, Materialsammlungen in Skriptform</p> <p>WH.9.3: Einführungsvorlesung mit PowerPoint-Präsentationen, Tafelanschrieben und dialogorientierter Erarbeitung spezifischer Sachverhalte</p> <p>Blockkurs: Kombination von Saalterminen mit Kurzreferaten (PowerPoint-Präsentationen, Overhead-Projektor), Lehrfahrten und/oder Exkursionen, interaktive Erarbeitung von Managementplänen</p>
<p>Literatur:</p>	<p>WH.9.1:</p> <p>FIEDLER, H.-J. et al. (1996): Umweltschutz - Grundlagen, Planung, Technologien, Management, Gustav Fischer</p> <p>JESSEL, B. & TOBIAS, K. (2002): Ökologisch orientierte Planung, UTB</p> <p>RIEDEL, W. & LANGE, H. (2001): Landschaftsplanung, Spektrum</p> <p>KÖPPEL, J., PETERS, W. & WENDE, W. (2004): Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung, UTB, 1. Auflage</p> <p>VAN HAAREN, C. (2004): Landschaftsplanung, UTB</p> <p>WH.9.2:</p> <p>BICK, H. (1998): Grundzüge der Ökologie, Gustav Fischer, 3. Auflage</p> <p>FIEDLER, H.-J. et al. (1996): Umweltschutz - Grundlagen, Planung, Technologien, Management, Gustav Fischer</p> <p>KONOLD, W., BÖCKER, R. & HAMPICKE, U. (1999, 2003): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege, Ecomed Verlag</p> <p>SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald – Quali-</p>

	<p>tätsziele einer dynamischen Waldentwicklung, Ulmer (Eugen)</p> <p>WEGENER, U. (1998): Naturschutz in der Kulturlandschaft, Gustav Fischer</p> <p>WH.9.3:</p> <p>ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ (2006): Stand und Entwicklung der Gewässerpädagogik, NNA-Berichte</p> <p>DICKHAUT, D. et al. (2006): Fließgewässerrenaturierung heute: auf dem Weg zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, Books on Demand GmbH</p> <p>GATTENLÖHNER, U. et al. (2004): Feuchtgebiete renaturieren, nachhaltiges Management von Feuchtgebieten und Flachwasserseen, Global Nature Fund</p> <p>KONOLD, W. et al. (Hrsg.)(2007): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege, Wiley VCH</p> <p>MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG (1996): Leitfaden zur Renaturierung oberschwäbischer Seen</p>
--	---

Modulbezeichnung	10. Agrar- und Forstwirtschaft
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.10.1 und WH.10.2
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.10.1 Forstwirtschaft WH.10.2 Agrarwirtschaft
Semester:	3
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Thorsten Beimgraben
Dozent(in):	WH.10.1: Prof. Dr. Thorsten Beimgraben WH.10.2: Prof. Dr. Rainer Luick
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 3. Semester
Lehrform / SWS:	WH.10.1: 2 SWS Vorlesung, 35 Studierende WH.10.2: 2 SWS, davon 1 SWS Vorlesung (inkl. Lehrmodule mittels Lernteamcoaching in Kleingruppen, moderierte Diskussionsrunden), 1 SWS Lehrfahrten, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium), davon: WH.10.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.10.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 6 ECTS-Punkte, davon: WH.10.1: 3 ECTS-Punkte WH.10.2: 3 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WH.10.1: keine WH.10.2: erfolgreiches Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.10.1: Forstwirtschaft Die Studierenden kennen die geschichtlichen Entwicklungen, die zu den gegenwärtigen Waldbesitz- und -bewirtschaftungsstrukturen geführt haben. Die Studierenden haben ein Problembewusstsein hinsichtlich einer intensiven Waldnutzung und der damit verbundenen Fragen der Bodennachhaltigkeit, einschließlich der Auswirkungen auf die Umwelt. Die Studierenden können die vielfältigen Ansprüche an den Wald und seine Nutzung in verschiedenen Regionen der Welt erläutern und bewerten. Sie kennen den Ursprung von ver-

	<p>schiedenen Arten holzartiger Gewächse.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Bedeutung des nachhaltigen Umganges mit Rohstoffen und die historische Entstehung des Nachhaltigkeitsbegriffes zu erläutern.</p> <p>Die Studierenden können die verschiedenen stofflichen Verwendungszwecke von Dendrobiomasse benennen. Die Studierenden kennen die Verarbeitungs- und Nutzungskapazitäten der konkurrierenden Verwender von Dendrobiomasse.</p> <p>WH.10.2: Agrarwirtschaft</p> <p>Die Studierenden verstehen die wichtigen Zusammenhänge der Struktur der Landwirtschaft und der Landschaft im Mittelalter: z.B. Dorf- und Siedlungsgeschichte, Dreifelderwirtschaft, Nutztierhaltung, Wald- und Holznutzung.</p> <p>Sie kennen die Ursachen und Folgen der agrarstrukturellen Änderungen im 18. und im beginnenden 19. Jh.: z.B. verbesserte Dreifelderwirtschaft, Anbausysteme, Tierhaltung, Grünland.</p> <p>Die Studierenden kennen beispielhafte historische Landnutzungsmodelle vom Mittelalter bis zu Neuzeit: Bedeutung und ökologische Folgen der Waldgewerbe, Reutberg- und Egartenwirtschaft, Teich- und Wässerwiesenwirtschaft, süddeutsche Transhumanz.</p> <p>Sie kennen die Ursachen und Folgen der agrarstrukturellen Änderungen in der zweiten Hälfte des 19. Jh. für Beispielregionen in Baden-Württemberg.</p> <p>Die Studierenden können wichtige agrarische Nutzungssysteme: Grünland (Wiesen- und Weidesysteme), Acker- und Sondernutzungen charakterisieren.</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnisse zur Herkunft und Geschichte von Kulturpflanzen und zum Aspekt der genetischen Erosion.</p> <p>Sie besitzen das Verständnis aktueller agrarpolitischer und regionalpolitischer Prozesse und Instrumente im ländlichen Raum (EU-Ebene, Bundesebene, föderale Ebene).</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WH.10.1: Forstwirtschaft</p> <p>Einführung in die Forstwirtschaft in Deutschland:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Waldgeschichte und -entwicklung – Entwicklung des Nachhaltigkeitsbegriffes – Waldbesitz in Deutschland – Aufgaben und Funktionen der Wälder – Ansprüche an den Wald und die Forstwirtschaft – deutsche Forstwirtschaft im internationalen Kontext – Grundlagen der Holzkunde und Holzverwendung <p>WH.10.2: Agrarwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> – Agrar- und Landschaftsgeschichte I: aus der Steinzeit ins Mittelalter – Agrar- und Landschaftsgeschichte II: Leben und Wandel im Mittelalter – Agrar- und Landschaftsgeschichte III: vom Mittelalter in die Neuzeit

	<ul style="list-style-type: none"> – Grünlandbau (Wiesen / Weiden: Nutzungssysteme und Intensitäten) – Ackerbau (Grand Cultures und Sonderkulturen: Nutzungssysteme und Intensitäten) – Tierhaltungen – Luxemburger Beschlüsse (= Agrarreform 2005, 1. Säule (u.a. Cross Compliance, Entkopplung, Modulation) & 2. Säule) – GATT & WTO (amber box, blue box, green box) – Gemeinsame Agrarpolitik (GAP/CAP), Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK), PLANAK – Entwicklungsprogramm Ländlicher Raum, Agrar-Umweltmaßnahmen / MEKA, 2. Säule der GAP – Landschaftspflege-Richtlinie Baden-Württemberg (verschiedene Teile) – Förderung ökologisch und ökonomisch nachhaltiger Projekte im ländlichen Raum: PLENUM, LEADER +, INTERREG
Studien-/Prüfungsleistungen:	WG.10.1 und WG.10.2: benotete fächerübergreifende Klausur (90 min)
Medienformen:	<p>WH.10.1: Computer-Präsentation, Tafel, Videos, Anschauungsmaterial, Lehrfahrten und/oder Exkursionen</p> <p>WH.10.2: Folien, Powerpoint-Präsentationen, Materialsammlungen (benutzte Folien, Sonderdrucke wissenschaftl. Aufsätze)</p>
Literatur:	<p>WH.10.1:</p> <p>BURSCHEL, P., HUSS, J. (2003): Grundriss des Waldbaus: ein Leitfaden für Studium und Praxis, Ulmer (Eugen), 3. Auflage</p> <p>GRAMMEL, R. (1989): Forstbenutzung – Forstbenutzung: Technologie, Verwertung und Verwendung des Holzes, Parey Verlag, Studentexte 67</p> <p>KALTSCHMITT, M., HARTMANN, H. (2001): Energie aus Biomasse: Grundlagen, Techniken und Verfahren, Springer</p> <p>LOHMANN, U. (2006): Holzhandbuch, DRW, 6. Auflage</p> <p>Sowie aktuelle Literaturhinweise aus der Fachpresse im vorlesungsbegleitenden Foliensatz</p> <p>WH.10.2:</p> <p>KNAUER, N. (1993): Ökologie und Landwirtschaft, Ulmer (Eugen)</p> <p>MOSER, F., FUNK, H. (2003): Die Landwirtschaft, Band Landtechnik und Bauwesen, BLV Verlag und Landwirtschaftsverlag</p> <p>MOSER, F., FUNK, H. (2003): Die Landwirtschaft, Band Pflanzliche Erzeugung, BLV Verlag und Landwirtschaftsverlag</p> <p>MOSER, F., FUNK, H. (2003): Die Landwirtschaft, Band Tierische Erzeugung, BLV Verlag und Landwirtschaftsverlag</p> <p>MOSER, F., FUNK, H. (2007): Die Landwirtschaft, Band Märkte und Vermarkten, BLV Verlag und Landwirtschaftsverlag</p>

Modulbezeichnung:	11. Anlagen der Wasserwirtschaft
Modulniveau	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel	WH.11.1, WH.11.2
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.11.1: Rohr- und Leitungssysteme, Anlagenplanung, Anlagenmanagement WH.11.2: Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik
Semester:	3 + 4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Gerald Steil
Dozent(in):	WH.11.1: Prof. Dr. Gerald Steil WH.11.2: Prof. Dr. Gerald Steil
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 3. und 4. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 6 SWS, davon: WH.11.1: 4 SWS Vorlesung, Übungen, Lehrfahrten, 35 Studierende WH.11.2: 2 SWS Vorlesung, Lehrfahrten, Seminar und Übungen, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 180 h (90 h Präsenz, 90 h Selbststudium), davon: WH.11.1: 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium) WH.11.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 8 ECTS-Punkte, davon: WH.11.1: 5 ECTS-Punkte WH.11.2: 3 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WH.11.1: Grundstudium (Grundlagen der Mathematik und Physik) WH.11.2: Besuch der Veranstaltung WH.11.1
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.11.1: Rohr- und Leitungssysteme, Anlagenplanung, Anlagenmanagement und WH.11.2: Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik Die Studierenden haben Kenntnisse über die wesentlichen Anlagen der Wasserwirtschaft, deren Hauptkomponenten und Teil- bzw. Hilfssysteme (Wasserversorgung und Entsorgung). Sie besitzen die Fähigkeit zur Anwendung der erworbenen Kenntnisse anhand von Fallbeispielen unter Beachtung von technischen, ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten.

	<p>ten.</p> <p>Die Studierenden können die Systeme und Hauptkomponenten einer Anlage gemäß den an sie gestellten Anforderungen auswählen, konzipieren und dimensionieren.</p> <p>Sie haben Kenntnisse hinsichtlich technischer, ökonomischer, ökologischer und juristischer Aspekte beim Betrieb von Anlagen der Wasserwirtschaft..</p>
Inhalt:	<p>WH.11.1: Rohr- und Leitungssysteme, Anlagenplanung, Anlagenmanagement und WH.11.2: Mess-, Steuerungs- und Regeltechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen (allgemeine Planungsgrundsätze, EDV-Einsatz) – Anlagen zur Wassergewinnung, Wasserförderung und Wasserverteilung (Auswahl und Dimensionierung von Rohr- und Kanalsystemen und deren Hauptkomponenten) – Wasseraufbereitung (Ziele, Verfahren, Anwendungen) – Wasserspeicherung – Elektrische Anlagen (Hoch- und Niederspannungsanlagen, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, Fernwirk- und Leittechnik) – Betrieb von Wasserversorgungsanlagen (Wartung, Instandhaltung und Qualitätssicherung, Arbeitsschutz, Anforderungen an Unternehmen und deren Personal, Bereitschaftsdienst, usw.)
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>WH.11.1: 3. Semester: benotete Klausur (90 min)</p> <p>WH.11.2: 4. Semester: benotete Klausur (45 min)</p>
Medienformen:	<p>WH.11.1 und WH.11.2: Computer-Präsentation (z.B. Fotos, Einsatz von Berechnungsprogrammen), Tafel, Vorträge von Gastreferenten, Skript, usw.</p>
Literatur:	<p>WH.11.1 und WH.11.2:</p> <p>DVGW (1995): Lehr- und Handbuch Wasserversorgung Bd. 3: Maschinelle und elektrische Anlagen in Wasserwerken, Oldenbourg</p> <p>GROMBACH, P. et al. (2000): Handbuch der Wasserversorgungstechnik, Oldenbourg, 3. überarb. Auflage</p> <p>MERKL, G. (2008): Technik der Wasserversorgung. Praxisgrundlagen für Führungskräfte, Oldenbourg</p> <p>MUTSCHMANN, J., STIMMELMAYR, F. (2007): Taschenbuch der Wasserversorgung, Vieweg, 14., vollst. überarb. Auflage</p> <p>TKOTZ, K. et al. (2008): Fachkunde Elektrotechnik, Europa-Lehrmittel, 26. überarb. und erw. Auflage</p>

Modulbezeichnung:	12. Energie- und Nutzungskonzepte in der Wasserwirtschaft
Modulniveau	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel	WH.12.1 und WH.12.2
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.12.1: Energiewirtschaft und Wasser WH.12.2: Umsetzung von Wassernutzungskonzepten
Semester:	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Dozent(in):	WH.12.1: Prof. Dr. Benno Rothstein WH.12.2: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 4. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 3 SWS, davon: WH.12.1: 1 SWS Vorlesung, 35 Studierende WH.12.2: 2 SWS Projektarbeit in Kleingruppen, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 90 h (45 h Präsenz, 45 h Selbststudium), davon: WH.12.1: 30 h (15 h Präsenz, 15 h Selbststudium) WH.12.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 3 ECTS-Punkte, davon: WH.12.1: 1 ECTS-Punkte WH.12.2: 2 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Erfolgreich abgeschlossenes Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.12.1: Energiewirtschaft und Wasser Die Studierenden kennen die wichtigsten Akteure der Energiewirtschaft in Deutschland und Europa. Sie sind mit den Grundlagen der Erzeugung von Elektrizität vertraut. Die Studierenden sind in der Lage, die besondere Bedeutung des Umweltmediums Wasser (Kühlmedium, Verkehrsträger, Träger von kinetischer Energie) in der Elektrizitätswirtschaft zu beurteilen. WH.12.2: Umsetzung von Wassernutzungskonzepten Die Studierenden sind mit den aktuellen Problemen und Entwicklungen im Wassersektor vertraut.

	Sie kennen die Anforderungen an nachhaltige Wassernutzungskonzepte und sind in der Lage, Wassernutzungskonflikte zu bewerten und Problemlösungsstrategien zu erarbeiten.
Inhalt:	<p>WH.12.1: Energiewirtschaft und Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Versorgung Deutschlands mit Energie – Akteure der Energiewirtschaft – Produktion von Elektrizität unter besonderer Berücksichtigung des Aspektes Wasser (Thermische Kraftwerke, Wasserkraftwerke, Meeresenergie) – Energiewirtschaft als massengutaffine Branche (Bedeutung der (Binnen-)Schifffahrt für die Energiewirtschaft) <p>WH.12.2: Umsetzung von Wassernutzungskonzepten</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identifizierung und Aufarbeitung aktueller Problemfelder – Internationale Wasserpolitiken – Grundlagen einer nachhaltiger Wassernutzung – Bevölkerungs- und Frauenbeteiligung – Wassernutzungskonflikte – Grenzüberschreitende Wassernutzungsvereinbarungen (z.B. am Nil, Indus, Mekong)
Studien-/Prüfungsleistungen:	WH.12.1 und WH.12.2: benotete praktische Prüfungsleistung
Medienformen:	<p>WH.12.1: Computer-Präsentation, Tafel, Videos, Anschauungsmaterial, Lehrfahrten und/oder Exkursionen</p> <p>WH.12.2: PowerPoint-Präsentationen, Fallbeispiele, Tafelan-schriebe, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, Ausgabe von PDF-Dateien</p>
Literatur:	<p>WH.12.1:</p> <p>HENSING, I. (1998): Energiewirtschaft – Einführung in Theorie und Politik, Oldenbourg, 1. Auflage</p> <p>MÜLLER, L. (2001): Handbuch der Elektrizitätswirtschaft – technische, wirtschaftliche und rechtliche Grundlagen, Springer, 2.Auflage</p> <p>ROTHSTEIN, B., SCHOLTEN, A., MÜLLER, U., GREIS, S., SCHULZ, J., NILSON, E. (2008): Auswirkungen des Klimawandels auf die Elektrizitätsproduktion – unter besonderer Berücksichtigung des Aspekts Wasser. Schriftenreihe „Forum für Hydrologie und Wasserbewirtschaftung“, Heft 24.08. S. 193-214</p> <p>ROTHSTEIN, B., SCHOLTEN, A., MÜLLER, U., GREIS, S., SCHULZ, J., NILSON, E. (2008): Elektrizitätsproduktion im Kontext des Klimawandels – Auswirkungen der sich ändernden Wassertemperaturen und des sich verändernden Abflussverhaltens, KW Korrespondenz Wasserwirtschaft 10/08, S. 555-561.</p> <p>SCHOLTEN, A., ROTHSTEIN, B. (2009): Kritische Einflussgrößen für die massengutaffine Wirtschaft, Tagungsband KLIWAS – Auswirkungen des Klimawandels auf Wasserstraßen und Schifffahrt in Deutschland, 1. Status-konferenz am 18./19.03.2009 im BMVBS, Bonn, S. 84-89. (im Druck), Internetlink:</p>

	<p>http://www.bmvbs.de/Anlage/original_1101300/Tagungsband-der-1.-Statuskonferenz-am-18.-19.-Maerz-2009-in-Bonn.PDF</p> <p>WH.12.2:</p> <p>BERNECKER, M., ECKRICH, K. (Hrsg.) (2003): Handbuch Projektmanagement, Oldenbourg</p> <p>CRONENBROECK, W. (2004): Internationales Projektmanagement: Grundlagen, Organisation, Projektstandards. Interkulturelle Aspekte. Angepasste Kommunikationsformen, Cornelsen</p> <p>GRAMBOW, M. (2007): Wassermanagement: Integriertes Wasserressourcenmanagement von der Theorie zur Umsetzung, Vieweg und Teubner</p> <p>HOFFMANN, H.-E. (2004): Internationales Projektmanagement: Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, Deutscher Taschenbuch Verlag</p> <p>Zusätzlich seminarbegleitendes Kurzschrift mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p>
--	--

Modulbezeichnung:	13. Politische und rechtliche Aspekte
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WG.13.1 bis WG.13.3
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.13.1 Umweltpolitik WH.13.2 Umweltrecht WH.13.3 Consulting und Politikberatung
Semester:	3 + 4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Daniela Ludin
Dozent(in):	Prof. Dr. Daniela Ludin
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 3. und 4. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 6 SWS, davon: WH.13.1: 2 SWS Vorlesung (3. Semester), 35 Studierende WH.13.2: 2 SWS Vorlesung (3. Semester), 35 Studierende WH.13.3: 2 SWS Vorlesung (4. Semester), 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 180 h (90 h Präsenz, 90 h Selbststudium), davon: WH.13.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.13.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.13.3: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 8 ECTS-Punkte, davon: WH.13.1: 3 ECTS-Punkte WH.13.2: 3 ECTS-Punkte WH.13.3: 2 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundkenntnisse bei der Beantwortung umweltökonomischer Fragestellungen, nachgewiesen durch erfolgreiches Bestehen des Moduls 6 „Sozioökonomische Grundlagen der Wasserwirtschaft“ (Grundstudium)
Angestrebte Lernergebnisse:	WG.13.1: Umweltpolitik Die Studierenden können die Motivation der Umweltpolitik und der Umweltökonomie aufzeigen und die Grenzen des Koordinationsmechanismus Markt erkennen. Sie können die spezielle Interpretation von Umweltproblemen durch die Ökonomie erklären und die Bedeutung „sozialer Dilemmata“ für die Entstehung von Umweltproblemen ein-

	<p>schätzen.</p> <p>Die Studierenden erkennen, dass der „Konstruktionsfehler“ der Marktwirtschaft zur Entstehung von Umweltproblemen beiträgt.</p> <p>Sie können die Theorie und Praxis umweltökonomischer Konzepte einordnen und unterschiedliche Strategien zur Lösung von Umweltproblemen vergleichen und bewerten.</p> <p>WG.13.2: Umweltrecht</p> <p>Sie verstehen die Grundzüge des Umweltrechts und können die Rolle der europäischen Regelungen im Bezug zum nationalen Recht verstehen.</p> <p>Sie haben vertiefte Kenntnisse über die nationalen gesetzlichen Regelungen und können einen Überblick über die Regelungen zu den Abkommen hinsichtlich des globalen Umweltschutzes geben.</p> <p>WG.13.3: Consulting und Politikberatung</p> <p>Sie können politische Entscheidungsfindung als Problem der Aggregation individueller Präferenzen deuten und die Probleme der Politikberatung benennen sowie Politikmaßnahmen hinsichtlich ihrer Ordnungskonformität bewerten. Die Studierenden kennen die Unterschiede zwischen Consulting und Geschäftsebene und Consulting auf Unternehmensebene.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WH.13.1:Umweltpolitik</p> <p>in Deutschland:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entwicklungslinien – Effekte – Zuständigkeiten und Akteure – Globale Umweltpolitik – Prinzipien der Umweltpolitik – Theorie der öffentlichen Güter – Theorie externer Effekte – Neoklassische Umweltökonomie – Ökologische Ökonomie – Neue Umweltökonomie – Nachhaltigkeitsethik – Umweltökonomische Instrumente <p>WH.13.2:Umweltrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundbegriffe – Umweltrecht – Grundprinzipien des Umweltrechts – Umweltverfassungsrecht – Instrumente des Umweltrechts – Rechtsschutz im Umweltrecht – Umwelteuroparecht – Umweltvölkerrecht – Immissionsschutzrecht – Natur- und Landschaftspflegerecht – Gewässerschutzrecht – Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht – Bodenschutz- und Altlastenrecht – Meeresumweltrecht

	<p>WH.13.3: Consulting und Politikberatung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Themen – Fragestellungen – Begriffsdimensionen – Konzepte und Institutionen – Theoretische Grundlagen und Zugangsweisen zum Thema Politikberatung und Consulting – Ressourcen und Akteure der Politikberatung und des Consultings
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>WH.13.1 und WH.13.2: benotete fächerübergreifende Klausur (90 min)</p> <p>WH.13.3: Kombinierte Prüfungsleistung (KPL): Studienarbeit (StA) und Referat (Re)</p>
Medienformen:	Tafel, Overheadprojektor, PC & Beamer, Schriftliche Arbeitsmaterialien
Literatur:	<p>WH.13.1:</p> <p>JÄNICKE, M., KUNIG, Ph., STITZEL, M. (2002): Lern- und Arbeitsbuch Umweltpolitik: Politik, Recht und Management des Umweltschutzes in Staat und Unternehmen, Dietz Verlag, 2. aktual. Auflage</p> <p>ROGALL, H: (2008): Ökologische Ökonomie, VS Verlag</p> <p>WH.13.2:</p> <p>ERBGUTH, W., SCHLACKE, S. (2008): Umweltrecht, Nomos Verlag, 2. Auflage</p> <p>WH.13.3:</p> <p>ADAM. H. (2007): Bausteine der Politik. Eine Einführung, Wiesbaden.</p> <p>CAMPHUSEN, B. (2007): Strategisches Management. Planung, Entscheidung, Controlling, München.</p> <p>FALK, S. et. al (2006): Handbuch Politikberatung, VS Verlag</p> <p>HUNGENBERG, H. (2011): Strategisches Management in Unternehmen. Ziele – Prozesse – Verfahren, Wiesbaden.</p>

Modulbezeichnung:	14. Datenmanagement
Modulniveau	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel	WH. 14.1 bis WH.14.4
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.14.1: Kartographie und GIS-Grundlagen WH.14.2: Datenbanken WH.14.3: Fernerkundung WH.14.4: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft
Semester:	3 + 4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rainer Wagelaar
Dozent(in):	WH.14.1: Prof. Dr. Rainer Wagelaar WH.14.2: Prof. Dr. Scheuber WH.14.3: Prof. Dr. Rainer Wagelaar oder Lehrbeauftragter WH.14.4: Prof. Dr. Matthias Friedle oder Lehrbeauftragter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 3. und 4. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 10 SWS, davon: WH.14.1: 4 SWS Seminar mit praktischen Übungsprojekten am PC, max. 20 Studierende je Gruppe, gesamt 35 Studierende WH.14.2: 2 SWS Seminar mit praktischen Übungsprojekten am PC, max. 20 Studierende je Gruppe WH.14.3: 2 SWS Seminar mit praktischen Übungsprojekten am PC, max. 20 Studierende je Gruppe, gesamt 35 Studierende WH.14.4: 2 SWS Seminar mit praktischen Übungsprojekten am PC, max. 20 Studierende je Gruppe, gesamt 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 300 h (150 h Präsenz, 150 h Selbststudium), davon: WH.14.1: 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium) WH.14.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.14.3: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.14.4: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 12 ECTS-Punkte davon: WH.14.1: 5 ECTS-Punkte WH.14.2: 2 ECTS-Punkte WH.14.3: 3 ECTS-Punkte

	WH.14.4: 2 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	<p>WH.14.1: Kenntnis der räumlichen Bezugssysteme und Kartenhandhabung aus WG.2.2</p> <p>WH.14.2: Grundlegende EDV-Kenntnisse</p> <p>WH.14.3: Kenntnisse der räumlichen Bezugssysteme und Kartenhandhabung aus WG.2.2. Grundlegende EDV-Kenntnisse</p> <p>WH.14.4: gute Kenntnisse im Umgang mit dem PC, erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung WH.15.1 „Kartographie und GIS Grundlagen“</p>
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>WH 14.1: Kartographie und GIS-Grundlagen</p> <p>Die Einführungsveranstaltung vermittelt Grundwissen im praktischen Umgang mit geographischen Informationssystemen und den zugrunde liegenden Methoden GIS-basierter Analysen.</p> <p>Insbesondere sind die Studierenden in der Lage, Geographische Informationssysteme zielorientiert einzusetzen. Sie kennen Konzepte und Methoden der raster- und vektorbasierten Repräsentation räumlicher Daten in GIS und kennen verschiedene Datenmodelle und Konzepte zum Management von Geo- und Sachdaten im GIS-Kontext.</p> <p>Sie erlangen praktische Erfahrung und Kenntnisse im Umgang mit unterschiedlichen Geo-Informationssystemen (Softwareprodukte) und sind in der Lage, auch komplexe Probleme mit GIS-Unterstützung zu analysieren, Szenarien zu modellieren und Ergebnisse zu visualisieren.</p> <p>WH.14.2: Datenbank-Managementsysteme</p> <p>Die Studierenden erstellen nach eingehender Anforderungsanalyse ein Entity-Relationship-Modell eines Projekts und übersetzen es in ein relationales Denkmodell.</p> <p>Auf dieser Basis sind sie in der Lage, eine konkrete Datenbankanwendung mit Tabellen, Beziehungen, komplexen Abfragen, Eingabefeldern, Berichten und Benutzerführung zu realisieren.</p> <p>Sie kennen wichtige Verwaltungsmodulare wie Transformation, Analyse, Dokumentation, Benutzerverwaltung u.a.</p> <p>WH.14.3: Fernerkundung</p> <p>Die Studierenden können die Begriffe der Fernerkundung verstehen und mit den Programmen arbeiten und diese praktisch anwenden. Sie kennen die Sensoren und ihre Einsatzgebiete sowie die Wellenlängenbereiche und spektralen Signaturen.</p> <p>WH.14.4: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft</p> <p>Die Studierenden haben einen Überblick über die Einsatzbereiche und die Funktionsweise von GIS in der Hydrologie und Wasserwirtschaft.</p> <p>Sie sollen anhand von konkreten Übungsbeispielen das bisher</p>

	<p>erlernte Wissen über GIS praktisch anwenden und vertiefen.</p> <p>Die Studierenden sollen, basierend auf dem vorhandenen Wissen, ein GIS implementieren und anhand geeigneter Datenauswahl und zugehöriger Analyse einfachere Aufgaben zur Ermittlung von Wassereinzugsgebieten und Oberflächenabflüssen lösen.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WH 14.1: Kartographie und GIS-Grundlagen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Was ist GIS? Einsatzbereiche und Abgrenzungen – Referenzsysteme räumlicher Daten – Raster- und vektorbasierte Geodaten: Datenmodelle, Einsatzbereiche, Kombination – Amtliche Geodaten, Methoden der Geodatenerfassung, Datenqualität – Methoden der räumlichen Analyse im Raster- und Vektormodell – Konzepte des Daten- und Metadatenmanagements – GIS-Kartengestalten (Legenden- und Layoutgestaltung, GIS- Projektpräsentation) <p>WH.14.2: Datenbank-Managementsysteme</p> <p>Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Datenbank und Datenbankmanagementsysteme – Datenbankentwurf – Konzeptuelle Modellierung – logische Datenmodelle – DMBS MS Access – Datenbank erstellen <p>WH.14.3: Fernerkundung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auflösung digitaler Bilddaten (räumliche, spektrale, radiometrische und zeitliche) – Übersicht über aktuelle und relevante Fernerkundungssatelliten (Sensoren und Systeme) – Grundlagen digitaler Bildbearbeitung: Georeferenzierung; Mosaikierung, Resampling; Compositenberechnung, Bildverbesserung – Grundlagen der Bildanalyse: überwachte und unüberwachte Klassifikationsverfahren, Schwerpunkt Vegetations- Landnutzungsklassifizierung – Validierung des Analyseergebnisses – Integration der Ergebnisse in GIS <p>WH.14.4: GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> – Übersicht über GIS-Software und Produkte – Raumbezogene Informationen in der Hydrologie und der Wasserwirtschaft – Hydrologische Modelle und GIS – GIS-Unterstützung für die Modellierung des Oberflächenabflusses – GIS-Unterstützung für die Grundwassermodellierung – GIS in wasserwirtschaftlichen Informations- und Decision Support-Systemen
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WH.14.1, WH.14.2: Schriftliche und praktische Prüfung (90 min)</p> <p>WH.14.3und WH.14.3: benotete Studien- oder Projektarbeit</p>

<p>Medienformen:</p>	<p>WH.14.1: Computer-Präsentation, Tafel, Videos</p> <p>WH.14.2: Computer-Präsentation, Folien, Tafel, Übungsaufgaben</p> <p>WH.14.3 und WH.14.4: PowerPoint-Präsentationen, Online-Skripte, Computerpräsentationen, computergestützte GIS-Übungen, Tafel, Ausgabe von PDF-Dateien, verwendete Software: IDRISI , ERDAS Imagine Professional</p>
<p>Literatur:</p>	<p>WH.14.1:</p> <p>HENNERMANN, K. (2006): Kartographie und GIS, Wissenschaftliche Buchgesellschaft</p> <p>Online-Skripte, weitere Quellen nach Bedarf</p> <p>WH.14.2:</p> <p>GRAFEN, H. (2001): Microsoft Access 2002 für Windows: Grundlagen für Anwender, Herdt, 2. Auflage</p> <p>JAROSCH, H. (2002): Datenbankentwurf: eine beispielorientierte Einführung für Studenten und Praktiker, Vieweg</p> <p>RRZN HANNOVER (2000): Access 2000 für Windows: Fortgeschrittene Techniken für Datenbankentwickler, RRZN Hannover</p> <p>RRZN HANNOVER (2000): Access 2000 für Windows: Grundlagen für Datenbankentwickler, RRZN Hannover</p> <p>SILBERSCHATZ, A., KORTH, H. F., SUDARSHAN, S. (2002): Database System Concepts, McGraw-Hill, 4. Auflage</p> <p>Vorlesungsbegleitendes Skript</p> <p>WH.14.3:</p> <p>Je nach Lehrbeauftragten.</p> <p>WH.14.4:</p> <p>FÜRST, J. (2004): GIS in Hydrologie und Wasserwirtschaft, Wichmann</p> <p>Zusätzlich seminarbegleitende Unterlagen mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p>

Modulbezeichnung:	15. Modellierungen
Modulniveau	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel	WH.15.1 und WH.15.2-
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.15.1: Sozioökonomische Modellierungen WH.15.2: Hydrologische Modellierungen
Semester:	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Steffen Bold
Dozent(in):	WH. 15.1: Lehrbeauftragter WH. 15.2: Lehrbeauftragter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 4. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 4 SWS, davon: WH.15.1: 2 SWS Vorlesungen, gesamt 35 Studierende WH.15.2: 2 SWS Vorlesungen, gesamt 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium), davon: WH.15.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.15.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 4 ECTS-Punkte, davon: WH.15.1: 2 ECTS-Punkte WH.15.2: 2 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WH.15.1: erfolgreiche Teilnahme an der Lehrveranstaltung WG.8.1 "Kommunikation, Moderation und Präsentation" WH.15.2: erfolgreiche Teilnahme an den Lehrveranstaltungen WH.14.1 "Kartographie und GIS-Grundlagen" sowie WH.14.2 "Datenbanken-Managementsysteme"
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.15.1: Sozioökonomische Modellierungen Die Studierenden lernen typische Inhalte von Systemstudien über Umwelt- und Zukunftsprobleme mit Bezug zu Wasserproblemen der Entwicklungsländer kennen. Sie lernen die Methoden interdisziplinärer Systemforschung und computergestützter Instrumente kennen und können diese zur Lösung komplexer Umwelt- und Zukunftsprobleme einsetzen. Sie kennen die Systemanalyse in Land- und Wasserwirtschaft

	<p>und Energieversorgung sowie die Entwicklung von Computerprogrammen zur Entscheidungsunterstützung.</p> <p>Die Studierenden können mit den Computersimulationen dynamischer Entwicklungen in Ökosystemen und Gesellschaft und Untersuchungen zur Umweltpsychologie umgehen.</p> <p>Genauere und weitere Inhalte werden von der zukünftigen, neu zu besetzenden Professur ergänzt.</p> <p>WH.15.2: Hydrologische Modellierungen</p> <p>Die Studierenden kennen die Potenziale des Einsatzes von hydrologischen Modellen zur Lösung von praxisnahen Aufgabenstellungen und sind in der Lage eine ausgewählte Anwendung zur Aufgabenlösung einzusetzen.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WH.15.1: Sozioökonomische Modellierungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umweltpsychologie – Soziale Modellierung – Interaktives Lernmedium "Umweltkompetenz" – Handeln in computersimulierten Umwelten – Kriterien und Szenarien – Konzept für ein computergestütztes Bewertungsverfahren – Wasserkreislauf und urban-ökologische Entwicklung – Simulation und Nachhaltigkeitsabschätzung von Entwicklungsprozessen – Systemstudien mit Umweltbezug – Klimarelevanz der Sektoren Landwirtschaft und Ernährung – Expertensysteme im Umweltbereich – Situationsanalyse und Konzepterstellung, Umweltbelastungen in Entwicklungsländern <p>WH.15.2: Hydrologische Modellierungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ansätze zur hydrologischen Modellierung – Modellierung des Niederschlags- und Abflussgeschehens in Einzugsgebieten unterschiedlicher Dimension – Bewerten von Möglichkeiten und Grenzen modellgestützter Prognosen (z.B. im Rahmen von Untersuchungen zum Globalen Wandel)
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WH.15.1 und WH.15.2: benotete fächerübergreifende Prüfungsleistung: Studien- oder Projektarbeit</p>
<p>Medienformen:</p>	<p>WH.15.1 und WH.15.2: PowerPoint-Präsentation, praxisnahe Fallbeispiele, Tafel, praktische Übungen mit einer GIS-Software, Ausgabe von PDF-Dateien</p>
<p>Literatur:</p>	<p>WH.15.1 und WH.15.2:</p> <p>Seminarbegleitende Unterlagen mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p>

Modulbezeichnung:	16. Interdisziplinäres Projekt
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.16
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.16: Interdisziplinäres Projekt
Semester:	4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.- Ing. Matthias Friedle, Prof. Dr. Heidi Megerle
Dozent(in):	Prof. Dr.- Ing. Matthias Friedle, Prof. Dr. Heidi Megerle,
Sprache:	i.d.R. deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 4. Semester
Lehrform / SWS:	6 SWS Vorlesungen, Übungen und praktische Projektarbeit, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	180 h (90 h Präsenz, 90 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	6 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>WH.16: Interdisziplinäres Projekt</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Methoden zur erfolgreichen Durchführung von Projekten.</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten Techniken und Werkzeuge für das globale interdisziplinäre Projektmanagement.</p> <p>Sie sind in der Lage Projektangebote zu schreiben und den aktuellen Stand des Wissens wiederzugeben.</p> <p>Sie können internationale Forschungsprojekte erfolgreich planen, durchführen, evaluieren und vor einer interdisziplinären Zielgruppe präsentieren.</p> <p>Sie haben gelernt, sich in interkulturellen und interdisziplinären Kontexten souverän zu bewegen und haben sich wichtige Kompetenzen für die Arbeit in interdisziplinären Teams angeeignet.</p> <p>Die Studierenden kennen die Möglichkeiten moderner, virtueller Projektkommunikation und des Wissensmanagements und können sie praktisch einsetzen.</p>
Inhalt:	<p>WH.16: Interdisziplinäres Projekt</p> <p>— Grundlagen des Projektmanagements</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – Herausforderungen an das interdisziplinäre Projektmanagement – Teambildung – Kick-off Meeting – Projektorganisation, Projektsteuerung und Projektabschluss – Berichtswesen – Kulturelle Unterschiede im Projektmanagement – Management virtueller Projektgruppen <p>Die Auswahl der Themen erfolgt möglichst in Anlehnung an Beratungs- und Forschungsprojekte, die zu diesem Zeitpunkt an der HFR bearbeitet werden oder an denen der Dozent beteiligt ist oder war.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Benotete Studienarbeit (inkl. PowerPoint-Präsentation)
Medienformen:	PowerPoint-Präsentationen, Fallbeispiele, Tafelanschriften, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, Ausgabe von PDF-Dateien
Literatur:	<p>WH.16:</p> <p>CRONENBROECK, W. (2004): Internationales Projektmanagement: Grundlagen, Organisation, Projektstandards. Interkulturelle Aspekte. Angepasste Kommunikationsformen, Cornelsen</p> <p>GINEVICIUS, R. (2004): Projektmanagement: Einführung, Deutscher Betriebswirte-Verlag</p> <p>HOFFMANN, H.-E. (2004): Internationales Projektmanagement: Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, Deutscher Taschenbuch Verlag</p> <p>KRAMER, M. et al. (2003): Internationales und interdisziplinäres Umweltmanagement in Zukunftsmärkten 3: Operatives Umweltmanagement im internationalen und interdisziplinären Kontext: TEIL III, Gabler</p> <p>WALTER, V. (2006): Projektmanagement: Projekte planen, überwachen und steuern, Books on Demand GmbH</p> <p>Zusätzlich seminarbegleitendes Kurzschrift mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p>

Modulbezeichnung:	17. Wahlpflichtfächer I
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.17
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Webdesign 2. GPS in der Praxis 3. Spezielle GIS-Anwendungen 4. Taxonomie und Ökologie des Makrozoobenthos 5. Plankton limnischer Gewässer 6. Living Lakes 7. Erneuerbare Energien 8. Angelschein
Semester:	3 + 4
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Dozent(in):	Professoren der HS-Rottenburg, externe Dozenten und Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Wahlpflichtfächer im 3 + 4 Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 4 SWS, davon: je 2 SWS im 3. und 4. Semester Je nach Thema: Vorlesung, Übung und/oder Projektgruppe, Lehrfahrten, max. 15 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	4 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundstudium und vorausgegangene Veranstaltungen im Hauptstudium
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.17: Die Studierenden erlangen eine inhaltliche Vertiefung, je nach persönlichen Interessen. Anwendung der im Studium gelernten methodischen Werkzeuge.
Inhalt:	je nach Wahlpflichtfach
Studien-/Prüfungsleistungen:	unbenotete Prüfungsleistung, je nach Veranstaltungsthema wird eine kombinierte Prüfungsleistung (KPL) mit geeigneter Gewichtung der Einzelleistungen ausgewählt und rechtzeitig bekannt gegeben.

Medienformen:	i.d.R. Computer-Präsentation, Folien, Tafel, Übungsaufgaben, Projektbetreuung, Lehrfahrten und/oder Exkursionen
Literatur:	WH.17: Je nach konkretem Veranstaltungsthema verschieden, Literaturhinweise werden rechtzeitig an die Teilnehmer verteilt

Modulbezeichnung:	18. Projektpraxis
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.18.1 bis WH.18.3
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.18.1: Projektpraxis im In-und Ausland WH.18.2: Partizipatorische Planungs- und Kommunikationsprozesse WH.18.3: Tourismus - Freizeit und Wasser
Semester:	6
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Dozent(in):	WH.19.1: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle WH.19.2: Lehrbeauftragte Sandra Heimes WH.19.3: Prof. Dr. Heidi Megerle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 6. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 8 SWS, davon: WH.18.1: 4 SWS Seminar und Exkursionen, Projektarbeit in Kleingruppen, 35 Studierende WH.18.2: 2 SWS Vorlesung, 35 Studierende WH.18.3: 2 SWS Vorlesung und Lehrfahrten / Exkursionen, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt: 300 h (150 h Präsenz, 150 h Selbststudium), davon: WH.18.1: 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium) WH.18.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.18.3: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 10 ECTS-Punkte, davon: WH.18.1: 6 ECTS-Punkte WH.18.2: 2 ECTS-Punkte WH.18.3: 2 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WH.18.1: Grundstudium WH.18.1: Grundstudium WH.18.3: Veranstaltungen der vorausgegangenen Semester
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.18.1: Projektpraxis im In- und Ausland

	<p>Die Studierenden kennen die wichtigsten deutschen und internationalen Entwicklungshilfe-Organisationen und die geberspezifischen Finanzierungs- und Beratungsschwerpunkte.</p> <p>Sie sind mit den aktuellen Länder- und Sektorstrategien der internationalen Gebergemeinschaft vertraut und kennen die Unterschiede zwischen den verschiedenen Fördermöglichkeiten (z.B. bilaterale Entwicklungshilfe, Basket-Finanzierung, etc.).</p> <p>Sie haben einen guten Überblick über die wichtigsten Projekttypen im Wassersektor und sind in der Lage, das erworbene Wissen in der Praxis anzuwenden.</p> <p>WH.18.2: Partizipatorische Planungs- und Kommunikationsprozesse</p> <p>Die Studierenden erkennen die Prozesslogik in Gruppen.</p> <p>Sie können die Komplexität der Themen in den Gesprächen steuern und lenken.</p> <p>Die Studierenden sind sicher im Umgang mit mehrdeutigen Situationen – psychologische Spiele frühzeitig erkennen und gegensteuern.</p> <p>Die Studierenden können Instrumente und Methoden zur psychologischen Prozesssteuerung richtig anwenden.</p> <p>Sie können Entscheidungen in Teams und Gruppen logisch und zügig herbeiführen.</p> <p>Die Studierenden können Vereinbarungen umsetzungsorientiert treffen und gestalten.</p> <p>Sie sind fähig, Konflikte während einer Besprechung entzerren zu können – ohne dass für einen der Beteiligten ein „Gesichtsverlust“ entsteht.</p> <p>Sie können gruppendynamische Prozesse erkennen und für ihre Ziele nutzen.</p> <p>Sie sind fähig, effektive Besprechungen, Projekt- und Problemlösemeetings zu planen und vorzubereiten, durchzuführen und nachzubereiten.</p> <p>WH.18.3: Tourismus – Freizeit und Wasser</p> <p>Die Studierenden sind mit den grundlegenden Begrifflichkeiten von Tourismus und Freizeit vertraut (u.a. Angebot und Nachfrage, Destinationsmanagement, push- und pull-Faktoren, Reisemotivationstheorien, Tourismusmarketing, Tourismusplanung).</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Auswirkungen von Tourismus und Freizeit auf verschiedene Gewässerökosysteme.</p> <p>Den Studierenden ist die Bedeutung der Ressource Wasser als ein wesentlicher Faktor für Tourismus und Freizeit bewusst.</p> <p>Die Studierenden können einfachere touristische Angebotsmodule entwickeln, die einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Wasser beinhalten.</p> <p>Die Studierenden kennen mögliche Lösungsstrategien für Konfliktbereiche zwischen Tourismus und Freizeit sowie der</p>
--	--

	Ressource Wasser
Inhalt:	<p>WH.18.1: Projektpraxis im In- und Ausland</p> <ul style="list-style-type: none"> – die internationale Gebergemeinschaft – Länder- und Sektorstrategien im Wassersektor – Wichtige Projekttypen im Wassersektor <ul style="list-style-type: none"> ○ Beratung von Regierungen bei der Gestaltung ihrer Wasserpolitik ○ Begleitung von Reformen im Wassermanagement ○ Aufbau und Stärkung von Regulierungssystemen ○ Bewirtschaftung von Wasserressourcen ○ Förderung einer nachhaltigen Wasser- und Sanitärversorgung ○ Grenzüberschreitende Wasserkooperationen <p>WH.18.2: Partizipatorische Planungs- und Kommunikationsprozesse</p> <ul style="list-style-type: none"> – Erkennen der Prozesslogik in Entscheidungssituationen – Umgang mit Komplexität – Prozesse in Meetings managen: Das Individuum und die Gruppe – Entwicklungsphasen und Dynamik von Teams – Planung von Besprechungen, Projektmeetings und Diskussionsrunden – Durchführung von Besprechungen, Projektmeetings und Instrumente und Methoden zur strukturierten, effizienten und lösungsorientierten Bearbeitung von Themen und Problemen – Umgang mit Störungen und Problemsituationen – Scholastischer Dialog – gruppendynamische Prozesse und deren Steuerung – Konfliktmanagement in Besprechungen, Meetings und Diskussionsrunden – Inhalte anschaulich und prägnant vermitteln – Evaluation der Vermittlung durch Metakommunikation <p>WH.18.3: Tourismus – Freizeit und Wandel</p> <p>Die Veranstaltung wird in Form eines Blockkurses in einem Wechsel von Saal- und Geländeterminen durchgeführt.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Einführende Kurzvorlesung zu den gesetzlichen, wissenschaftlichen und planungspraktischen Grundlagen des Tourismus – Gesetzliche und planerische Rahmenbedingungen zum Tourismus – Grundlegende Begrifflichkeiten des Tourismus und der Freizeit. – Bedeutung von Freizeit und Tourismus als Wirtschaftsfaktor – Konfliktbereiche zwischen Tourismus und Freizeit sowie der Ressource Wasser – Bedeutung der Ressource Wasser für Tourismus und Freizeit – Spezifische Konfliktbereiche in nationaler und internationaler Perspektive

	<p>Saaltermine vor Ort: Input durch studentische Referate zu den wichtigsten Tourismusformen in Zusammenhang mit der Ressource Wasser (v.a. Badetourismus, Wassersport, Ökotourismus, Wandertourismus, etc.).</p> <p>Geländetermine: Veranschaulichung gewässerrelevanter touristischer Nutzungen und Einschätzung der erforderlichen Projektmaßnahmen, Ausarbeitung einfacher Tourismusmodule auf Basis eigener Literaturrecherchen sowie Datenerhebungen vor Ort, Präsentation der Ergebnisse bei den jeweiligen Kooperationspartnern.</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>WH.18.1: benotete Studien- oder Projektarbeit</p> <p>WH.18.2: benotete Studien- oder Projektarbeit</p> <p>WH.18.3: benotete Studien- oder Projektarbeit</p> <p>Aktive Mitarbeit, benotete Kurzreferate inklusive Hand-Out, benotete Ausarbeitung einfacher Tourismusmodule.</p>
Medienformen:	<p>WH. 18.1: PowerPoint-Präsentationen, praxisnahe Fallbeispiele, Tafelanschriebe, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, Ausgabe von PDF-Dateien</p> <p>WH.18.2: Flipchart, Pinnwand, Moderationstechnik</p> <p>WH.18.3: Kurzvorlesung mit Computer-Präsentation, studentische Referate, Literaturrecherche zum Projektgebiet, Datenerhebungen im Gelände, Erarbeitung einfacher Module, Ergebnispräsentation mit adäquaten Präsentationstechniken (Rückgriff auf Modul WG.8.1).</p>
Literatur:	<p>WH.18.1:</p> <p>ABREU FIALHO GOMES, B. et al.(2008): Entwicklungszusammenarbeit: Akteure, Handlungsmuster und Interessen, Mandelbaum</p> <p>CRONENBROECK, W. (2004): Internationales Projektmanagement: Grundlagen, Organisation, Projektstandards. Interkulturelle Aspekte. Angepasste Kommunikationsformen, Cornelsen</p> <p>GRAMBOW, M. (2007): Wassermanagement: Integriertes Wasserressourcenmanagement von der Theorie zur Umsetzung, Vieweg + Teubner</p> <p>HOFFMANN, H.-E. (2004): Internationales Projektmanagement: Interkulturelle Zusammenarbeit in der Praxis, Deutscher Taschenbuchverlag</p> <p>Zusätzlich seminarbegleitende Unterlagen mit jeweils aktualisierten Informationen und ergänzenden Literaturhinweisen</p> <p>WH.18.2:</p> <p>Handout</p> <p>WH.18.3:</p> <p>BECKER, C. et al. (2007): Geographie der Freizeit und des Tourismus, Oldenbourg</p> <p>BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1997): Biodiversität und Tourismus - Konflikte und Lösungsansätze an den Kü-</p>

	<p>ten der Weltmeere, Springer</p> <p>MÜLLER, H. (2007): Tourismus und Ökologie Wechselwirkungen und Handlungsfelder, Oldenbourg München</p> <p>MUNDT, J. (2006): Tourismus, Oldenbourg</p>
--	---

Modulbezeichnung:	19. Entwicklungszusammenarbeit
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.19.1 und WH.19.2
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.19.1: Globaler Wandel WH.19.2: Spezifische Wasserprobleme in Entwicklungsländern
Semester:	6 + 7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heidi Megerle
Dozent(in):	WH.19.1: Prof. Dr. Benno Rothstein WH.19.2: Prof. Dr. Heidi Megerle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 6. und 7. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 8 SWS, davon: WH.19.1: jeweils 2 SWS Vorlesungen im 6. und 7. Semester, 35 Studierende WH.19.2: jeweils 2 SWS Vorlesungen und Seminar im 6. und 7. Semester (22 h), eine Lehrfahrt zu Akteuren der Entwicklungszusammenarbeit (8 h) im 6 Semester und eine große Exkursion im 7. Semester, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	300 h (120 h Präsenz, 180 h Selbststudium) WH.19.1: 150 h (60 h Präsenz, 90 h Selbststudium) WH.19.2: 150 h (60 h Präsenz, 90 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	10 ECTS-Punkte, davon: WH.19.1: 5 ECTS-Punkte WH.19.2: 5 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	WH.19.1: Grundstudium WH.19.2: Veranstaltungen der vorausgegangenen Semester
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.19.1: Globaler Wandel Die Studierenden haben gelernt - anhand typischer Beispiele von globalen Umweltproblemen - naturwissenschaftliches Denken mit sozioökonomischen Aspekten zu vernetzen (z.B.: Klimawandel, Versalzung, Eutrophierung). WH.19.2: Spezifische Wasserprobleme in Entwicklungsländern

	<p>Die Studierenden kennen die entwicklungspolitischen Grundlagen und Begriffe (Entwicklungspolitik, Human Development Index (HDI, Gini Index, LDC (Less developed countries), LLCD (Least Developed Countries), Dritte und Vierte Welt, Schwellenländer, etc.).</p> <p>Die Studierenden können gemeinsame Merkmale von Entwicklungsländern benennen und Entwicklungsländer von Schwellen- und Industrieländern abgrenzen.</p> <p>Die Studierenden sind mit den grundlegenden Theorien zur Erklärung der Entwicklungsrückstände vertraut.</p> <p>Die Studierenden haben einen fundierten Überblick über spezifische Wasserprobleme der Entwicklungsländer.</p> <p>Die Studierenden können wesentliche Akteure der Entwicklungszusammenarbeit und deren jeweilige Aufgabengebiete sicher benennen.</p> <p>Die Studierenden können im Rahmen der Exkursion einen eigenen Eindruck der Situation vor Ort, möglicher Lösungsansätze sowie der Problemsicht der direkt Betroffenen gewinnen.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WH.19.1: Globaler Wandel</p> <ul style="list-style-type: none"> – Anthropogene Einflüsse auf die Umweltressourcen Wasser, Luft und Boden – Problemkomplex Klimawandel (naturwissenschaftliche Grundlagen, Klimamodelle, Mitigation, Adaptation) unter bes. Berücksichtigung der Ressource Wasser – Urbanisierung, Verlust an Biodiversität, Desertifikation, Ausbreitung nicht-nachhaltiger Lebensstile <p>WH.19.2: Spezifische Wasserprobleme in Entwicklungsländern</p> <ul style="list-style-type: none"> – Entwicklungspolitische Grundlagen und Begriffe – Entwicklungspolitik – Entwicklungszusammenarbeit – Schwellen- und Entwicklungsländer – Human Development Index (HDI, LDC (Less developed countries) – LLCD (Least Developed Countries), Dritte und Vierte Welt – Gemeinsame Merkmale und Charakteristika der Entwicklungsländer – Strukturelle Probleme der Entwicklungsländer und ihre Wirkungszusammenhänge – Geographische Verwundbarkeitsforschung – Livelihood-Konzept – Theorie der fragmentierenden Entwicklung – politische Ökologie – Hazardforschung – Entwicklungstheorien: – Endogene Theorien (u.a. Geodeterminismustheorie, Demographische Theorie, etc..) – Exogene Theorien (u.a. Imperialismustheorie, Abhängigkeitstheorie) – Spezifische Wasserprobleme der Entwicklungsländer: – Wassermangelgebiete

	<ul style="list-style-type: none"> – Wasser- und Abwasserproblematik in den Megacities, v.a. den dortigen Slum- und Marginalvierteln – Wasserproblematik in der Landwirtschaft (Bewässerung, Staudambauten, ...) – Umweltprobleme in direktem Zusammenhang mit Wasser
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>WH.19.1 und WH.19.2: zusammen benotete mündliche Prüfung (30 min) im 7. Semester</p> <p>WH.19.2: Aktive Mitarbeit, benotete studentische Referate und Handouts, Exkursionen mit Protokollführung</p>
Medienformen:	<p>WH.19.1: Computer-Präsentation, Tafel, Videos, Anschauungsmaterial, Exkursion</p> <p>WH.19.2: Vorlesung mit Powerpoint-Präsentationen, studentische Referate, dialogorientierte Erarbeitung spezifischer Sachverhalte, Diskussionen</p>
Literatur:	<p>WH.19.1:</p> <p>DECH, S., GLASER, R., MEISNER, R. (2008): Globaler Wandel – Die Erde aus dem All, GEO</p> <p>KREIBICH, R., SIMONIS, U. (2000): Global Change - Globaler Wandel. Ursachenkomplexe und Lösungsansätze, Berlin Verlag</p> <p>Veröffentlichungen des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen</p> <p>Vorlesungsbegleitender Foliensatz</p> <p>WH.19.2:</p> <p>FISCHER, K. et al. (2004): Entwicklung und Unterentwicklung. Eine Einführung in Probleme, Theorien und Strategien, Mandelbaum-Verlag</p> <p>IHNE, H., WILHELM, J. (2006): Einführung in die Entwicklungspolitik, Lit Verlag, 2. Auflage</p> <p>SCHOLZ, F. (2006): Entwicklungsländer Entwicklungspolitische Grundlagen und regionale Beispiele, Westermann</p>

Modulbezeichnung:	20. Anwendungen in der Ökotoxikologie
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.20
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.20: Aquatische Ökotoxikologie (Risiken, Bioindikation, Praxis)
Semester:	6
Modulverantwortliche(r):	Dr. Miriam Langer
Dozent(in):	Dr. Miriam Langer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 6. Semester
Lehrform / SWS:	WH.20: 4 SWS Vorlesung, Laborübungen, Lehrfahrten, Projektarbeiten, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 120 h (60 h Präsenz, 60 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 10 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	für WH.20: WG.4.1, WG.4.2, WG.4.3, Biologie
Angestrebte Lernergebnisse:	<p>WH.20: Aquatische Ökotoxikologie</p> <p>Die Studierenden erwerben sich durch die Teilnahme am Modul Aquatische Ökotoxikologie folgende Kenntnisse:</p> <p>Sie können potenzielle Belastungsquellen in aquatischen Systemen identifizieren und kennen die Grundlagen des Eintrags und des Schicksals von Chemikalien in der Umwelt.</p> <p>Sie kennen die Toxizitätsabschätzung (NOEC, LOEC, EC₅₀).</p> <p>Die Studierenden lernen ökotoxikologische Testsysteme sowie deren Anwendung kennen.</p> <p>Sie kennen allgemeine Prinzipien der Risikobewertung, Risikobewertung von Umweltchemikalien (REACH) und Pestiziden.</p> <p>Die Studierenden kennen Managementmaßnahmen bei Pestizidbelastungen.</p> <p>Sie kennen die Grundlagen der Wirkmechanismen von Schadstoffen in Organismen.</p> <p>Sie kennen die Beurteilung von Sedimenttoxizität und können diese praktisch anwenden.</p> <p>Die Studierenden kennen die Anwendung von Biomarkern</p>

	<p>und Biomonitoring in der retrospektiven Risikobewertung.</p> <p>Sie besitzen Grundkenntnisse über das Themengebiet der Endokrinen Disruption.</p> <p>Die Studierenden lernen Abwasserreinigung und das Management von Mikroschadstoffen praktisch anzuwenden.</p> <p>Sie kennen die wichtigsten Pharmazeutika, die in aquatischen Systemen auftreten können.</p>
Inhalt:	<p>WH.20: Aquatische Ökotoxikologie</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grundlagen der Ökotoxikologie – Umweltchemie – Risikobewertung (Allgemein, Umweltchemikalien, Pestizide, Arzneimittel) – Ökotoxikologische Testsysteme – Kritikpunkte am Standardverfahren der Risikobewertung – Reaktionen von Schadstoffen in Organismen, Wirkungsebenen – Sedimenttoxizität – Biomarker und Biomonitoring – Endokrine Disruption – Abwasserreinigung bei Mikroschadstoffen – Planung und Durchführung mehrerer ökotoxikologischer (Standard-)Tests – Datenauswertung, Beurteilung und Präsentation
Studien-/Prüfungsleistungen:	<p>Exkursionsteilnahme, Teilnahme am Praktikum mit Gruppenprotokoll, benotete Klausur (90 min)</p>
Medienformen:	<p>Vorlesung, Präsentationen (Powerpoint, Tafel, Film), Auswertung (Computer: Excel, Word, Statistikprogramm), Laborversuche, Skript</p>
Literatur:	<p>WH.20:</p> <p>PARLAR, H., ANGERHÖFER, D. (1995): Chemische Ökotoxikologie, Springer, 2. Auflage</p> <p>FENDT (2007): Ökotoxikologie: Umweltchemie, Toxikologie, Ökologie, Thieme, 3. Auflage</p>

Modulbezeichnung:	21. Umweltökonomie und Umweltanalyse
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.21.1 bis WH.21.4
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	WH.21.1: Risiko und Krisenmanagement WH.21.2: Technikfolgenabschätzung und Ökobilanzierung WH.21.3: Risiko Wasser (Mangel, Überfluss, Hygiene und Gesundheit) WH.21.4: Aktuelle Fragen des Wassermarktes
Semester:	7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Benno Rothstein
Dozent(in):	WH.21.1: Lehrbeauftragten Jonas Plöger, NN WH.21.2: Lehrbeauftragten Constantin Herrmann, Frank Ulmer WH.21.3: Prof. Dr. Steffen Bold, Lehrbeauftragter Prof. Dr. Markus Egert WH.21.4: Prof. Dr.-Ing. Matthias Friedle
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Pflichtfach im 7. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 7 SWS, davon: WH.21.1: 2 SWS Vorlesung mit Übungen, 35 Studierende, WH.21.2: 2 SWS Vorlesung, 35 Studierende WH.21.3: 2 SWS Vorlesung mit Übungen, 35 Studierende WH.21.4: 1 SWS Vorlesung, 35 Studierende
Arbeitsaufwand:	210 h (105 h Präsenz, 105 h Selbststudium), davon: WH.21.1: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.21.2: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.21.3: 60 h (30 h Präsenz, 30 h Selbststudium) WH.21.4: 30 h (15 h Präsenz, 15 h Selbststudium)
Kreditpunkte:	gesamt 10 ECTS-Punkte, davon: WH.21.1: 3 ECTS-Punkte WH.21.2: 3 ECTS-Punkte WH.21.3: 3 ECTS-Punkte WH.21.4: 1 ECTS-Punkt
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine

<p>Empfohlene Voraussetzungen:</p>	<p>WH.12.1, Veranstaltungen der vorausgegangenen Semester</p>
<p>Angestrebte Lernergebnisse:</p>	<p>WH.21.1: Risiko- und Krisenmanagement</p> <p>Die Studierenden kennen kritische Infrastrukturen, Risiko- und Krisenpotentiale.</p> <p>Sie sind mit grundlegenden Aspekten der Risikoplanung vertraut.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ein einfaches Risiko- und Krisenmanagement in Unternehmen aufzubauen.</p> <p>WH.21.2: Technikfolgenabschätzung und Ökobilanzierung</p> <p>Die Studierenden kennen die Auswirkungen der Nutzung der Ressource Wasser auf die Umwelt sowie bestehende Nutzungskonkurrenzen.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Fakten und Methodenwissen zielführend zu vernetzen sowie die Nutzung der Ressource Wasser umfassend unter ökonomischen, ökologischen und sozialen Gesichtspunkten zu bewerten.</p> <p>WH.21.3: Risiko Wasser</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Risikobereiche, die mit der Ressource Wasser in Verbindung stehen. Dies betrifft v.a. die Risikobereiche Wassermangel, Wasserüberschuss, Wasserverunreinigungen und ihre Auswirkungen in Bezug auf Hygiene und Gesundheit.</p> <p>Die Studierenden können die Problembereiche sicher identifizieren, die sich aus den oben genannten Risikobereichen ergeben.</p> <p>Die Studierenden haben das Wissen erworben, Lösungsstrategien und Umsetzungsmöglichkeiten für die unterschiedlichen Risikobereiche zu entwickeln.</p> <p>Die Studierenden kennen wesentliche gesetzliche Grundlagen, die für bestimmte Risikobereiche relevant sind.</p> <p>WH.21.4: Aktuelle Fragen des Wassermarktes</p> <p>Die Studierenden kennen die aktuellen Entwicklungen und Fragen im nationalen und internationalen Wassermarkt und können diese bewerten und kommentieren.</p>
<p>Inhalt:</p>	<p>WH.21.1: Risiko- und Krisenmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kritische Infrastrukturen, Risikogesellschaft – Risikopotenziale, Erfassung möglicher Gefahrenlagen, Erarbeitung einheitlicher Kriterien und Parameter – Gefahren- und Risikoanalysen (Rolle der Unternehmen, Verwaltung, operative Einheiten) – Risiko-Wahrnehmung – Risiko- und Krisenkommunikation (Rhetorik, Interview, Statement, interkulturelle Kompetenz) <p>WH.21.2: Technikfolgenabschätzung und Ökobilanzierung</p> <ul style="list-style-type: none"> – Technikfolgenforschung, Technikfolgenbewertung

	<ul style="list-style-type: none"> – Erfassung von Waren-, Stoff- und Energieflüssen sowie Ressourcenbedarf – Beschreibungen der Auswirkungen auf die Umwelt mit Hilfe ausgewählter Indikatoren – Bewertung der verschiedenen Umweltauswirkungen (natürliche und soziale Umwelt) mit entsprechender Gewichtung – Beobachtung und Analyse von Trends in Wissenschaft und Technik und den damit zusammenhängenden gesellschaftlichen Entwicklungen – Holistische Ansätze zur Bilanzierung von Umweltauswirkungen (Ökobilanzierung, Ökologischer Fußabdruck, Ökologischer Rucksack) – Arten der Ökobilanzierung (vergleichend, ganzheitlich) – Ökobilanz nach der Norm ISO 14040 <p>WH.21.3: Risiko Wasser</p> <ul style="list-style-type: none"> – Risikobereich Wassermangel – Natürliche Ursachen des Wassermangels (Klima, geologische Faktoren (Karst), etc.) – Anthropogene Ursachen des Wassermangels – Klimawandel und daraus resultierender Wassermangel – Auswirkungen des Wassermangels auf unterschiedliche Lebensbereiche und Wirtschaftssektoren (u.a. Landwirtschaft, Industrie, Tourismus, ...) – Nationale und internationale Wassermangelgebiete – Mögliche Lösungsstrategien für Wassermangelgebiete – Risikobereich Wasserüberfluss – Natürliche Ursachen des Wasserüberflusses (Klima, Relief, etc.) – Anthropogene Ursachen des Wasserüberflusses (Flächenversiegelungen, Flussbegradigungen, ...) – Klimawandel und daraus lokal und regional resultierender Wasserüberschuss – Auswirkungen des Wasserüberflusses auf unterschiedliche Lebensbereiche und Wirtschaftssektoren (Hochwasserschäden, Landwirtschaft, Tourismus, ...) – Nationale und internationale Wasserüberflussgebiete – Lösungsstrategien für Wasserüberflussgebiete – Risikobereich Hygiene und Gesundheit – Wasserverunreinigungen – Ursachen, Wirkungen, Lösungsstrategien – Wassermangel bzw. Wasserüberfluss und daraus resultierende Auswirkungen auf Hygiene und Gesundheit <p>WH.21.4: Aktuelle Fragen des Wassermarktes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Identifizierung aktueller Entwicklungen und Fragen im nationalen und internationalen Wassersektor – Entwicklung von Problemlösungsansätzen für konkrete Problemstellungen
<p>Studien-/Prüfungsleistungen:</p>	<p>WH.22.1, WH.22.2, WH.22.3: fächerübergreifende benotete mündliche Prüfung (30 min)</p> <p>WH.21.4: unbenotetes Referat</p>

<p>Medienformen:</p>	<p>WH.21.1 und WH.21.2: Computer-Präsentation, Tafel, Videos, Anschauungsmaterial, Lehrfahrten und/oder Exkursionen</p> <p>WH.21.3: Vorlesung mit Computer-Präsentation, studentische Referate, Gruppenarbeiten, Diskussionen, Lehrfahrten und/oder Exkursionen, Expertengespräche (Gastdozenten)</p> <p>WH.21.4: Powerpoint-Präsentationen, Fallbeispiele, Tafel, dialogorientierte Erarbeitung von Sachverhalten, Ausgabe von PDF-Dateien, Expertengespräche (Gastdozenten)</p>
<p>Literatur:</p>	<p>WH.21.1</p> <p>Tagungsunterlagen und Informationsmaterial der "Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz des BBK"</p> <p>WH.21.2</p> <p>DIN EN ISO 14040:2006-10 Umweltmanagement - Ökobilanz - Grundsätze und Rahmenbedingungen</p> <p>DIN EN ISO 14044:2006-10 Umweltmanagement - Ökobilanz - Anforderungen und Anleitungen</p> <p>GRUNDWALD, A. (2002): Technikfolgenabschätzung – Eine Einführung, Edition Sigma</p> <p>JÄGER, C., KARGER, C. R. (2006): Instrumente zur Nachhaltigkeitsbewertung – Eine Synopse, Forschungszentrum Jülich, Studie im Rahmen des Verbundprojektes „Integrierte Mikrosysteme der Versorgung“, Gefördert vom BMBF im Förderschwerpunkt „Sozial-Ökologische Forschung“, im Druck</p> <p>Vorlesungsbegleitender Foliensatz</p> <p>WH.21.3:</p> <p>GREIVING, S. (2002): Räumliche Planung und Risiko, Gerling-Akademie-Verlag</p> <p>HABERLANDT, U. et al. (2008): Hochwasser, Wassermangel, Gewässerverschmutzung - Problemlösung mit modernen hydrologischen Methoden, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall</p> <p>KRUSE, S. (2010): Vorsorgendes Hochwassermanagement im Wandel. Ein sozial-ökologisches Raumkonzept für den Umgang mit Hochwasser, VS-Verlag</p> <p>SAGER, W. (2008): Fluss ohne Mündung, Klimawandel, Wassermangel, Sicherheit, Bouvier-Verlag</p> <p>WH.21.4:</p> <p>Aktuelle Projektberichte / Informationen der GTZ, KfW, Weltbank, EU, UN und anderer Organisationen / Institutionen aus dem Wassersektor</p> <p>Ausgabe von aktuellen PDF-Dateien zum Thema</p>

Modulbezeichnung:	22. Wahlpflichtfächer II
Modulniveau	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel	WG.22
ggf. Untertitel	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	Themenbereiche: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wasserwirtschaft in der Verwaltungspraxis 2. Regionalwirtschaft und Agrarökonomie 3. Unternehmensmanagement 4. Fremdsprachen 5. Wasser im kulturellen Kontext 6. Umweltbildung 7. Virtuelles Projektmanagement
Semester:	6 + 7
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heidi Megerle
Dozent(in):	Professoren der HS Rottenburg, externe Dozenten und Lehrbeauftragte
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser, Wahlpflichtfächer im 6. und 7. Semester
Lehrform / SWS:	gesamt 8 SWS, davon: je 4 SWS im 6. und 7. Semester je nach Thema: Vorlesung, Übung und/oder Projektgruppen, Lehrfahrten, max. 15 Studierende
Arbeitsaufwand:	gesamt 240 h (120 h Präsenz, 120 h Selbststudium), davon:
Kreditpunkte:	gesamt 8 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundstudium
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.22: Die Studierenden erlangen eine inhaltliche Vertiefung, je nach persönlichen Interessen. Anwendung der im Studium gelernten methodischen Werkzeuge.
Inhalt:	je nach Wahlpflichtfach
Studien-/Prüfungsleistungen:	unbenotete Prüfungsleistung, je nach Veranstaltungsthema wird eine kombinierte Prüfungsleistung (KPL) mit geeigneter Gewichtung der Einzelleistungen ausgewählt und rechtzeitig bekannt gegeben.

Medienformen:	i.d.R. Computer-Präsentation, Folien, Tafel, Übungsaufgaben, Projektbetreuung, Lehrfahrten und/oder Exkursionen
Literatur:	WH.22: je nach konkretem Veranstaltungsthema verschieden, Literaturhinweise werden rechtzeitig an die Teilnehmer verteilt

Modulbezeichnung:	23. Betreutes Praktikum
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.23
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	-
Semester:	5
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Ruge (Leiter des Praktikantenamtes)
Dozent(in):	i.d.R. Einzelbetreuung nach Vereinbarung
Sprache:	je nach Land verschieden
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement, Pflichtveranstaltung im 5. Semester
Lehrform / SWS:	Betriebliches Praxissemester
Arbeitsaufwand:	20 Wochen in denen mindestens 95 Präsenztage abzuleisten sind
Kreditpunkte:	30 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	freiwillige Betriebspraktika im Vorfeld
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.23: Betreutes Praktikum Das integrierte praktische Semester dient der betrieblichen Ausbildung, der Förderung des Anwendungsbezugs und der Vermittlung sozialer Kompetenz.
Inhalt:	je nach Betriebspraktikum verschieden.
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> – schriftliche Berichte – vom Ausbildungsbetrieb bestätigter Tätigkeitsnachweis Beurteilung des Ausbildungsbeauftragten der Praxisstelle über den Ausbildungserfolg
Medienformen:	individuell
Literatur:	WH.23: BICHLER, H., DIERENBACH, E. (2002): Das Praktikum als Sprungbrett für Studium und Beruf : alles über Praktika im grünen Bereich, AID, 4. Auflage FRANK, M. et al. (2006): Jobben für Natur und Umwelt - Adressen, Erfahrungsberichte, Tipps, Europa und Übersee, Interconnections, neu überarb. Auflage

Modulbezeichnung:	24. Bachelorarbeit
Modulniveau:	Bachelor, Hauptstudium
ggf. Kürzel:	WH.24
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	-
Semester:	frühestens nach Abschluss des 5. Semesters, spätestens drei Monate nach Abschluss aller Modulprüfungen
Modulverantwortliche(r):	nach Vereinbarung
Dozent(in):	Einzelbetreuung nach Vereinbarung
Sprache:	i.d.R. deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Studiengang Ressourcenmanagement Wasser
Lehrform / SWS:	-
Arbeitsaufwand:	Drei Monate Bearbeitungszeit. Die Bearbeitungszeit kann auf höchstens fünf Monate verlängert werden (soweit dies zur Gewährleistung gleicher Prüfungsbedingungen oder aus Gründen, die von der zu prüfenden Person nicht zu vertreten sind, erforderlich ist)
Kreditpunkte:	12 ECTS-Punkte
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	frühestens nach Abschluss des 5. Semesters
Empfohlene Voraussetzungen:	erfolgreicher Abschluss aller Modulprüfungen
Angestrebte Lernergebnisse:	WH.24: Bachelorarbeit Ziel ist es, ein Projekt innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes zu bearbeiten und wissenschaftlich niederzuschreiben.
Inhalt:	WH.24: Bachelorarbeit <ul style="list-style-type: none"> – je nach Bachelorarbeit verschieden – Studierende können Themenwünsche äußern
Studien-/Prüfungsleistungen:	schriftliche Anfertigung einer Bachelorarbeit
Medienformen:	In der Regel Powerpoint-Präsentation, Tafel
Literatur:	WH.24: je nach Thema der Bachelorarbeit