



Modulbeschreibungen
für den Masterstudiengang
„Landeskultur und Umweltschutz“

[Datum Rektor]

Inhaltsverzeichnis

Modulbeschreibungen der Pflichtmodule	3
Modul 01: Projektmanagement	3
Modul 02: Rechnergestützte Ingenieurarbeit	5
Modul 03: Bau- und Planungsrecht.....	7
Modul 04: Bauverfahren/Arbeitssicherheit	10
Modul 05: Ver-/Entsorgung	12
Modul 06: Landmanagement	15
Modul 07: Erd- und Grundbau.....	17
Modul 08: Boden- und Wasserschutz	19
Modul 09: Planungs- und Entwurfslehre	21
Modulbeschreibungen der Wahlpflichtmodule	23
Integrierende Ortsplanung	23
Modul 10: Geoinformatik	23
Modul 11: Bestandsaufnahme und Entwurfsplanung	24
Modul 12: Detail- und Ausführungsplanung	26
Modul 13: Einführung in die Kommunikationslehre.....	28
Modul 14: Nachhaltige Raumentwicklung	30
Ingenieurbauwerke.....	32
Modul 15: Baubetriebswirtschaft	32
Modul 16: Projektökonomie.....	34
Modul 17: Straßenbau.....	37
Modul 18: Landeskulturelle Ingenieurbauwerke	40
Abfallwirtschaft.....	42
Modul 19: Wasserwirtschaft / Gewässerschutz / Wasserreinigungstechnologie.....	42
Modul 20: Abfallentsorgung I	44
Modul 21: Abfallentsorgung II	46
Modul 22: Altlasten.....	48
Siedlungswasserwirtschaft.....	50
Modul 19: Wasserwirtschaft / Gewässerschutz / Wasserreinigungstechnologie.....	50
Modul 23: Ingenieurhydrologie.....	50
Modul 24: Wasserversorgung	52
Modul 25: Abwasserableitung und -behandlung.....	54
Landschaftsökologie und Ressourcenschutz.....	56
Modul 26: Spezielle Bodenchemie und Stofftransport	56
Modul 27: Floristische Analyse und Bioindikation.....	58
Modul 28: Angewandte Landschaftsökologie und Naturschutz	60
Modul 29: Umwelt- und Naturschutzökonomie	62
Modul 30: Integrierte Standort- und Einzugsgebietsanalyse	64
Hydrologie und Landschaftswasserhaushalt	66
Modul 31: Angewandte Geowissenschaften	66
Modul 23: Ingenieurhydrologie.....	68
Modul 32: Kulturtechnische Bauwerke und Speicher	68
Modul 33: Wasserbewirtschaftung und wasserwirtschaftliche Modellierung.....	70
Modul 34: Küsten- und Hochwasserschutz.....	72
Modul 35: See- und Hafenanbau	75

Modulbeschreibungen der Pflichtmodule

Modul 01: Projektmanagement

Verantwortlich: Professur Baubetriebswirtschaft

Regelangebot: 1. Studienjahr 1. Semester

Häufigkeit: jedes Studienjahr im Wintersemester

Studiendauer: 1 Semester

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Lehrveranstaltungen: 3 SWS Vorlesungen
- SWS Übungen
1 SWS Seminare

Leistungspunkte: 6 LP, nach bestandener Prüfung

Voraussetzungen: Bachelorabschluß, Grundkenntnisse (Bau-)Betriebslehre,

Prüfung: Art der Prüfung: mündlich
Dauer der Prüfung: 30 min
Zeitpunkt der Prüfung: 1. Semesters
Sprache: Deutsch

Prüfungsvorleistungen

Verwendung: Anwendung in Projektarbeit von Projektarbeitern

Inhalt (kurz):

- Einführung: Projektmanagement (Projektsteuerung)
- Projektorganisation
- Planungsbetrieb und Planungsvertrag (HOAI)
- Ablauf-, Termin- Kosten- und Qualitätsmanagement

Im Detail

- Aufgaben, Gegenstand, Begriffe des PM
- Phasen des PM, der HOAI und Bereiche des PM
- Projektsteuerung nach HOAI, Vertragsgestaltung
- Projektorganisation - Aufbau- und Ablauforganisation
- Der Projektmanager und die Projektgruppe
- Betriebswirtschaft des Planers und Projektsteuerers, und HOAI
- Projektstrukturplanung
- Projektkostenermittlung
- Ablauf-, Kosten- und Qualitätsmanagement
- Dokumentationsmanagement

Literatur

Auswahl:

BAUER, HERMANN: Baubetrieb, Band1 und Band 2, Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 1994

BRANDENBERGER, J.; RUOSCH, E.: Projektmanagement im Bauwesen, Zürich 1991

VOB (A, B, C): Verdingungsordnung für Bauleistungen, Berlin/Wien/Zürich:

Beuth Verlag, 2000

KLOCKE, WILHELM: Planungsbüros erfolgreich führen, 4. Aufl., Köln: Bundesanzeiger, 2004

HEIERMANN, RIEDL, RUSAM, Handkommentar zur VOB, Teile A und B, Wiesbaden: Bauverlag, 1997

LOCHER/KOEBLE/FRIK: Kommentar zur HOAI, Düsseldorf Werner-Verlag 1996

HOAI: Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (aktuelle)

HABERSTOCK, LOTHAR: Kostenrechnung 1. und 2. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997

HOFFMANN, MANFRED; KREMER, PETER: Zahlentafeln für den Baubetrieb. Stuttgart: Teubner-Verlag, 1999

KEIL, WOLFRAM: Einführung in die Kostenrechnung für Bauingenieure. Düsseldorf: Werner-Verlag, 1994

Fiedler, R.: Controlling von Projekten: Projektplanung, Projektsteuerung und Risikomanagement , Vieweg , Braunschweig 2001

Brandenberger, J.; Ruosch, E.: Ablaufplanung im Bauwesen, Zürich: Baufachverlag, 1993

Kochendörfer, Viering, Liebchen: Bau-Projektmanagement, Wiesbaden, Teubner 2004

Studienziel:

Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Methoden und Instrumente zur Steuerung der Planung und Durchführung von Projekten

Modul 02: Rechnergestützte Ingenieurarbeit

Verantwortlich:	Professur Kulturtechnik, Professur Hydromechanik und Siedlungswasserwirtschaft
Regelangebot:	1. Studienjahr 1. Semester
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr, Wintersemester
Studiendauer:	1 Semester
Arbeitsaufwand:	180 Stunden
Lehrveranstaltungen:	- SWS Vorlesungen - SWS Übungen 4 SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung
Voraussetzungen:	BSc
Prüfung:	Art der Prüfung: schriftliche Hausarbeit Dauer der Prüfung: 8 Wochen, Bearbeitungsaufwand 30h Zeitpunkt der Prüfung: 1. Semester Sprache: Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichende Belege
Verwendung:	Pflichtmodul im Studiengang Landeskultur und Umweltschutz
Inhalt (kurz):	- Lösung nichtlinearer Gleichungen und nichtlinearer Gleichungssysteme - Integration von Funktionen und gewöhnlichen Differentialgleichungen - spezielle Anwendung von CAD im Bereich LKU - Interpolationsverfahren
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Lösung von nichtlinearen Gleichungen und Gleichungssystemen unter Einsatz von Mathematik-Software (Beispiele u.a.: Ermittlung von Wasserständen, Anlaufzeiten, Sohlenstabilität und Transportraten in uniformen und gegliederten Profilen) • Interpolationsverfahren: Lagrange, kubische Spline-Funktionen, Kriging und andere • Numerische Integration für äquidistante und inäquidistante Schrittweiten: als Beispiele dienen u.a. instationäre Abflüsse von geneigten und waagerechten Flächen, Infiltration und instationäre Dränung. • Funktionalität mathematischer Fachsoftware • Anwendung von CAD im Bereich LKU: <ul style="list-style-type: none"> - spezielle 3D-Objekte: Oberflächen, Volumen, Gelände - Verknüpfung von CAD mit Datenbanken - Verknüpfung von CAD mit GIS - Möglichkeiten der Benutzeranpassung für konkrete Anwendungsbereiche - Datenschnittstellen, Standards, Vektorisierung • Der Datenaustausch und die Kombination unterschiedlicher Fachsoftware wird an einem komplexen Ingenieurprojekt veranschaulicht.

- Der Schwerpunkt liegt bei der praktischen Anwendung. Es soll das Handwerkszeug zur Bearbeitung von fachspezifischen Aufgaben in den nachfolgenden Modulen vermittelt werden. Weiterhin soll durch die Bearbeitung von Aufgaben mit Hilfe von elementaren Softwarewerkzeugen das Verständnis für die Arbeitsweise von fertiger Branchen-Software gefördert werden, die eher als Blackbox funktioniert. Die Inhalte dieses Moduls sollen sich aus dem Bedarf der nachfolgenden fachspezifischen Module ergeben.

Literatur

STORCHENEGGER I., Lehrhefte Kulturtechnik und Gewässerregelung sowie Speicherbau.

SCHWARZ H. R., 1986: Numerische Mathematik. B.G. Teubner Stuttgart

Studienziel:

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, die entsprechenden Berechnungen in den Projekten zur Bemessung, zur Führung der geforderten Nachweise und zur Ermittlung von Auswirkungen einzusetzen. Sie sollen fähig sein, allgemeine und spezielle Software zur Lösung ingenieurtechnischer Probleme einzusetzen, sowie die dabei anfallenden Daten zu handhaben.

Modul 03: Bau- und Planungsrecht

Verantwortlich:	Professur Baubetriebswirtschaft	
Regelangebot:	1. Studienjahr 1. Semester	
Häufigkeit:	jährlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	4	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	-	SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Rechtsgrundlagen (Bachelor)	
Prüfung:	Art der Prüfung:	schriftlich
	Dauer der Prüfung:	90 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	1.Semesters
	Sprache:	Deutsch

Prüfungsvorleistungen:

Verwendung:

Inhalt (kurz):	- Grundlagen und Begriffe des Baurechts
	- Raumordnung, Landesplanung und Fachplanung
	- Kommunale Bauleitplanung
	- Bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Vorhaben
	- Bauordnungsrecht
	- Privates Baurecht nach BGB und VOB
	- Vertragsschluß und -inhalt
	- Mängel- und Schadensersatzansprüche
	- Sicherheiten am Bau
	- Grundzüge des Architekten- und Ingenieurrechts
	- Grundzüge der öffentlichen Auftragsvergabe

Im Detail

- Bedeutung, Begriffe und Unterscheidung (Privates und öffentliches Baurecht, Rechtsquellen, städtebauliche Steuerung durch Planung)
- Grundzüge des Privaten Baurechts (Zustandekommen von Verträgen, Rechtsbeziehungen der Baubeteiligten, Rechtsgrundlagen, "BGB-Bauvertrag" und "VOB-(Bau)Vertrag)
- Leitvorstellungen und Ziele der Raumordnung, Verwirklichung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung, Regionalplanung
- Fachplanung und baurechtliche Nebengebiete (Bundesnaturschutzgesetz, Umweltrecht, Wasserhaushaltsgesetz, Fernstraßengesetz u.a.)
- Kommunale Planungshoheit, Bauleitpläne als Instrumente der Planungsgestaltung, Grundsätze der Planung und planerischen Abwägung (Erforderlichkeitsprinzip, Bauplanungsgrundsätze,

Abwägungsgebot)

- Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan (Funktion, Form, räumlicher Geltungsbereich und Inhalt), Vorhaben-bezogener Bebauungsplan, Städtebaulicher Vertrag)
- Bauliche und sonstige Festsetzungen, verschiedene Arten von Bebauungsplänen, Flächen- und Gebietsausweisungen nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- Verfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen, Bürgerbeteiligung, Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Genehmigungsverfahren, Sonderfragen (Änderung und Ergänzung sowie Außerkrafttreten von Bauleitplänen)
- Sicherung und Verwirklichung der Bauleitplanung (Veränderungssperre, Zurückstellen von Baugesuchen, Teilungsgenehmigung, gemeindliche Vorkaufsrechte, Enteignung)
- Grundlagen und Begriffe der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit, Vorhaben im einfachen und im qualifizierten Bebauungsplan, Vorhaben im Innenbereich § 34 BauGB (Bebauungszusammenhang, Einfügen in die nähere Umgebung, Erschließung), Vorhaben im Außenbereich § 35 BauGB (Privilegierte und nicht privilegierte Vorhaben), Eigentumsgarantie und Bestandsschutz
- Grundlagen und Begriffe des Bauordnungsrechts, Baugenehmigungsverfahren, Vereinfachtes Baugenehmigungsverfahren, Genehmigungsfreie Bauvorhaben
- Hoheitliche Eingriffsbefugnisse (Zutritts-, Informations- und Prüfungsrechte, Nutzungsuntersagung, Baueinstellung, Beseitigung)
- Rechtsschutz, Nachbarrechtsschutz (Nachbarklage, Rücksichtnahmegebot, Einstweiliger Rechtsschutz)
- Rechtliche Grundlagen des Bauvertrages, Bauvertrag als Werkvertrag nach §§ 631 ff BGB, Bauvertrag unter Einbeziehung der VOB/B
- Vertragsschluß, Form des Vertrages, Vertragsparteien, Vertretungsbefugnisse
- Vertragsinhalt, geschuldete Leistung (Leistungsverzeichnisse, Einheitspreisvertrag, Pauschalpreisvertrag, gemischte Vertragstypen), Einbeziehung der VOB/B und der VOB/C
- Pflichten des Auftragnehmers bis zur Abnahme der Bauleistung (Vorleistungspflicht, vertragsgerechte Fertigstellung, Abnahme), Vertragsfristen
- Vergütung des Werk-(Bau)unternehmers (Aufmaß, Abrechnung, Abschlags-, Teilschluß- und Schlußrechnung, Fälligkeit und Durchsetzbarkeit des Werklohns), Nachträge und Zusatzaufträge
- Mängel- und Schadensersatzansprüche des Auftraggebers (Nacherfüllungsrechte und -pflichten, Ausführungsmängel, verzögerte Bauausführung, Aufklärungs- und Hinweispflichten, Ersatzvornahme, Minderung, Verjährung von Ansprüchen aus dem Bauvertrag), Vertragsstrafe
- Sicherheiten am Bau (Bauhandwerkersicherungshypothek, Bauhandwerkersicherungsbürgschaft § 648 a BGB, Erfüllungsbürgschaft, Gewährleistungsbürgschaft, Sicherungseinbehalt, Sperrkonto)
- Architekten- und Ingenieursvertragsrecht, Honorarrecht der Architekten und Ingenieure nach HOAI, Architektenhaftung
- Grundlagen und Begriffe der öffentlichen Auftragsvergabe nach VOB/A, VOL/A und VOF, Vergabenachprüfungsverfahren, Rechtsschutz

OEHMEN, KLAUS; BÖNKER, CHRISTIAN: Einführung in das öffentliche Baurecht, Düsseldorf: Werner Verlag 1999

BATTIS, ULRICH; KRAUTZBERGER, MICHAEL; LÖHR, ROLF-PETER: Baugesetzbuch (BauGB) Kommentar, München: C.H.Beck 2002

LOCHER/KOEBLE/FRIK: Kommentar zur HOAI, Düsseldorf: Werner Verlag 2002

ZUCH, MARTIN: Vertrags- und Honorarrecht für Architekten und Ingenieure, München: Jehle Rehm 2002

IRMLER, HENNING: Bauordnung Mecklenburg-Vorpommern, München: Jehle Rehm 2002

DAMMERT/FETT/IRMLER/KNEBELKAMP/MATUSCHAK: Praxishandbuch für die Vergabe von Bau- und Planungsleistungen nach VOB/A und VOF, München: Jehle Rehm Loseblatt

WIETERSHEIM, MARK VON; KORBION, CLAUS-JÜRGEN: Basiswissen Privates Baurecht, München: C.H.Beck 2003

KNIFFKA, ROLF; KOEBLE, WOLFGANG: Kompendium des Baurechts, München: C.H.Beck

VOB/HOAI Textausgabe, München: dtv 2003

Studienziel:

Vermittlung von Basiswissen im öffentlichen und privaten Baurecht um in der Berufspraxis leichte Rechtsfälle lösen zu können und ein Gespür für rechtlich-relevante Fragestellungen zu erhalten

Modul 04: Bauverfahren/Arbeitssicherheit

Verantwortlich:	Professur Landeskulturelle Ingenieurbauwerke Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BauBG)
Regelangebot:	1. Studienjahr 2. Semester
Häufigkeit:	jedes Studienjahr im Sommersemester
Studiendauer:	ein Semester
Arbeitsaufwand:	180 Stunden
Lehrveranstaltungen:	4 SWS Vorlesungen - SWS Übungen - SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung
Voraussetzungen:	Bachelorabschluß, Grundkenntnisse (Bau-)Betriebslehre,
Prüfung:	Art der Prüfung: schriftlich Dauer der Prüfung: 120 min Zeitpunkt der Prüfung: 2. Semesters Sprache: Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Leistungsnachweis: Projektbeleg
Verwendung:	Anwendung in Projektarbeit von Projektarbeitern und Bauleitern
Inhalt (kurz):	- Grundlagen der Bauverfahrenstechnik - Erdbauverfahren (Aushub, Dammbau, Grabenbau, Einbau) - Rohrleitungsbau, Baugrubenverbau - arbeitsschutzfachliche Kenntnisse eines Koordinators nach Baustellenverordnung (2 SWS)
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Erdbaues (Bodenklassen, Ausführungsbedingungen) • Aushubverfahren • Grabenbauverfahren, Böschungssicherungen • Erdstoffeinbau-, Damm- und Deichbauverfahren, Verdichten • Baugrubenverbau • Rohrleitungsbau, Schachtbau • Herstellung von Grabenentwässerungen • Begrünungen, Bepflanzungen, (ingenieurbiologische Bauweisen) • arbeitsschutzfachlichen Kenntnisse eines Koordinators nach Baustellenverordnung nach RAB 30, Angebot der TBG (2 SWS)
Literatur	<p>Auswahl:</p> <p>BAUER, HERMANN: Baubetrieb, Band 1 u. 2 Springer</p> <p>DREES, G. ; KRAUSS, S.: Baumaschinen und Bauverfahren.- Renningen: expert-Verl. 2002</p> <p>KÜHN, GÜNTER: Der maschinelle Erdbau.- Stuttgart: Teubner 1984</p>

KÖHLER, ROLF: Tiefbauarbeiten für Rohrleitungen.- Köln , Müller 1997

Rosenheinrich, G.: Erdbau .- Werner 1998

VOB Teil C und einschlägige DIN-Normen

FLEISCHMANN,H.-D.(1997):Bauorganisation-Ablaufplanung,
Baustelleneinrichtung, Arbeitsstudium, Bauausführung, Düsseldorf: Werner
Verlag

HOFFMANN,M. U.A.(1999): Zahlentafeln für den Baubetrieb (5. Auflage) ,
Stuttgart: Teubner Verlag

REFA Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V. Darmstadt
REFA in der Baupraxis , Band 1-4, Frankfurt/Main: ztv-Verlag,
1986

RÖSCH, VOLKMANN(1994): Bauprojektmanagement, Köln: Verlagsgesellschaft
Rudolf Müller -Bau-Fachinformationen

Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen
(Baustellenverordnung - BaustellV) Vom 10. Juni 1998

Regeln zum Arbeitsschutz auf Baustellen (RAB)

Handbuch Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordination auf Baustellen:
Ziele und Inhalt der Baustellenverordnung mit Beispielen aus der Baupraxis
; Hrsg. RAINER TEPASSE , Erich Schmidt Verlag 2001

Studienziel:

Vermittlung grundlegender verfahrenstechnischer und
arbeitsschutzfachlicher Kenntnisse, Methoden und Instrumente zur Planung
und Durchführung von Bauprojekten für Landeskultur und Umweltschutz

Modul 05: Ver-/Entsorgung

Verantwortlich:	Professur Hydromechanik und Siedlungswasserwirtschaft, Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft	
Regelangebot:	1. Studienjahr 2. Semester	
Häufigkeit:	Jedes Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	3	SWS Vorlesungen
	1	SWS Übungen
	-	SWS Seminare
	1	Exkursion
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Naturwissenschaftliche Grundlagen; ingenieurtechnische Grundlagen; Bodenkunde; Abfallwirtschaft; Kulturtechnik und Hydromechanik	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	2. Semesters
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Belege und Übungen	
Verwendung:	Grundlagen und Spezialisierung (Ver- und Entsorgung)	
Inhalt (kurz):	- Wasserversorgung, Abwasserbehandlung, Abfallwirtschaft, Altlasten	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserabgabe, Wasserverbrauch, Wasserbedarf (Begriffsbestimmungen, Wasserabgabe in verschiedenen Bilanzierungszeiträumen, Bemessung des Wasserbedarfes, Wasserverbrauchsdaten) • Grundlagen der Trinkwasseraufbereitung, Inhaltsstoffe im Rohwasser, Wassereigenschaften und gesetzliche Grenzwerte, Wasseraufbereitung (Reaktionsgesetze, prinzipielle physikalische, chemische und biologische Verfahren, Spezifische Verfahren der Entsäuerung, Enteisenung, Entmanganung, Entfernung von Stickstoffverbindungen, Enthärtung bzw. Aufhärtung, Entsalzung, Entfernung org. Stoffe, Desinfektion) • Grundlagen des Wassertransports und der Wasserverteilung (Konstruktion und Berechnung von ausgewählten Wasserspeicher- und -Förderanlagen, Planung von Wasserverteilanlagen, Rohrnetzbestandteile, hydromechanische Berechnung, erdstatische Berechnung von Rohrleitungen, Fördereinrichtungen, Druckbehälter, Korrosionsschutz, Planung, Baudurchführung und Betrieb) • Abwasserarten und -mengen (Arten und Begriffe, Schmutzwassermengen, Regenwassermengen, Ermittlung der Dimensionierungsdurchflüsse), • Entwässerungsverfahren, Berechnung und Konstruktion von Entwässerungssystemen (Gefällesysteme, Förderanlagen, 	

Sonderentwässerungsanlagen), Unterhaltung und Rekonstruktion/ Sanierung von Entwässerungssystemen, Geruchs- und Korrosionsvermeidung, Bau- und Betrieb von Entwässerungssystemen, Kostenbetrachtungen

- Grundlagen der Abwasserreinigung: Abwasserinhaltsstoffe, Analyseverfahren, Wirkung von Abwassereinleitungen in Gewässer, Anforderungen an die Abwasserreinigung, Systemanalytische Betrachtungen, Mechanische und biologische Abwasserbehandlungsverfahren, Abwasserschlamm, Schlammverwertung
- Abfallablagerung;
- Recycling; versch. Materialien und Verfahren
- Altlasten; Ursachen, Gefahrbegriff, Gesetzliche Handhabe, o Definition des Begriffes, Chemisch, physikalische und biologische Vorgänge in Altlasten, Pfad-Schutzgüter, Erfassung von ALVF (Bewertungs- und Rechenschritte), Informationsquellen, Altlastenkataster, Multitemporale Luftbild- und Kartenauswertung, geophysikalische Erkundungsverfahren (Goelektrik, Seismik, Geomagnetik), Probenahme (Beprobungsstrategie, Probenahmetechnik Boden-Wasser-Luft, Probenlagerung und -transport), Gefährdungsabschätzung (Randbedingungen, Listen), Sicherungs- und Sanierungsverfahren (Abdichtungen, Hydraulische Verfahren,...)
- Umgang mit Sonderabfällen, Recht und Verfahren
- Restabfallbehandlung
- Exkursionen

Literatur

Abwassertechnik / E. STIER, H.-C. BAUMGART, M. FISCHER, ATV-DVWK, Muenchen: Hirthammer, 2003

Taschenbuch der Wasserwirtschaft: mit 170 Tabellen / Kurt Lecher ... (Hrsg.), Berlin: Parey, 2001

ATV-Richtlinien

Handbuch der Wasserversorgungstechnik / von PETER GROMBACH .. Muenchen [u.a.]: Oldenbourg-Industrieverl., 2000

Taschenbuch der Wasserversorgung / JOHANN MUTSCHMANN; FRITZ STIMMELMAYR. Bearb. von GERHARD BRENDEL., Braunschweig [u.a.]: Vieweg, 1999:

Wastewater treatment: biological and chemical processes / MOGENS HENZE ..., Berlin [u.a.]: Springer, 2002

Siedlungswasserwirtschaft / WILLI GUJER, Berlin [u.a.]: Springer, 1999

Maschinentechnik in der Abwasserreinigung: Verfahren und Ausruestung / [hrsg. von] DIETER-HEINZ HELLMANN; GUENTHER RIEGLER, WEINHEIM: Wiley-VCH, 2003

Klaerschlammentsorgung / KARL JOACHIM THOME-KOZMIENSKY, Neuruppin: TK-Verl. Thome-Kozmiensky, 1998

Müll-Handbuch: Sammlung und Transport, Behandlung und Ablagerung sowie Vermeidung und Verwertung von Abfaellen; ergaenzbares Handbuch für die kommunale und industrielle Abfallwirtschaft / hrsg. von G. HOESEL ... Begr. von W. KUMPF .LAGA

Einführung in die Abfallwirtschaft: mit 95 Tafeln und zahlreichen Beispielen / von KLAUS CORD-LANDWEHR 2., neubearb. Aufl. Stuttgart [u.a.]: Teubner, 2000

Abfallwirtschaft: Handbuch für Praxis und Lehre ; mit 130 Tabellen / B.

- BILITEWSKI ; G. HAERDTLE ; K. MAREK BERLIN [u.a.]: Springer, 2000
- Recycling-Handbuch: Strategien - Technologien - Produkte / Hrsg.: Werner Nickel; Düsseldorf: VDI-Verl., 1996
- Handbuch Entsorgungslogistik: Moeglichkeiten und Grenzen der Abfallvermeidung, -verwertung und -beseitigung / von ROLF JANSEN; MICHAEL BERKEN; ULRICH KOETTER. Institut fuer Kreislaufwirtschaft und Umwelttechnik (Hrsg.); Institut fuer Kreislaufwirtschaft und Umwelttechnik (Dortmund); Verein zur Foerderung innovativer Verfahren in der Logistik (Dortmund); Frankfurt am Main: Dt. Fachverl., 1998
- Regionaler Stoffhaushalt: Erfassung, Bewertung und Steuerung / PETER BACCINI und HANS-PETER BADER; Heidelberg [u.a.]: Spektrum, Akad. Verl., 1996
- Abfallwirtschaft, Abfalltechnik: Siedlungsabfaelle / OKTAY TABASARAN (Hrsg.); Berlin: Ernst, 1994
- Solid waste engineering / P. AARNE WESILIND; WILLIAM A. WORRELL; DEBRA R. REINHART; Pacific Grove, CA: Brooks/Cole, c2002
- GDA-Empfehlungen Geotechnik der Deponien und Altlasten / hrsg. von der Deutschen Gesellschaft fuer Geotechnik e.V. (DGGT) Berlin: Ernst & Sohn, 1997
- Bundes-Bodenschutzgesetz: BBodSchG ; Gesetz zum Schutz vor schaedlichen Bodenveraenderungen und zur Sanierung von Altlasten ; Kommentar / von MICHAEL OERDER; Ulrich Numberger; THOMAS SCHOENFELD, Stuttgart [u.a.]: Boorberg, 1999
- Handbuch zur Erkundung des Untergrundes von Deponien und Altlasten / BGR, Bundesanstalt fuer Geowissenschaften und Rohstoffe, Berlin [u.a.]: Springer, 1995-
- Altlastensanierung: genehmigungsrechtliche, bautechnische und haftungsrechtliche Aspekte / VOLKMAR GOSSOW (Hrsg.), Wiesbaden [u.a.]: Bauverl., 1995

Studienziel:

Kenntnisse zur Funktion von Ver- und Entsorgungsanlagen und -prinzipien; Bemessung und Konstruktion entsprechender Anlagen

Modul 06: Landmanagement

Verantwortlich: Professur Landschaftsplanung und Landschaftsgestaltung,
Professur Geodäsie und Geoinformatik,
Professur Landwirtschaftliche Betriebslehre und Management

Regelangebot: 1. Studienjahr 2. Semester

Häufigkeit: wöchentlich

Studiendauer: 1 Semester

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Lehrveranstaltungen: 4 SWS Vorlesungen
- SWS Übungen
- SWS Seminare

Leistungspunkte: 6 LP, nach bestandener Prüfung

Voraussetzungen:

Prüfung: Art der Prüfung: mündlich
Dauer der Prüfung: 30 min
Zeitpunkt der Prüfung: 2. Semester
Sprache: Deutsch

Prüfungsvorleistungen:

Verwendung: Pflicht Master LKU

Inhalt (kurz):
- Landmanagement
- Landschaftsplanung und Landentwicklung
- Agrarpolitik und Steuerungsinstrumente im ländlichen Raum

Im Detail

- Grundzüge des Liegenschaftswesens
- Ländliche und städtische Bodenordnung
- Bodenordnungsverfahren (Flurbereinigung, Umlegung usw.)
- Grundstückswertermittlung
- Kompendium der Landentwicklung - ein globaler Überblick
- Landentwicklung und Landschaftsplanung vor dem Hintergrund nachhaltiger Entwicklung
- Rahmenrichtlinien der EU und die relevanten Planungsinstrumente für ihre Umsetzung
- Integration der Landschaftsplanung in der Gesamtplanung - dargestellt an angewandten Fallstudien
- Szenarien der Raum- und Landschaftsentwicklung zwischen Region und Globalisierung
- Europäisches Umweltrecht als Grundlage der Landschafts- und Umweltplanung
- Agrarpolitik:
- Beschreibung des Agrarsektors
- Grundzüge des agrarstrukturellen Wandels

- Entscheidungsverfahren in der EU-Agrarpolitik
- Instrumente der Agrarmarktpolitik, der Agrarsozialpolitik, der EU Politik für den ländlichen Raum

Literatur

eigene Skripte

Riedel, W., Lange, H. (2003): Kommunale Landschaftsplanung. Spektrum Verlag.

ARL - Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Hg.(1995): Zukunftsaufgabe Regionalplanung. Forschungs- und Sitzungsberichte 200. Hannover.

Fürst, D., Müller, B., Hg. (2000): Wandel der Planung im Wandel der Gesellschaft. IÖR-Schriften, Band 33

Spitzer, H., Einführung in die räumliche Planung. Stuttgart, 1995

Bastian O./Schreiber K.F., Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Jena/Stuttgart, 1994

Henrichsmeyer, W. und H.P. Witzke (1991/1994): Agrarpolitik, 2 Bde, Stuttgart.

Studienziel:

Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, den rechtlich-politischen Rahmen für das Management im ländlichen Raum zu verstehen und konkrete Verfahren kennenzulernen. Desweiteren liegt der Schwerpunkt in der Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Umsetzung der Planungsprozesse im ländlichen Raum auf den verschiedenen Ebenen und verschiedenen Planungsfeldern.

Modul 07: Erd- und Grundbau

Verantwortlich: Professur Landeskulturelle Ingenieurbauwerke

Regelangebot: 2 Studienjahr 3 Semester

Häufigkeit: jährlich

Studiendauer: 1. Semester

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Lehrveranstaltungen: 3 SWS Vorlesungen
1 SWS Übungen
- SWS Seminare

Leistungspunkte: 6 LP, nach bestandener Prüfung

Voraussetzungen: Bodenmechanik

Prüfung: Art der Prüfung: mündlich
Dauer der Prüfung: 30 min
Zeitpunkt der Prüfung: 3. Semester
Sprache: Deutsch

Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweise in Teildisziplinen

Verwendung: Modul 17: Straßenbau
Modul 18: Landeskulturelle Ingenieurbauwerke

Inhalt (kurz):
- Erd- und Grundbau
- Erdbau im Landschafts- und Straßenbau

Im Detail

- Boden- und Baugrunderkundung: Erfordernisse und Methoden
- Gelände- und Laborpraktikum zu Erkundungsmethoden
- Einfache Sicherungsbauweisen in Böschungen: Rasen und Soden, Faschinen, Steinsetzungen, Böschungspflaster, Pallisaden, Gabionen, Trockenmauern und andere Kleinbauwerke.
- Stützbauwerke
- Dammbau für Verkehrsdämme
- Dammbau für Staudämme und Deiche
- Bauen im Grundwasser
- Schichtenaufbau und Bestandteile einer Straßenkonstruktion: Gründung; Straßenunter- und -oberbau.
- Eigenschaften und Prüfung des Gründungsplanums:
- Tragfähigkeit: Plattendruck, CBR-versuch; Leichte Fallplatte;
- Dichteanforderungen und Verdichtung; Ebenheit, Planumsentwässerung.
- Bodenverbesserungen und -verfestigungen: mit Kalk, Bitumen, Zement, Chemikalien, Mineralstoffen; Geotextilien; Materialanforderungen
- Einbau (mixed in place, mixed in plant);
- Qualitätskriterien; Entwässerung.
- Straßen auf gering tragfähigem Untergrund:

-
- Literatur
- SCHMIDT, H.-H.: Grundlagen der Geotechnik. Teubner Verlag 1996
- BUJA, H.-O.: Handbuch der Baugrunderkundung. Werner Verlag 1999
- SIMMER, K.: Grundbau, T. 1+2. Teubner Verlag 1999
- Zusätzlichen Vertragsbedingungen im Erdbau des Straßenwesens" - ZTVE-Stb 94.
- WENDEHORST: " Bautechnische Zahlentafeln" ab 28. Aufl., B. G. Teubner Verlag, Stuttgart, Berlin, Köln
- WIEHLER, H.-G., "Straßenbau - Konstruktion und Ausführung", 4. Aufl, Verlag für Bauwesen Berlin, 1996
- VELSKE, S., Mentline, H., Eymann, P.: "Straßenbautechnik", 4. Aufl., Werner Verlag, Düsseldorf 1998
- STRAUBE/BECKEDAHL: "Straßenbau und Straßenerhaltung- Ein Handbuch für Studium und Praxis", 6. Aufl., Erich Schmidt Verlag GmbH & Co., Berlin 2000
- NATSCHKA, H.: " Straßenbau - Entwurf und Bautechnik"; B. G. Teubner Verlag, Stuttgart, Berlin, Köln, 1997
- Studienziel:
- In "Erd- und Grundbau" werden aufbauend auf den im Bachelorstudium vermittelten Grundlagen Konstruktionen des Erd- und Grundbaues und deren Berechnung behandelt
- Der " Erdbau im Straßenbau" vermittelt als Voraussetzung für die Spezialisierung die Grundlagen zur Herstellung und Kontrolle des Erdkörpers im "Landschafts- und Wegebau"

Modul 08: Boden- und Wasserschutz

Verantwortlich:	Professur Ressourcenschutz und Bodenphysik	
Regelangebot:	2. Studienjahr	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	2	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	2	SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	keine	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Regelprüfungstermin:	3. Semester
	Sprache:	Deutsch oder Englisch
Prüfungsvorleistung:	Erfolgreiche Projekt-Präsentation; Exkursionsbericht	
Verwendung:	Pflichtmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Nationale und internationale Probleme des Boden- und Wasserschutzes - Bodendegradation und Gefährdung von Gewässern - Aufbereitung und Präsentation eines Boden-/Wasserschutzprojektes 	
Im Detail:	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt: Zwischen Hörsaal und Projekt (GTZ) • Wechselnde Exkursions-Angebote ggf. auch international • Formen und Ursachen der Bodendegradation • Nähr- und Schadstoffbelastungssituation von Böden und Gewässern (national und international) • Stoff-Eintragspfade ins Gewässer • Boden- und Wasserschutzgesetzgebung • Vorsorgender und nachsorgender Bodenschutz • Schutz der Grundwasserressourcen • Genese, Klassifikation und Verbreitung anthropogener Böden • Belastungsstatus und Management anthropogener Böden • Bodenüberformung und -versiegelung • Schutzbedürftigkeit und -würdigkeit von Böden • Bodensanierungsverfahren • Fallbeispiele chemisch belasteter und rekultivierter Standorte 	
Literatur:	<p>Internet-Plattform der GTZ und anderer Organisationen als Projekt-Informationsquelle.</p> <p>LAL, R. ET AL. (2003): Food security and environmental quality in the</p>	

developing world. Lewis Publishers, Boca Raton.

GOUDIE, A. (1999): The human impact on the natural environment. 5th Edition; Blackwell Publishers, Oxford.

LAL, R. ET AL. (1998): Methods for assessment of soil degradation. CRC Press, Boca Raton.

PIERCE, F.J. AND W.W. FRYE (1998): Soil and water conservation. Ann Arbor Press, Chelsea.

HILLEL, D. (2004): Environmental Soil Physics. Academic Press, San Diego.

FREDE, H.-G. UND S. DABBERT (1999): Handbuch zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft. Ecomed-Verlag, Landsberg.

Artikel aus Fachzeitschriften

Studienziel:

Die Studierenden sollen mit den weltweiten und vielfältigen Problemen des Wasser- und Bodenschutzes konfrontiert werden, indem sie ein (Entwicklungshilfe-)Projekt aufbereiten und präsentieren.

Selbständige Analyse und Bewertung von Problemen, die sich aus der aktuellen Boden- und Wasserschutzgesetzgebung im täglichen Behörden- und Ingenieuralltag ergeben.

Bewertung anthropogener bzw. anthropogen belasteter Böden und Ableitung adäquater Sanierungsverfahren.

Modul 09: Planungs- und Entwurfslehre

Verantwortlich:	Professur Siedlungsgestaltung und ländliche Bauwerke, Professur Landschaftsplanung und Landschaftsgestaltung	
Regelangebot:	2. Studienjahr 3. Semester	
Häufigkeit:	wöchentlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	3	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	1	SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:		
Prüfung:	Art der Prüfung:	Abschlußentwurf mit Präsentation, mündl. Prüfung
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	3. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	testierte (Stegreif-) Entwürfe	
Verwendung:		
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Kulturlandschaftsentwicklung - Landschaftsarchitektur / Gestalten und Entwerfen - Konzeptionen und Vorentwürfe für Detailpunkte im Rahmen von städtebaulichen Vorhaben und der Dorferneuerung 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • von der Naturlandschaft zur Kulturlandschaft • Nachhaltige Entwicklung der Kulturlandschaft als Forschungsgegenstand unterschiedlicher Disziplinen • historische Kulturlandschaften • Praxisbeispiele national und international • Erarbeitung und Darstellung von Entwurfsgedanken vom Stegreif- bis zum Abschlußentwurf (Darstellungsmethoden) • Variantendiskussion und Abwägung • Vermittlung von Kenntnissen zur Durchführung zielgenauer Planungsschritte vom Entwurf bis zur Ausführungsplanung • Verwendung von Material und Farbe • Präsentation eigener Entwurfsideen • Gemeinschaftseinrichtungen im öffentlichen Raum(z.B. Dorfplätze mit Möblierung) • Wartehäuschen, Spritzenhäuser, Sammelpunkte (z.B. Standorte für Recycling-Behälter) • Kleinbauwerke touristischer Infrastruktur • Dorfgemeinschaftshäuser, gastronomische Einrichtungen 	

- Umnutzungen historischer Bausubstanz (Konzeptplanung)
- Siedlungserweiterungen (Konzeptplanung)

Literatur

NEUFERT, ERNST, Bauentwurfslehre, div. Auflagen

BRAAM, W., Stadtplanung. Aufgabenbereiche, Planungsmethodik, Rechtsgrundlagen, 1993

ELLENBERG, K.-H., Bauernhaus und Landschaft, Stuttgart 1990

HENKEL, G., Der ländliche Raum, Teubner Studienbücher, 4. Aufl.

MADER, G., Freiraumplanung, München, 2004

HENNEBO, D., Gartendenkmalpflege, Grundlagen der Erhaltung historischer Gärten und Grünanlagen, Stuttgart, 1985

Studienziel:

Die Studenten werden befähigt, basierend auf interdisziplinärer Arbeit und synoptischer Betrachtung, Kulturlandschaften unter Einbeziehung der Siedlungsareale zu analysieren, zu bewerten und zu entwickeln.

Es erfolgt eine Vermittlung von strategischen und handwerklichen Fähigkeiten bei der Umsetzung objekt- und freiraumgebundener Planungsaufgaben.

Modulbeschreibungen der Wahlpflichtmodule

Integrierende Ortsplanung

Modul 10: Geoinformatik

Verantwortlich:	Professur Geodäsie und Geoinformatik	
Regelangebot:	1. Studienjahr 1. Semester	
Häufigkeit:	wöchentlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	4	SWS Vorlesungen
	3	SWS Übungen
	1	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:		
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	1. Semester
	Sprache:	Deutsch oder Englisch
Prüfungsvorleistungen:	Belege und Übungen, Seminarvortrag	
Verwendung:	im Master LKU und im internationalen Master	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Fortgeschrittene mathematisch-geoinformatische Methoden - Fortgeschrittene GIS- und Fernerkundungstechniken 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Datenmodellierung und Datenbanken • Einführung in die Uniform Modeling Language • Aktuelle Standards des Open GIS Consortiums und ihre Nutzung • Mathematische Modelle und Algorithmen in der Geoinformatik und Fernerkundung • Mathematische Verfahren zur Landschaftsbeschreibung und Siedlungscharakterisierung • Geländemodellierung (Strukturierung, Interpolationsverfahren, Geostatistik, abgeleitete Produkte) • Fernerkundung (Bildverarbeitungsmethoden. Klassifikationsverfahren) • Digitale Photogrammetrie (vom Bild zum 3D-Modell) 	
Literatur	Skripte	
Studienziel:	Der Studierende soll sich vertieft mit der Geoinformatik auseinandersetzen und eigenständig Lösungsansätze zum Umgang und zur Erweiterung mit/von GIS- und Fernerkundungsprogrammen entwickeln. Dieses Modul stellt die Voraussetzungen bereit, um anschließend in der Spezialisierung Ortsplanung mit modernsten Methoden arbeiten zu können.	

Modul 11: Bestandsaufnahme und Entwurfsplanung

Verantwortlich:	Professur Siedlungsgestaltung und ländliche Bauwerke, Professur Geodäsie und Geoinformatik, Professur Landschaftsplanung und Landschaftsgestaltung	
Regelangebot:	1. Studienjahr 2. Semester	
Häufigkeit:	wöchentlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	3	SWS Vorlesungen
	2	SWS Übungen
	4	SWS Seminare
	1	Exkursion
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:		
Prüfung:	Art der Prüfung:	Bestandsdokumentation und Konzeptstudie mit Präsentation
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	2. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	testierte Bestandsaufnahme für ausgewähltes Planungsgebiet (Dorf)	
Verwendung:	im Vertiefungspaket Integrierende Ortsplanung	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunale Geo-Informationssysteme und verfügbare Geodaten - Feststellung und zeichnerische bzw. verbale Darstellung von baulich-räumlichen Werten, Mängeln und Potentialen - Siedlungsökologische Bestandsaufnahme als Grundlage kommunaler Landschaftsplanung - Landschaftsanalyse im besiedelten und unbesiedelten Bereich - Entwicklungskonzepte für den besiedelten und unbesiedelten Bereich - Objekt- und Freiraumplanung - Siedlungsökologische Entwicklungskonzepte 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge und Anwendungen kommunaler Geo-Informationssysteme • Geobasidaten und Geofachdaten in Kommunen • Aufbau einer kommunalen Geodateninfrastruktur als Basis für Dorf- und Landschaftsplanung • Gebäudekataster (Nutzung, Alter, Zustand u.a.) • Großgrünstrukturen • öffentliche Räume, Wegebeziehungen, Infrastruktur • landwirtschaftliche Strukturdaten • Auswertung und Interpretation administrativer Planungsvorgaben • Aufnahmetechniken der Umweltmedien 	

- vertiefende Aufnahme von Gewässern
- Landschaftsinformationssysteme und der Einsatz von GIS
- Biotop- und Biotoptypenerfassung
- Differenzierte Aufnahmeverfahren im besiedelten und unbesiedelten Bereich
- Entwicklung von Bewertungsindikatoren
- Durchführung eines Geländepraktikums
- differenzierte Aufnahme der natürlichen Gegebenheiten, der ökonomischen und sozialen Struktur in Modellgemeinden
- Einbeziehung der Bürger in den Planungsprozeß - Partizipation
- Bewertung von Freiraumqualitäten im besiedelten Bereich
- Sozialraumanalyse
- Erarbeitung einer planerischen Entwurfskonzeptionen
- Entwicklung von Gesamtkonzeptionen im Rahmen von städtebaulichen Vorhaben und der Dorferneuerung
- Präsentations- und Darstellungsmethoden Ziele der Gemeinde (Bewertung, Kritik, Umsetzungsmöglichkeiten)
- übergemeindliche Planungsvorgaben
- Baulücken, potentielle Standorte, Entwicklungsflächen
- Entwicklung von Leitbildern für das Dorf (mit Variantenprüfung)

Literatur

BILL, R., SEUSS, R., SCHILCHER, M. (Hrsg., 2002): Kommunale Geo-Informationssysteme. Wichmann Verlag. Heidelberg

RIEDEL, W., LANGE, H. (2003): Kommunale Landschaftsplanung. Spektrum Verlag.

eigene Skripte

Studienziel:

Der Studierende soll in die Lage versetzt werden, ein Dorf umfassend zu analysieren und Stärken und Schwächen herauszuarbeiten. Am Ende des 1. Semesters soll einerseits ein umfangreicher Datenbestand in einem GIS erarbeitet und andererseits die Zielstellung für die anschließenden Planungsschritte formuliert sein. Im 2. Semester sollen verschiedenen Methoden und Techniken wissenschaftlichen Arbeitens im ländlichen Raum in einer Modellgemeinde als Praxisbeispiel unter Einschluss eines Geländepraktikums im Dorf eingesetzt werden.

Modul 12: Detail- und Ausführungsplanung

Verantwortlich:	Professur Siedlungsgestaltung und ländliche Bauwerke, Professur Geodäsie und Geoinformatik, Professur Landschaftsplanung und Landschaftsgestaltung	
Regelangebot:	2. Studienjahr 3. und 4. Semester	
Häufigkeit:	wöchentlich	
Studiendauer:	2 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	1	SWS Vorlesungen
	2	SWS Übungen
	5	SWS Seminare
	1	Exkursion
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Modul Bestandsaufnahme und Entwurfsplanung	
Prüfung:	Art der Prüfung:	Abschlußentwurf mit Präsentation
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	4. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	testierte (Stegreif-) Entwürfe, Abschlußentwurf	
Verwendung:	im Vertiefungspaket Integrierende Ortsplanung, als Teilmodul im Masterstudiengang Interdisziplinäre Archäologie	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Siedlungs-, Gebäude- und Verkehrsplanung - Entwürfe für die im vorausgegangenen Modul bestimmten Bedarfe der gewählten Siedlung - Ausführungsplanung in der Landschaftsarchitektur - Erfassung und Darstellung historischer Bausubstanz - Umnutzung und Erweiterung historischer Bausubstanz, Entwurf baulicher Ergänzungen 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtkonzepte für das Dorf (z.B. Wegenetze, ruhender Verkehr, Standorte zur Gewinnung regenerativer Energien) • Standortplanung für landwirtschaftliche und gewerbliche Betriebe • Teilabschnitte von Straßenräumen, Platzräume mit zugehörigen Einrichtungen • Siedlungserweiterungen • Erarbeitung einer ausführungsfähigen Planung (Absteck-, Höhen-, Pflanz- und Detailplanung) • Pflanzenverwendung • Kostenstruktur • Geodätisch-photogrammetrische Methoden der Erfassung historischer Bausubstanz (Innen- und Außenaufmass) • Konzepte für ein Facility Management System 	

- Vom Plan zur Virtuellen Realität - Darstellungsmethoden
- Bewertung von Bausubstanz (Zeugniswert, Erhaltungszustand)
- Nutzungskonzepte, Varianten, Abwägung
- baukonstruktive, bauphysikalische Lösungen (M=1:20)
- Entwurf (HOAI Leistungsphase 5)

Literatur

NEUFERT, ERNST: Bauentwurfslehre, div. Auflagen

MADER, G.: Freiraumplanung, München, 2004

NIESEL, ALFRED: Bauen mit Grün Osnabrück;1995

RAU, O., BRAUME, U.: Der Altbau, Leinfelden 1985

Eigene Skripte

Studienziel:

Die Studenten werden befähigt, Planungsideen und -konzepte in eine umsetzungsreife Planung zu überführen. Darüber hinaus soll der Studierende in die Lage versetzt werden, ein historisches Bauobjekt als Basis für die Sanierungsplanung aufzunehmen und darzustellen. Darauf aufbauend sollen Nutzungs- und Sanierungskonzepte entwickelt werden und in Planform umgesetzt werden.

Modul 13: Einführung in die Kommunikationslehre

Verantwortliche:	Professur Landwirtschaftliche Betriebslehre und Management	
Regelangebot:	2. Studienjahr, 3. Semester	
Häufigkeit:	jährlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 h	
Lehrveranstaltungen:	3	SWS Vorlesung
	0,5	SWS Übung
	0,5	SWS Seminar
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Bachelor	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Regelprüfungstermin:	3. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Teilnahme an Übungen und Seminarvortrag	
Verwendung:	Studiengänge Agrarökologie sowie Landeskultur und Umweltschutz	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung der theoretischen Grundlagen zur Kommunikation zum problem- und nutzergerechten Kommunizieren - Anwendung zielgruppenorientierter Kommunikationsstrategien durch Übungen 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Der Inhalt des Moduls umfasst: • Psychologische Grundlagen der Kommunikation • Kommunikationsmodelle nach Schulz von Thun • Verbale, nonverbale Kommunikation • Umgang Kommunikationsstörungen • Kommunikationsstile zwischen Persönlichkeit und Beziehungsdynamik • Grundlagen der Gesprächsführung 	
Literatur:	<p>BIRKENBIHL, V. F. (1995): Kommunikationstraining. 16. Auflage, mvg München</p> <p>CRISAND, (1992): Psychologie der Persönlichkeit. Sauer-Verlag GmbH, Heidelberg</p> <p>FABLER, M.(1997): Was ist Kommunikation? UTB für Wissenschaft, Wilhelm-Fink-Verlag, München 231 S.</p> <p>LE MAR, B. (1997): Kommunikative Kompetenz. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York</p> <p>SCHULZ VON THUN, F. (1991): Miteinander Reden. Bd. 1: Störungen und Klärungen, Bechtermünz Verlag, Reinbek bei Hamburg</p> <p>SCHULZ VON THUN, F. (1991): Miteinander Reden. Band 1: Störungen und Klärungen, Bechtermünz Verlag, Reinbek bei Hamburg, 269 S.</p>	

Qualifikationsziel: Durch die Wissensvermittlung lernen die Studierenden wesentliche psychologische und kommunikative Grundlagen kennen und anwenden. Sie werden befähigt, ihr eigenes Kommunikationsverhalten sowie die Wirkung von Sprache und Körpersprache zu erkennen und situationsgerecht zu kommunizieren. Sie lernen, wie Kommunikationsstörungen vermieden werden können bzw. wie mit solchen Störungen umgegangen werden sollte. Durch die Wissensvermittlung, Erleben und Erfahrung werden Studierenden u. a. auf eine beratende Tätigkeit vorbereitet.

Modul 14: Nachhaltige Raumentwicklung

Verantwortlich:	Professur Landschaftsplanung und Landschaftsgestaltung	
Regelangebot:	2. Studienjahr 4. Semester	
Häufigkeit:	jährlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	4	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	-	SWS Seminare
	1	Exkursion
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:		
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	4. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	testierte Stegreif-Entwürfe	
Verwendung:	Masterstudiengang „Landeskultur und Umweltschutz“, Integrierende Ortsplanung	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Nachhaltige Raumentwicklung - Landschaftsästhetik II - Umweltverträglichkeitsprüfung II 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Theorien zur Raum- und Regionalentwicklung - Raummodelle • Methoden von Regionalisierung • Nachhaltige Regionalentwicklung • Disparitäten zwischen zentralen und peripheren Räumen • Regierungshandeln und Aktivitäten von NRO (Nichtregierungsorganisationen) • Planung und Partizipation • vertiefende Betrachtung landschaftsästhetischer Ansätze auf nationaler und internationaler Ebene • gesetzlich fixierte Entwicklungsziele der Landschaft mit dem Schwerpunkt Landschaftsästhetik • Wildnis als Entwicklungsziel • assoziative Kulturlandschaften • Umweltverträglichkeitsprüfung - Tendenzen und Defizite gegenwärtiger Entwicklungen • Fallbeispiele der UVP 	
Literatur	WÖBSE, H.H., Landschaftsästhetik	

SPITZER, H., Einführung in die räumliche Planung, Stuttgart, 1995

RIEDEL, W. /LANGE, H., Landschaftsplanung, Spektrum Heidelberg, 2002

Studienziel:

Die Studenten werden befähigt Entwicklungsziele der Kulturlandschaft zu erarbeiten und mit geeigneten Instrumentarien umzusetzen

Anhand von Praxisbeispielen werden die Methodik und die Ergebnisfindung von UVP behandelt und diskutiert.

Die Studenten werden an die Praxis der Handhabung der UVP herangeführt.

Ingenieurbauwerke

Modul 15: Baubetriebswirtschaft

Verantwortlich:	Professur Baubetriebswirtschaft	
Regelangebot:	1. Studienjahr 1. Semester	
Häufigkeit:	jedes Studienjahr im Wintersemester	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	5	SWS Vorlesungen
	2	SWS Übungen
	1	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	keine	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	1. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Komplexer Beleg (Unternehmenskonzept)	
Verwendung:	Grundkenntnisse für Ingenieure in Führungsfunktionen in Planungs- oder Bauunternehmen	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Unternehmensplanung im Baubetrieb - baubetriebliche Unternehmensrechnung - Betriebliche Steuern - Kosten und Leistungsrechnung (KLR Bau- und Planungsbetrieb) - Unternehmenscontrolling - Unternehmensführung 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionen der Unternehmensführung • Das betriebliche Planungssystem • Unternehmensleitbild • strategische Planung im Bau- und Planungsbetrieb • operative Planung im Baubetrieb • Systembereiche des betrieblichen Rechnungswesens • Unternehmensrechnung (Bilanz, Jahresabschluß, Kennzahlen, Buchführung) • Betriebliche Steuern (AO, ESt, KSt, GewSt, Ust, BewG) • Kosten- und Leistungsrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung, Leistungsrechnung, Betriebsergebnisrechnung) • Kostenrechnungssysteme (Vollkosten-, Teilkosten-, Plankosten- und Ist-Kostenrechnung) • Unternehmenscontrolling (Grundlagen, Aufgaben, Phasen, Methoden, 	

Instrumente)

- Baustellencontrolling (Projektorientiertes Controlling im Baubetrieb, Aufgaben, Voraussetzungen, Kennzahlen, Arbeitsvorbereitung, Kontrolle, Steuerung)
- Unternehmensorganisation
- Unternehmerische Entscheidung (Entscheidungsregeln und methoden)
- Management-Prinzipien, Führungsstile, Mittel der Personalführung
- Übungen:
 - zur Unternehmensplanung,
 - zur Unternehmensrechnung
 - zur Kosten- und Leistungsrechnung
- Belegaufgabe: Entwicklung eines Unternehmenskonzepts (Geschäftsfelder, Organisation, Produktion, Kapazität, Finanzen, Wirtschaftlichkeit)

Literatur

Auswahl:

SEELING: Unternehmensplanung im Baubetrieb , Teubner Verlag

HAMMER: Unternehmensplanung , Oldenbourg Verl.

EBERT, KOINECKE, PEEMÖLLER: Intensivkurs Controlling , Verlag Moderne Industrie

ZIEGENBEIN: Controlling , Verlag Kiehl

TALAJ: Operatives Controlling für bauausführende Unternehmen, Bauverlag

WIRTH, SEYFFERTH u.a.: Baustellen-Controlling , expert-verlag

REFA in der Baupraxis

HABERSTOCK: Kostenrechnung Bd.1 und 2, Gabler

KLR-Bau, Bauverlag u.a.

LEIMBÖCK, E.; SCHÖNNENBECK, H.: KLR-Bau und Baubilanz. Wiesbaden/Berlin: Bauverlag

EBERT: Kosten- und Leistungsrechnung , Gabler - Lehrbuch

EDINGER , Betriebliche Steuerlehre , Kiehl Verlag

WÖHE, BIEG: Grundzüge der betrieblichen Steuerlehre, Verl. Vahlen

Wichtige Steuergesetze , Verlag neue Wirtschaftsbriefe (oder vom dtv)

SIKORSKI, WÜSTENHÖFER Reihe Buchführung und steuerliche Bilanzierung , Verlag C:H:Beck (oder Reihe Bilanzbuchhalter

KORNDÖRFER, W.: Unternehmensführungslehre , Wiesbaden , Gabler

Studienziel:

Erwerb grundlegender Kenntnisse und Erlernen von Methoden zur wirtschaftlichen Führung von Unternehmen der Bauwirtschaft (Planungs- und Baubetriebe)

Modul 16: Projektökonomie

Verantwortlich:	Professur Baubetriebswirtschaft
Regelangebot:	1. Studienjahr 2. Semester
Häufigkeit:	jedes Studienjahr im Sommersemester
Studiendauer:	1 Semester
Arbeitsaufwand:	360 Stunden
Lehrveranstaltungen:	5 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen 1 SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse (Bau-)Betriebslehre,
Prüfung:	Art der Prüfung: mündlich Dauer der Prüfung: 30 min Zeitpunkt der Prüfung: 2. Semester Sprache: Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Leistungsnachweis: Projektbeleg
Verwendung:	Anwendung in Projektarbeit von Projektarbeitern
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Arbeitsvorbereitung der Projektdurchführung - Grundlagen der Kostenkalkulation, Kalkulationsverfahren - Ablaufplanung, Ablaufplanungsmethoden - Grundlagen der Kosten- und Leistungsrechnung, Kostenplanung - Methoden der Projektbewertung , - Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung - Instrument der Projektsteuerung
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzungen für die Arbeitsvorbereitung von Projekten • Projektinformationen für die Arbeitsvorbereitung, Leistungsbeschreibung, Mengenermittlung, Arbeitsverzeichnis • Zuordnung und Auswahl von Verfahren, • Baustelleneinrichtungsplanung • Grundlagen der Kostenkalkulation • Kalkulationsverfahren, Angebotskalkulation, Arbeitskalkulation • Ablaufplanung als Steuerungsinstrument • Ablaufplanungsmethoden und ihre Einsatzgebiete • Modelle der Netzplantechnik und ihre Berechnung • Kombination der Zeit-, Ressourcen- und Kostenplanung • Ablaufoptimierung und -steuerung • Kostentheoretische Grundlagen der Kostendynamik • Projektkosten und Projektnutzen - Anwendereffektivität • Herstellereffektivität (Kosten und Erlöse im Baubetrieb)

- Methoden der Kosten-Nutzen-Analyse
- Methoden der Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Entscheidungsmodelle
- Projektfinanzierung
- Instrumente des Projektcontrolling
- Risikomanagement von Projekten
- Führungstechniken, Administration

Literatur

Auswahl:

BAUER, HERMANN: Baubetrieb, Band 1 u. 2 Springer

BRANDENBERGER, JÜRIG; RUOSCH, ERNST: Projektmanagement im Bauwesen, Zürich: Baufachverlag, 1991

BRANDENBERGER, JÜRIG; RUOSCH, ERNST: Ablaufplanung im Bauwesen, Zürich: Baufachverlag, 1993

FLEISCHMANN, HANS-DIETER: Bauorganisation-Ablaufplanung, Baustelleneinrichtung, Arbeitsstudium, Bauausführung, Düsseldorf: Werner Verlag, 1997

KEIL, WOLFRAM: Einführung in die Kostenrechnung für Bauingenieure, Düsseldorf: Werner-Verlag, 1994

DREES, G; BAHNER, A.: Kalkulation von Baupreisen, Bauverlag 1996

HOFFMANN, MANFRED; KREMER, PETER: Zahlentafeln für den Baubetrieb (5. Auflage) , Stuttgart: Teubner Verlag, 1999

NEUFERT, RÖSSEL: Bauzeitenplanung. Wiesbaden/Berlin: Bauverlag, 1974

REFA Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V. Darmstadt
REFA in der Baupraxis , Band 1-4, Frankfurt/Main: ztv-Verlag, 1986

RÖSCH, VOLKMANN: Bauprojektmanagement, Köln: Verlagsgesellschaft Rudolf Müller -Bau-Fachinformationen, 1994

WARNECKE, HANS-JÜRIGEN: Der Produktionsbetrieb, Band 1
Berlin/Heidelberg: Springer Verlag, 1995

VOB (A, B, C): Verdingungsordnung für Bauleistungen, Berlin/Wien/Zürich: Beuth Verlag, 2000

HEIERMANN, RIEDL, RUSAM, Handkommentar zur VOB, Teile A und B, Wiesbaden: Bauverlag, 1997

LOCHER/KOEBLE/FRIK: Kommentar zur HOAI, Düsseldorf Werner-Verlag 1996

HOAI: Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (aktuelle)

HABERSTOCK, LOTHAR: Kostenrechnung 1 und 2. Wiesbaden: Gabler-Verlag, 1997

FIEDLER, R.: Controlling von Projekten: Projektplanung, Projektsteuerung und Risikomanagement , Vieweg , Braunschweig 2001

SCHWEITZER M.: Industriebetriebslehre , Vahlen , München 1994

MÖLLER D.-A.: Planungs- und Bauökonomie, Oldenbourg , München

Studienziel:

Vermittlung grundlegender Methoden der Vorbereitung und Steuerung der Durchführung von Bauprojekten im Baubetrieb,

Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Methoden und Instrumente zur Steuerung der Planung und Durchführung von Projekten,

Methoden der wirtschaftlichen Bewertung von Projekten und
Befähigung zur Anwendung der Methoden und Instrumente für das
Projektmanagement durch Übungen an Fallbeispielen

Modul 17: Straßenbau

Verantwortlich:	Professur Landeskulturelle Ingenieurbauwerke	
Regelangebot:	2. Studienjahr 3. Semester	
Häufigkeit:	jährlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	4	SWS Vorlesungen
	2	SWS Übungen
	2	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Straßenplanung, Erd-und Grundbau I	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	3.Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Übung am Beispielsprojekte	
Verwendung:	Bestandteil der Vertiefung Ingenieurbauwerke, Planung, Bauleitung und Bauüberwachung	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Straßenbautechnik - Entwurf von Straßen mit Software - Dorfstraßen nach EAE - Umeltschutz an Straßen 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • In dem Lehrfach werden die konstruktiven, materialtechnischen und technologischen Regeln für die Herstellung der traditionellen Straßenkonstruktionen behandelt. Die Stoffgebiete werden durch Kurzexkursionen ergänzt und gefestigt. Lehrabschnitte im Fach Straßenbautechnik und -entwurf: <ul style="list-style-type: none"> • Frostschutzschichten, • Tragschichten: • Baustoffe im Straßenbau (Zuschlagstoffe, Bitumen, Zement, Asphaltmischgut) • Asphaltdeckschichten:- Materialbestandteile • Herstellung und Forderungen an das Mischgut: die Asphalttypen "Walz- und Gussasphalt" und ihre Prüfungen Asphaltarten: Asphaltbinder, Asphaltbeton, Splittmastixasphalt, Asphaltmastix; Sondermischgut: "Drän- und Flüsterasphalt", Asphalteinbau Erhaltung. • Betonbauweisen: • Materialbestandteile und spezielle Anforderungen • Herstellung und Forderungen an das Mischgut, Betontransport 	

- Einbauverfahren: gleisgebunden, Schalungsfertiger;
- Herstellung bei extremen Temperaturen
- Sonderformen: bewehrte Konstruktionen und Platten
- Fugenausbildung,- Erhaltung.
- Pflaster- und Plattenbeläge:
- Arten: Natur- und Betonsteine, Klinkerbeläge, - Technologien
- Anforderungen und Prüfungen
- Bord- und Randsteine, Abläufe
- Umweltschutz an Straßen(Bedeutung, UVP, Lärmschutz, Wilgenschutz usw.)
- Entwurf einer Straße mit z. B. CARD/1
- Inhalte der Dorfstraßen:
- Allgemeine Planungs- und Entwurfsgrundlagen
- Erschließungsplanung auf ortsteilebene
- Grundlagen für den entwurf Straßenräumen
- Entwurf von Straßenräumen
- Ausgewählte Entwurfs und Gestaltungsbeispiele an einem Dorf

Literatur

WIEHLER, H.-G., "Straßenbau - Konstruktion und Ausführung", 4. Aufl, Verlag für Bauwesen Berlin, 1996

VELSKE, S., MENTLINE, H., EYMANN, P.: "Straßenbautechnik", 4. Aufl., Werner Verlag, Düsseldorf 1998

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau, ZTVT-StB 95

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen RSTO

Technische Lieferbedingungen TL Z.B. für Mineralstoffe im Straßenbau, TL Min. StB 94, usw.

DIN Vorschriften Z.B. DIN 52010,-52013, 52023, 55946 T.1 usw.

PIETSCH, W.: "Straßenplanung"; Wernerverlag GmbH, Düsseldorf, 1998

WEISE, G. DURTH, W.: "Straßenbau - Planung und Entwurf" 3. Aufl., Verlag für Bauwesen mbH, Berlin, 1997

NATSCHKA, H.: " Straßenbau - Entwurf und Bautechnik"; B. G. Teubner Verlag, Stuttgart, Berlin, Köln, 1997

WENDEHORST: " Bautechnische Zahlentafeln" ab 28. Aufl., B. G. Teubner Verlag, Stuttgart, Berlin, Köln,

"Straßenbau von A - Z", Loseblattsammlung, Bauverlag, Wiesbaden

"Der Elsner" Handbuch für Straßenwesen, Darmstadt, Otto Elsner Verlagsgesellschaft

Empfehlungen für die Anlage von Erschließungsstraßen (EAE 85/95:

Studienziel:

Es werden Kenntnisse vermittelt, die die Studenten befähigen, Landstraßen nach ökologischen und landschaftsgerechten Grundregeln zu entwerfen, bzw. einen vorgelegten Entwurf zu beurteilen

Vermittlung technischer und technologischer Kenntnisse für die Planungs- und Ausführungsarbeit, Berufsvorbereitung

Vermittlung ergänzender planerischer Fähigkeiten und Fertigkeiten; Befähigung zur Beurteilung der Regelanlagen des Umweltschutzes an

Straßen und ihrer technischen Einordnung

Modul 18: Landeskulturelle Ingenieurbauwerke

Verantwortlich:	Professur Landeskulturelle Ingenieurbauwerke		
Regelangebot:	2 Studienjahr 4. Semester		
Häufigkeit:	jährlich		
Studiendauer:	1 Semester		
Arbeitsaufwand:	360 Stunden		
Lehrveranstaltungen:	5	SWS Vorlesungen	
	2	SWS Übungen	
	1	SWS Seminare	
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung		
Voraussetzungen:	Erd- und Grundbau, Statik, Festigkeitslehre		
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich	
	Dauer der Prüfung:	30 min	
	Zeitpunkt der Prüfung:	4. Semester	
	Sprache:	Deutsch	
Prüfungsvorleistungen:	Leistungsnachweise in den Teildisziplinen		
Verwendung:	Bemessen und Entwerfen, Bauüberwachung		
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Deponiebau - Landeskulturelle Ingenieurbauwerke - Umweltgeotechnik - Erd- und Grundbau II 		
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Deponiebaus: ungeordnete Deponie, geordnete Deponie, Multibarrierenkonzept • Gesetzliche Anforderungen an Anlagen zur Abfallablagerung (TA Abfall/TA Siedlungsabfall, EU-Richtlinien, Verordnung über umweltverträglichen Ablagerung von Siedlungsabfällen und mechanisch-biologische Abfallbehandlungsanlagen usw.) • Verfahren zur Standortsuche (Weißflächenkartierung, UVP, ROV, Planfeststellungsverfahren) • Geotechnische Standortuntersuchung (Feld, Labor) • Deponieelemente (geologische Barriere, Kombinationsdichtung, Entwässerungssystem, Abfallmechanik, Entgasungs- und Rekultivierungsschicht) und ihre Funktionen (konstruktive und stoffliche Anforderungen) • Entwurf und Bemessung (Gleitsicherheit der Dichtungssysteme, Spreizsicherheit in der Deponiesohle, Setzungsberechnung, Verformungssicherheit mineralischer Dichtungsschichten, Bewehrungsmöglichkeiten) • Ermittlung erforderlicher Parameter, Bauausführung und Qualitätssicherung (Geräte und Verfahren, Qualitätssicherungsplan, Prüf- und Kontrollparameter, Dokumentation) • Küstenschutzbauwerke: Deichbau, Bauwerke am und im Deich, Sile, 		

Längswerke, Deckwerke, Strandmauern, Bühnen einschließlich Berechnung

- Behälterbau: Erdbehälter, Stahl-, Kunststoff- und Stahlbetonbehälter einschließlich Berechnung
- Brückenbau: Lastannahmen, Holz-, Stahl-, Stahlbetonbrücken und deren Berechnung
- Umweltgeotechnik
- Geokunststoffe und deren Anwendungen in der Geotechnik
- Bewehrte Erde für Stützbauwerke und für bewehrte Gründungspolster
- Kombinierte Sicherungsbauweisen, Bemessung in der Ingenieurbioogie
- Hangsanierung
- Bauen auf geringtragfähigem Baugrund
- Spezielle Gründungsbauwerke als Fallbeispiele
- Anwendung von Computerprogrammen in Entwurf und Bemessung
- Bewertung von Konstruktionsalternativen

Literatur

- <http://www.deponie-stief.de>
- TA Abfall, TA Siedlungsabfall, Abfallgesetz (AbfG)
- Abfallwirtschafts- und Altlastengesetz für Mecklenburg-Vorpommern (AbfAIG M - V)
- Verordnung über die umweltverträgliche Ablagerung von Siedlungsabfälle und über biologische Abfallbehandlungsanlagen
- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft
- DGGT: Geotechnik der Deponien und Altlasten. (GDA - Empfehlungen)
- DGGT: Empfehlungen für Bewehrungen aus Geokunststoffen - EBGEO. Ernst & Sohn.
- LEHR, R.: Taschenbuch für den Garten- und Landschaftsbau. Verlag Paul Parey.
- DVWK: Historischer Küstenschutz. Verlag Konrad Wittwer.

Studienziel:

Es werden Kenntnisse vermittelt, die die Studenten befähigen, Landeskulturelle Bauwerke nach ökologischen und landschaftsgerechten Grundregeln zu bemessen und entwerfen, bzw. einen vorgelegten Entwurf zu beurteilen

Abfallwirtschaft

Modul 19: Wasserwirtschaft / Gewässerschutz / Wasserreinigungstechnologie

Verantwortlich:	Professur Hydromechanik und Siedlungswasserwirtschaft		
Regelangebot:	1 Studienjahr 1. Semester		
Häufigkeit:	jährlich		
Studiendauer:	1 Semester		
Arbeitsaufwand:	360 Stunden		
Lehrveranstaltungen:	5	SWS Vorlesungen	
	1	SWS Übungen	
	2	SWS Seminare	
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung		
Voraussetzungen:			
Prüfung:	Art der Prüfung:	schriftlich	
	Dauer der Prüfung:	90 min	
	Zeitpunkt der Prüfung:	1. Semester	
	Sprache:	Deutsch	
Prüfungsvorleistungen:	Leistungsnachweise für Seminare und Belege		
Verwendung:	Voraussetzung für Module		
	"Wasserversorgung" und "Abwasserableitung und -behandlung"		
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Rechtliche Grundlagen - Wasserkreislauf - Stofftransport- und Umsetzungsprozesse - Wassereigenschaften und ihre Veränderung - Wasser- und Abwasseranalytik - Datenaufbereitung und Statistik - Verfahrenstechniken der Wasserbehandlung - Selbstreinigung in den Gewässern 		
	Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Grundlagen (Immissionsschutz, Gewässerschutz, Bodenschutz) • Wasserkreislauf (Dargebot und Bedarf, Physikalische, chemische und biologische Prozesse, Mitgeführte Substanzen, Anthropogene Beeinflussungen) • Stofftransport- und Umsetzungsprozesse (Erosion, Transport und Sedimentation von Feststoffen, Transport und Umsetzung von gelösten Stoffen) • Wassereigenschaften und ihre Veränderung (Gewässerverunreinigungen, Quantitative Maßzahlen) • Laborpraktikum zur Wasser- und Abwasseranalytik • Datenaufbereitung und Statistik • Verfahrenstechniken der Wasserbehandlung (Wasserinhaltsstoffe, 	

Ungelöste Wasserinhaltsstoffe [Siebung, Filtration, Flockung, Sedimentation, Flotation], Gelöste Stoffe [Adsorption, Fällung, Oxidation-Reduktion, Säure-Base-Reaktion, Ionenaustausch], Gelöste Gase [Belüftung, Strippen]

- Selbstreinigungsprozesse

Literatur

FÖRSTNER, U.: "Umweltschutztechnik", Springer Verlag, Berlin 1995.

KUMMERT, R.; STUMM, W.: "Aquatische Chemie", Teubner Verlag, Stuttgart 1994.

GÖRNER, K. ET.AL.: "Gewässerschutz und Abwasserbehandlung", Springer Verlag, Berlin 2002

Studienziel:

Modul 20: Abfallentsorgung I

Verantwortlich:	Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft	
Regelangebot:	1. Studienjahr 1. Semester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	7	SWS Vorlesungen
	1	SWS Übungen
	-	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Abfallwirtschaftliche Kenntnisse aus dem Bachelor-Studium	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	60 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	1. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichende Seminarbelege und Vorträge	
Verwendung:	Vertiefungsmodul Abfallwirtschaft im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Abfallverwertung und Abfallvermeidung - Maßnahmen und Verfahren der Abfallverwertung, Recycling - getrennte Sammlung, Sortierung, Logistik - Verpackungsverordnung, DSD 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Abfallvermeidung, Begriffe und Gründe für Vermeidung • Rechtlicher Rahmen, Pflichten der öffentlichen Hand • Verpackungsverordnung, Altholzverordnung, ... • Sammlung und Transport, Logistik • Sammelsysteme • Transportsysteme, Umschlag und Ferntransport • Abfallgebühren • Verwertungsverfahren • Leichtverpackungen, PET • Papier • Metalle, Batterien • Glas • Altholz • Alttextilien • Reifen • Altmedikamente • Bauabfälle 	

- Sortierverfahren
- Arbeitsschutz

Literatur

FRENZ (2001): Grundfragen der Abfallverwertung, Berlin, Duncker & Humblot

TABASARAN (1997): Abfallwirtschaft, Abfalltechnik, Sonderabfälle, Berlin, Ernst & Sohn

BILITEWSKI (2000): Abfallwirtschaft: Handbuch für Praxis und Lehre, Berlin, Springer

Studienziel:

Bedeutung, Möglichkeiten und Grenzen der Abfallverwertung können eingeschätzt werden. Gebührensysteme und rechtliche Grundlagen werden vermittelt. Verfahrensprinzipien werden theoretisch und in Exkursionen vorgestellt.

Modul 21: Abfallentsorgung II

Verantwortlich:	Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft	
Regelangebot:	1 Studienjahr, 2.Semester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	7	SWS Vorlesungen
	1	SWS Übungen
	-	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Abfallwirtschaftliche Kenntnisse aus dem Bachelor-Studium, Modul 20: Abfallentsorgung I aus dem Masterstudium	
Prüfung:	Art der Prüfung:	schriftlich
	Dauer der Prüfung:	180 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	2. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichende Seminarbelege und Vorträge	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Abfallbehandlungsverfahren - Technik der Abfallbehandlung - Rechtliche und naturwissenschaftliche Grundlagen 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Grundlagen • Technik der Abfallbehandlung (Zerkleinerung, Siebung, Klassierung, Sichtung, Metallabscheidung u.s.w.) • Aerobe Behandlung organischer Abfälle (Grundlagen, Technik, Annahme, Aufbereitung, Kompostierungsverfahren, Emissionen, Arbeitsschutz, Gerüche, Sicker- und Kondenswasser, Biologische Abluftreinigung, Kompostkonditionierung, Komposteinsatz und Qualitätsvorschriften) • Anaerobe Behandlung organischer Abfälle (Grundlagen, Technik, Qualitätsvorschriften) • Thermische Abfallbehandlung, rechtliche Regelungen, Brennstoffe, Verfahren, Rostfeuererung, Emissionen, feste Rückstände und deren Verwertung • Mechanisch-biologische Abfallbehandlung, Ziele, rechtliche Regelungen, Verfahren und Aggregate, Abluftreinigung, heizwertreiche Fraktion • Sonderabfallbehandlung und -beseitigung • Abfallablagerung 	
Literatur	TABASARAN (1997): Abfallwirtschaft, Abfalltechnik, Sonderabfälle, Berlin, Ernst & Sohn	

BILITEWSKI (2000): Abfallwirtschaft: Handbuch für Praxis und Lehre, Berlin, Springer

LOLL (2002): Mechanische und biologische Verfahren der Abfallbehandlung, Deutsche Vereinigung fuer Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., DVWK, Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall, Berlin: Ernst & Sohn

ESCHKÖTTER (2004): Die mechanisch-biologische Restabfallbehandlung als Bestandteil eines verwertungsorientierten Stoffstrommanagements, Berlin: E. Schmidt

THOME-KOZMIENSKY (1995): Biologische Abfallbehandlung, Berlin, EF-Verl. fuer Energie- und Umwelttechnik

WILLIAMS (1998): Waste treatment and disposal, Wiley

DIRKS (2000): Praxishandbuch Abfallverbrennung: Technik und Betrieb thermischer Behandlungsverfahren, Emden, Herrentor-Fachbuchverlag

SCHOLZ u.a. (2001): Abfallbehandlung in thermischen Verfahren - Verbrennung, Vergasung, Pyrolyse, Verfahrens- und Anlagenkonzepte, B.G. Teubner

TISCHLER (2002): Sonderabfall: Entsorgung nach KrW-/AbfG ; Praxishandbuch / Laenderarbeitsgemeinschaft Abfall, Landsberg am Lech, ecomed Verlagsges.

Studienziel:

Die Bedeutung, die Grenzen und Möglichkeiten der Behandlung von Abfällen können bewertet werden. Die einzelnen Verfahren werden vorgestellt.

Modul 22: Altlasten

Verantwortlich:	Professur Abfall- und Stoffstromwirtschaft; Professur Bodenkunde
Regelangebot:	2. Studienjahr 4. Semester
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr
Studiendauer:	1 Semester
Arbeitsaufwand:	360 Stunden
Lehrveranstaltungen:	6 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen - SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung
Voraussetzungen:	Grundwissen Bodenkunde, naturwissenschaftliche Grundlagen
Prüfung:	Art der Prüfung: schriftliche Prüfung Dauer der Prüfung: 90 min Zeitpunkt der Prüfung: 4. Semester Sprache: Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichende Seminarbelege und Vorträge
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Erfassung, Erkundung und Sanierung von Altlasten, jeweilige Vorgehensweise - Rechtliche und planerische Grundlagen, Bewertung von Altlasten; Gefährdungsabschätzung - Umweltanalytik; Analysenverfahren; Probenvorbereitung - Instrumentelle Analysenmethoden
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Ursachen, Gefahrbegriff, Gesetzliche Handhabe • Definition des Begriffes • Chemisch, physikalische und biologische Vorgänge in Altlasten • Pfade-Schutzgüter • Erfassung von ALVF (Bewertungs- und Rechenschritte) • Informationsquellen • Altlastenkataster • Multitemporale Luftbild- und Kartenauswertung • geophysikalische Erkundungsverfahren (Geoelektrik, Seismik, Geomagnetik) • Probenahme (Beprobungsstrategie, Probenahmetechnik Boden-Wasser-Luft, Probenlagerung und -transport) • Gefährdungsabschätzung (Randbedingungen, Listen) • Sicherungs- und Sanierungsverfahren (Abdichtungen, Hydraulische Verfahren,...) • Grundbegriffe der Analytik: Präzision und Richtigkeit, Nachweis- und Erfassungsgrenzen, qualitative und quantitative Analyse,

Kalibrierungsmethoden, statistische Bewertung von Analysendaten

- Analysenverfahren mit verschiedenen analytischen Problemstellungen: Konzeptentwicklung, Probennahme, -transport, -lagerung, -vorbereitung, Analyse, Datenbewertung
- Summenparameterbestimmungen, Ionenchromatographie
- Probenvorbereitungen zur Schwermetallbestimmung
- off-line und on-line Probenvorbereitungsmethoden zur Bestimmung von organischen Umweltchemikalien aus flüssigen, festen und gasförmigen Umweltproben
- Analysemethoden zur Bestimmung von anorganischen und organischen Inhaltsstoffen in Wasser, Boden und Luft

Literatur

FRANZIUS (2003): Handbuch der Altlastensanierung und Flächenmanagement. Mueller-Verlag, Heidelberg

Handbuch zur Erkundung des Untergrundes von Deponien und Altlasten / BGR, Bundesanstalt fuer Geowissenschaften und Rohstoffe ; Springer, Berlin 9 Bände

HESSE, M.; MEIER, H.; ZEEH, B. (1991) Spektroskopische Methoden in der organischen Chemie. G. Thieme Verlag, Stuttgart New York

FENT, K. (2003): Ökotoxikologie, Umweltchemie, Toxikologie, Ökologie. 2. Aufl. G. Thieme-Verlag, Stuttgart New York

Studienziel:

Vertiefung von Vorkenntnissen aus dem Bachelorstudium, Einführung in Bearbeitung von Altlasten sowohl in Ingenieurbüros als auch in der Verwaltung. Verstehen von umweltchemischen Zusammenhängen und Verständnis von Analyseverfahren; Interpretation und Einordnung von Analyseberichten.

Siedlungswasserwirtschaft

Modul 19: Wasserwirtschaft / Gewässerschutz / Wasserreinigungstechnologie

siehe „Abfallwirtschaft“ Seite 42

Modul 23: Ingenieurhydrologie

Verantwortlich:	Professur für Hydrologie	
Regelangebot:	1. Studienjahr Sommersemester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	6	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	2	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Grundlagenwissen der Meteorologie und Hydrologie	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	40 min
	Regelprüfungstermin:	2. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichender Beleg	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang Landeskultur und Umweltschutz	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrologische Bemessung - Methoden der Hoch- und Niedrigwasserberechnung - Hochwasserschutz und Hochwasservorsorge - Hochwasserschadenspotenziale 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Aufgabengebiete der Ingenieurhydrologie • Entstehung und Parametrisierung von Hoch- und Niedrigwassern • anthropogene Eingriffe in das Abflussgeschehen • hydrologische Bemessung wasserbaulicher und wasserwirtschaftlicher Anlagen • Überblick über Methoden der Hochwasserberechnung • statistische Analyse von Hochwasserkennwerten • statistische Niedrigwasseranalyse und Niedrigwasserprognose • Regionalisierung von Hoch- und Niedrigwasserkennwerten • Niederschlag-Abfluss-Modellierung • Ermittlung besonders extremer Hochwasserabflüsse • Hochwasserschutz als komplexes Aufgabengebiet • Charakterisierung und Einordnung besonders extremer Hochwasser der jüngeren Vergangenheit 	

- Technischer Hochwasserschutz und Hochwasserrückhalt
- Komplexe der Hochwasservorsorge
- Bestimmung der wirtschaftlichen Ausbaugröße
- Ermittlung von Hochwasserschadenspotenzialen und von Schadensfunktionen
- Bemessungshochwasser von Küstengewässern

Literatur

BAUMGARTNER, A. UND H.-J. LIEBSCHER (1990): Allgemeine Hydrologie - Quantitative Hydrologie. Gebrüder Bornträger, Berlin/Stuttgart.

DYCK, S. (1978): Angewandte Hydrologie, Teil 1 - Berechnung und Regelung des Durchflusses der Flüsse. VEB Verlag für Bauwesen, Berlin.

DYCK, S. (1978): Angewandte Hydrologie, Teil 2 - Der Wasserhaushalt der Flussgebiete. VEB Verlag für das Bauwesen, Berlin.

DYCK, S.; PESCHKE, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen, Berlin.

KHR (2001): Übersicht über Verfahren zur Abschätzung von Hochwasserabflüssen - Erfahrungen aus den Rheinanliegerstaaten. Bericht Nr. I-19 der Internationalen Kommission für die Hydrologie des Rheingebietes (KHR), Lelystad.

MANIAK, U. (1997): Hydrologie und Wasserwirtschaft. Springer, Berlin Heidelberg.

MIEGEL (2005): Ingenieurhydrologie. Lehrmaterial des Instituts für Umweltingenieurwesens, Universität Rostock.

AUTORENKOLLEKTIV (1999): Hochwasserabflüsse. DVWK-Schrift 124, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Bonn.

Studienziel:

Im Rahmen der Lehrveranstaltung sollen die Studenten zunächst anhand von Hoch- und Niedrigwassern mit ingenieurhydrologischen Arbeitsmethoden für die Bewältigung von Bemessungsaufgaben vertraut gemacht werden. Ausgehend von einem Prozessverständnis über das Hoch- und Niedrigwassergeschehen und seine Beeinflussung durch menschliches Handeln werden diese Methoden zunächst grundsätzlich eingeordnet. Besonderen Wert wird auf die wissenschaftlich fundierte Herausarbeitung der methodischen Möglichkeiten, Schwachstellen und Unsicherheiten der verfügbaren Verfahren gelegt. Anschließend werden die statistische Analyse und der Niederschlag-Abfluss-Modellierung als die wichtigsten Berechnungsmethoden in Verbindung mit PC-Seminaren so detailliert behandelt, wie es für ihre praktische Anwendung erforderlich ist. Im zweiten Teil der Lehrveranstaltung wird das Aufgabenfeld des Hochwasserschutzes über die Bemessungsproblematik hinaus bis hin zu den Aufgaben der Hochwasservorsorge in seiner ganzen Komplexität behandelt. Am Beispiel des Hochwasserschutzes soll deutlich gemacht werden, dass die Bewältigung von Maßnahmen des Umweltingenieurwesens nur interdisziplinär möglich ist. Praktisch veranschaulicht wird dies anhand des Aufgabengebietes der Ermittlung von Hochwasserschadenspotenzialen.

Modul 24: Wasserversorgung

Verantwortlich:	Professur Hydromechanik und Siedlungswasserwirtschaft	
Regelangebot:	2. Studienjahr 3. Semester	
Häufigkeit:	jährlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	5	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	3	SWS Seminare
	1	Exkursion
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Modul 19: Wasserwirtschaft / Gewässerschutz / Wasserreinigungstechnologie	
Prüfung:	Art der Prüfung:	schriftlich
	Dauer der Prüfung:	90 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	3. Semesters
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Leistungsnachweise für Seminare und Belege	
Verwendung:		
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Wassergewinnung - Wasseraufbereitung - Wasserförderung - Wasserspeicher - Wasserverteilung - Betrieb von Anlagen - Durchgängige rechnergestützte Bearbeitung von Projekten der Wasserversorgung - Gewinnung von Eingangsdaten - Datenformate und Schnittstellen - Umsetzung verschiedener Berechnungsverfahren - Dokumentation der Ergebnisse - Softwarewerkzeuge 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Wassergewinnung (Wasserbilanz, Wassergewinnung aus Oberflächengewässern, Grundwassernutzung, Wasserfassungen, Schutzgebiete) • Wasseraufbereitung (Eigenschaften des Rohwassers, Anforderungen an Trinkwasser, spezielle Trinkwasseraufbereitungsverfahren) • Wasserförderung (Pumpen, Pumpstationen, Förderanlagen, Steuerung der Anlagen, Wassermengenmessung) • Wasserspeicher (Aufgaben, Arten der Wasserspeicherung, Speicherinhalt, Anordnung, Bauweisen, Ausrüstung) 	

- Wasserverteilung (Rohrnetzbestandteile, Planung und Bemessung von Rohrleitungen und Netzen, Rohrleitungsbau)
- Betrieb von Anlagen (Organisationsformen, Betriebsaufgaben, Instandhaltung)
- Durchgängige rechnergestützte Bearbeitung von Projekten Wasserversorgung
- Gewinnung von Eingangsdaten (Datenübernahme aus Vermessungsdaten, Bestandsplänen usw., Aufbereitung für die rechnergestützte Bearbeitung)
- Datenformate und Schnittstellen (Durchgehend DV-basierter Datenfluss und -verwaltung, Standards)
- Umsetzung verschiedener Berechnungsverfahren
- Dokumentation der Ergebnisse (Projektverwaltung, Auswertung, Aufbereitung, Weiterverarbeitung der Berechnungsergebnisse, Bestandspflege, Datenbanken)
- Softwarewerkzeuge (neutrale allgemeinverwendbare Software, spezielle Branchensoftware, einfache Werkzeuge zur Benutzeranpassung von Systemen)

Literatur

MUTSCHMANN, J. ; STIMMELMAYR: "Taschenbuch der Wasserversorgung", Franck-Kosmos Verlags-GmbH, Stuttgart 1995

GROMBACH, P.; HABERER, K.; TRUEB, B.U.: "Handbuch der Wasserversorgungstechnik", Oldenburg Verlag, München Wien 1985

Studienziel:

Kenntnis der aktuellen Möglichkeiten der rechnergestützten Projektbearbeitung, Umgang mit den Daten

Modul 25: Abwasserableitung und -behandlung

Verantwortlich: Professur Hydromechanik und Siedlungswasserwirtschaft

Regelangebot: 2. Studienjahr 4. Semester

Häufigkeit: jährlich

Studiendauer: 1 Semester

Arbeitsaufwand: 360 Stunden

Lehrveranstaltungen: 4 SWS Vorlesungen
- SWS Übungen
4 SWS Seminare
1 Exkursion

Leistungspunkte: 12 LP, nach bestandener Prüfung

Voraussetzungen: Modul 19: Wasserwirtschaft / Gewässerschutz /
Wasserreinigungstechnologie

Prüfung: Art der Prüfung: schriftlich
Dauer der Prüfung: 90 min
Zeitpunkt der Prüfung: 4. Semester
Sprache: Deutsch

Prüfungsvorleistungen: Leistungsnachweise für Seminare und Belege

Verwendung:

Inhalt (kurz):

- Entwurf von Entwässerungssystemen
- Baukonstruktive Gestaltung von Entwässerungsanlagen
- Betrieb von Entwässerungssystemen
- Anforderungen an die Abwasserreinigung
- Mechanische Abwasserreinigung
- Biologische Abwasserreinigung
- Abwasserschlammbehandlung
- Gewerbliche und industrielle Abwässer
- Kleine Kläranlagen
- Durchgängige rechnergestützte Bearbeitung von Projekten der Abwasserableitung
- Gewinnung von Eingangsdaten
- Datenformate und Schnittstellen
- Umsetzung verschiedener Berechnungsverfahren
- Dokumentation der Ergebnisse
- Softwarewerkzeuge

Im Detail

- Entwurf von Entwässerungssystemen (Entwässerungsverfahren, Leitungsberechnung, Entwurfsbearbeitung, statische Berechnungen)
- Baukonstruktive Gestaltung von Entwässerungssystemen (Leitungsbau, Bauwerke in der Ortsentwässerung [Straßeneinläufe, Schächte, Düker, Regenentlastungen, Pumpstationen])
- Betrieb von Entwässerungsanlagen (Unterhaltung, Betrieb, Sanierung)

- Anforderungen an die Abwasserreinigung (Grenzwerte, Vorfluterbelastung, Kosten)
- Mechanische Abwasserreinigung (Siebe, Rechen, Flotation, Sandfänge, Absetzbecken)
- Biologische Abwasserreinigung (Belebungsverfahren, Festbettverfahren, Natürlich-biologische Verfahren, Weitergehende Abwasserreinigung, Filtrationsverfahren)
- Abwasserschlammbehandlung (Schlammfäulung, Schlammmentwässerung, Schlammmentsorgung, Umgang mit Fäkalschlämmen)
- Gewerbliche und industrielle Abwässer (Beispiele für den Umgang mit Abwässern aus der Lebensmittelindustrie und der Landwirtschaft)
- Kleine Kläranlagen (Belebungsanlagen, Tropfkörper, Scheibentauchkörper, Pflanzenkläranlagen, Abwasserteiche)
- Durchgängige rechnergestützte Bearbeitung von Projekten der Abwasserableitung und -behandlung
- Gewinnung von Eingangsdaten (Datenübernahme aus Vermessungsdaten, Bestandsplänen usw., Aufbereitung für die rechnergestützte Bearbeitung, Nutzung von digitalen Geländemodellen und Luftbildern, Einzugsgebietserfassung, Belastungsdaten)
- Datenformate und Schnittstellen (Durchgehend DV-basierter Datenfluss und -verwaltung, Standards)
- Umsetzung verschiedener Berechnungsverfahren (Statische Verfahren, Hydrodynamische Verfahren)
- Dokumentation der Ergebnisse (Projektverwaltung, Auswertung, Aufbereitung, Weiterverarbeitung der Berechnungsergebnisse, Bestandspflege, Datenbanken [Zustandsdatenbanken, Kataster])
- Softwarewerkzeuge (neutrale allgemeinverwendbare Software, spezielle Branchensoftware, einfache Werkzeuge zur Benutzeranpassung von Systemen)

Literatur

ATV-Handbuch "Bau und Betrieb der Kanalisation", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1995

ATV-Handbuch "Planung der Kanalisation", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1994

ATV-Handbuch "Klärschlamm", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1996

ATV-Handbuch "Betriebstechnik, Kosten und Rechtsgrundlagen der Abwasserreinigung", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1995

ATV-Handbuch "Mechanische Abwasserreinigung", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1997

ATV-Handbuch "Industrieabwasser Grundlagen", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1999

ATV-Handbuch "Industrieabwasser Dienstleistungs- und Veredlungsindustrie", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2001

ATV-Handbuch "Mechanische und biologische Verfahren der Abfallbehandlung", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 2002

ATV-Handbuch "Biologische und weitergehende Abwasserreinigung", Verlag Ernst & Sohn, Berlin 1997

Studienziel:

Landschaftsökologie und Ressourcenschutz

Modul 26: Spezielle Bodenchemie und Stofftransport

Verantwortlich:	Professur Ressourcenschutz und Bodenphysik , Professur Bodenkunde	
Regelangebot:	1. Studienjahr, 1. Semester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	2	SWS Vorlesungen
	3	SWS Übungen
	3	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Grundlagen der Bodenkunde	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Regelprüfungstermin:	2. Semester
	Sprache:	Deutsch oder Englisch
Prüfungsvorleistung:	drei anerkannte Belege	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Schadstofftransport im Untergrund - Aktuelle Fragestellungen der Bodenchemie und Grundbegriffe der Analytik - Analysenprinzip von Routine und Forschungsmethoden in der Bodenchemie - Bodenchemisches Laborpraktikum 	
Im Detail:	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanismen des Stofftransports in terrestrischen Systemen • Ad- und Desorption reaktiver Stoffkomponenten • Biologischer und autolytischer Chemikalienabbau • Ableitung der Kontinuitäts- und Konvektions-Dispersions-Gleichung • Inverse und Vorwärts-Simulation des Stofftransports (stationär) • Fluss- und Transportanomalien in Böden und GW-Leitern • Bestimmung von Summenparametern, Schwermetallen und organischen Inhaltsstoffen • Analysenverfahren mit verschiedenen analytischen Problemstellungen: Konzeptentwicklung, Probenahme, -transport, -lagerung, -vorbereitung, Analyse, Datenerfassung, Datenbewertung • Instrumentelle Analysemethoden und deren Einsatzmöglichkeiten in der Bodenchemie: Atomabsorptionsspektrometrie (AAS), Atomemissionspektrometrie (AES), Induktiv gekoppelten Plasma (ILP), Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC), 	

Gaschromatographie (GC), Kernspinresonanzspektroskopie (NMR), Massenspektrometrie (MS) und Kopplungen von Methoden

- im Praktikum werden Bodenproben mit den in der Vorlesung vorgestellten bodenchemisch relevanten Verfahren und instrumentellen Methoden analysiert

Literatur:

HILLEL, D. (2004): Environmental Soil Physics. Academic Press, San Diego.

SCHWEDT, G. (1995) Analytische Chemie. G. Thieme Verlag Stuttgart-New York, 1. Aufl.

FENT, K. (2003) Ökotoxikologie, Umweltchemie, Toxikologie, Ökologie. G. Thieme Verlag Stuttgart-New York, 2. Aufl.

KORTE, F. (1992) Lehrbuch der ökologischen Chemie. G. Thieme Verlag, Stuttgart

LOONEY, B. B. AND R. W. FALTA (2000). Vadose zone – Science and technology solutions, Volume I +II. Batelle Press, Columbus.

TINDALL, J. A. AND J. R. KUNKEL (1999): Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers. Prentice Hall, Upper Saddle River.

SCHEFFER, F. UND P. SCHACHTSCHABEL (2003): Lehrbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

Artikel aus Fachzeitschriften

Studienziel:

Grundlegendes Verständnis zum Verhalten von Stoffen in terrestrischen und aquatischen Systemen. Durch die Vermittlung von theoretischen Grundlagen und Praktikumsübungen sollen den Studierenden analytische Lösungen von relevanten Problemen der Ingenieurspraxis aufgezeigt werden. Selbständige, (modellgestützte) Bearbeitung von Stofftransportproblemen, die sich vor allem aus der aktuellen Bodenschutzgesetzgebung im täglichen Behörden- und Ingenieuralltag ergeben (Sickerwasserprognose).

Modul 27: Floristische Analyse und Bioindikation

Verantwortlich:	Professur Landschaftsökologie und Standortkunde	
Regelangebot:	1. Studienjahr, 2. Semester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	2	SWS Vorlesungen
	2	SWS Übungen
	1	SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Grundkenntnisse in Biologie und Ökologie (Modul „Grundlagen der Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen im Bachelorstudiengang LKU)	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Regelprüfungstermin:	2. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Teilnahme an Geländeübungen, anerkannter Beleg	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“, ggf. Vorläufer für Modul 28: Angewandte Landschaftsökologie und Naturschutz	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Morphologie und Merkmale wichtiger mitteleuropäischer Pflanzenfamilien, - Vermittlung grundlegender Methoden und Techniken der Pflanzenbestimmung und der vegetationskundlichen Geländearbeit - Das Wesen der Pflanzengemeinschaften, Biodiversität - Methodische Ansätze der Vegetationsökologie - Bioindikation und Zeigerwert von Pflanzen, - Geländeübungen 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Systematik und Erkennungsmerkmale wichtiger einheimischer Pflanzen, • Technik der Pflanzenbestimmung im Gelände, Handhabung von Bestimmungshilfen • Festlegung des Aufnahmezeitpunktes, Auswahl und Abgrenzung von Aufnahmeflächen, • Bestandsaufnahme und Klassifikation nach BRAUN-BLANQUET • Bestandsaufnahme und Klassifikation nach dem Vegetationsformenkonzept (Eberswalder Verfahren) • Andere Ansätze der Vegetationsanalyse (skandinavische, russische, angloamerikanische ... Ansätze) • Analyse vegetationsökologischer Zusammenhänge (Bioindikation, Zeigerwerte, Hemerobiegrade, numerische Analysen), 	

- Bestandsstrukturen und Verbreitung von Pflanzengesellschaften,
- Sukzession von Pflanzengemeinschaften in Abhängigkeit von den Standorteigenschaften,
- Vegetationskarten, Auswertung und Interpretation
- Praktische Untersuchungs- und Kartierübungen auf ausgewählten Standorten

Literatur

BERG, C. ET AL.(2004): Die pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband. 1. Aufl. Weisdorn, Jena.

BERG, C. ET AL.(2004): Die pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Tabellenband. 1. Aufl. Weisdorn, Jena.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl., Springer, Wien-New York.

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie – Grundlagen und Methoden, Eugen Ulmer, Stuttgart

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl., Ulmer Stuttgart.

GLAVAC, V. (1996): Vegetationsökologie. Fischer, Jena

OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 8. Aufl. Eugen Ulmer Stuttgart.

ROTHMALER, W. (1996): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 2: Gefäßpflanzen-Grundband. 16. Aufl., Fischer, Jena.

ROTHMALER, W. (1995): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3: Gefäßpflanzen-Atlasband. 9. Aufl., Fischer, Jena.

STRASSBURGER, E. ET. AL. (1991): Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. 33. Aufl., Fischer, Jena-Stuttgart

Studienziel:

Die Studierenden sollen befähigt werden, Pflanzen und Pflanzengesellschaften zu bestimmen, zu analysieren und zu beurteilen sowie vorhandene kartographische Unterlagen zu nutzen.

Modul 28: Angewandte Landschaftsökologie und Naturschutz

Verantwortlich:	Professur Landschaftsökologie und Standortkunde	
Regelangebot:	2. Studienjahr, 3. Semester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	3	SWS Vorlesungen
	1	SWS Übungen
	-	SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Grundlagenwissen in Biologie, Ökologie (Modul Grundlagen der Ökologie und Ökophysiologie der Pflanzen und Modul Landschaftsökologie u. Standortdiagnostik im Bachelorstudiengang LKU)	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Regelprüfungstermin:	3. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichende Übungsbelege	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Aufnahme, Erfassung und Bewertung landschaftsökologischer Daten - Ziele und Methoden der Ökosystemforschung - Grundlagen des Naturschutzes - Internationale Naturschutzentwicklung, - Naturschutzfachplanung 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Methodik der Erfassung und Darstellung landschaftsökologischer Daten, • Maßstabs- und Inhaltsprobleme landschaftsökologischer Karten, • Anwendungsgebiete landschaftsökologischer Untersuchungsergebnisse, • Ergebniswert und Aussagekraft landschaftsökologischer Daten und Karten, • Anliegen, Begriffe und Konzepte der Ökosystemforschung • Ökosystemtypen, globale und lokale Muster der Ökosystemvariabilität • Ökosystemstabilität und Ökosystemwandel in der Zeit, • Grundlagen von Naturschutz und Landschaftspflege, • Organisation (und nationales und internationales Recht) des Naturschutzes • Beurteilung und Wertsetzung der Schutzgüter • Methodisches Handwerkszeug des Naturschutzes • Land- und Wassernutzug und Naturschutz 	

- Schutz von Landschaften und deren Ressourcen,
- Naturschutzfachliche Analyse und Bewertung von Lebensräumen und Arten (auf nationaler und internationaler Ebene)
- Geländeübungen zu Landschaftsökologie und Ökosystemforschung
- Naturschutzfachpraktikum zur Anwendung von Methoden und zum Kennenlernen von Arbeitsabläufen in naturschutzfachlichen Planungen (Landschaftsplanung u sektoral orientierte Planungen)

Literatur

BARSCH, H. ET. AL. (2000): Arbeitsmethoden in Physiogeographie und Geoökologie. Klett-Perthes, Gotha-Stuttgart.

BASTIAN, O. & K. F. SCHREIBER, (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Fischer, Jena - Stuttgart.

BASTIAN, O. & U. STEINHARDT, (2002): Development and Perspectives of Landscape Ecology. Kluwer, Dordrecht

BRAUN-BLANQUET, J. (1964) : Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl., Springer, Wien-New York.

DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. Ulmer Stuttgart.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl., Ulmer Stuttgart.

ELLENBERG, H. MAYER, R. & J. SCHAUERMANN (1986): Ökosystemforschung. Ergebnisse des Sollingprojektes 1966 – 1986. Ulmer, Stuttgart.

FINKE, L. (1996) Landschaftsökologie. 3. Auflage, Westermann, Braunschweig.

GRUEHN, D., HERBERG, A. & C. ROESRATH (Hrsg.) (2000) Naturschutz und Landschaftsplanung. Moderne Technologien, Methoden und Verfahrensweisen. Mensch und Buch Verlag, Berlin

GLAVAC, V. (1996): Vegetationsökologie. Fischer, Jena.

die Meteorologie. Springer, Berlin-Heidelberg.

KLÖZLI, F. (1993): Ökosysteme. Aufbau, Funktionen, Störungen. Spektrum, Akademischer Verlag, Heidelberg.

KONOLD, W., BÖCKER, R. & U. HAMPIKE (Herausg.), (1999): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Ecomed Verlagsges., Landsberg/Lech.

LESER, H. (1997): Landschaftsökologie. 4. Auflage, Ulmer, Stuttgart.

PLACHTER, H (1991): Naturschutz. Ulmer, Stuttgart.

Studienziel:

Nach der Vermittlung landschaftsökologischer Grundlagen im Bachelor-Studium geht es hier weiterführend um anwendungsbezogene Aspekte der Ökosystemforschung und des Naturschutzes bei der Bewältigung von Planungsaufgaben in ländlichen Räumen.

Arbeitsschwerpunkte sind die Erfassung und Bewertung landschaftsrelevanter Daten mit dem Ziel, daraus sinnvolle Naturschutzmassnahmen herzuleiten.

Modul 29: Umwelt- und Naturschutzökonomie

Verantwortlich:	Professur Baubetriebswirtschaft	
Regelangebot:	2. Studienjahr 3. Semester	
Häufigkeit:	jährlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	180 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	3	SWS Vorlesungen
	1	SWS Übungen
	-	SWS Seminare
Leistungspunkte:	6 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:		
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündlich
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Regelprüfungstermin:	3. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Studienprojekt-Präsentation	
Verwendung:	Zur Projektbearbeitung im ländlichen Raum	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Umweltpolitik und-soziologie - Ressourcen-und Naturschutzökonomie - Umweltmanagement und-controlling 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Internationale Umweltpolitik:Ziele,Instrumente,Akteure • EU-Umweltpolitik:Gesetze,Entscheidungsverfahren • Agrarumweltpolitik:Instrumente,Entscheidungsverfahren • Evaluation von Fördermaßnahmen • Kollektives Handeln,Soziologie und Institutionen • Grundlagen der Spieltheorie und Verfügungsrechte • Grundlagen der Theorie kollektiven Handelns • Allmende Güter und Ostrom's Ansatz • Ökonomie der natürlichen Ressourcen • Grundmodelle erneuerbarer und nichterneuerbarer Ressourcen • Nachhaltigkeitskonzepte der Naturschutzökonomie • Naturbewertung • Bewertungsansätze und -methoden • Möglichkeiten und Grenzen der Bewertung • Instrumente der Ressourcen- und Naturschutzökonomie • Strategische und operative Planungsinstrumente im UM • Aufbau eines integrativen Umweltmanagementsystems • Methodik der Öko-Bilanzierung • Umweltkennzahlen und-kennzahlensysteme 	

- Umweltkostenrechnung

Literatur

ROTHGANG, M. (1996): Ökonomische Perspektiven des Naturschutzes, Duncker & Humblot, Berlin

ELSASSER, P.; MEYERHOFF, J. (2001): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern, Metropolis Verlag, Marburg

WRUK, H-P.; ELLRINGMANN, H. (2003): Praxishandbuch Umweltschutz-Management, dwd-Verlag, Köln

BUM, (2001): Handbuch-Umweltcontrolling, Vahlen-Verlag, München

Studienziel:

Die Studierenden lernen die grundlegenden Konzepte der Ressourcen- und Naturschutzökonomie des Umweltmanagement und -controlling und der Umweltpolitik und -soziologie kennen. Bei der Betrachtung wird der Schwerpunkt auf die Evaluation politischer Maßnahmen im ländlichen Raum gelegt. Die erlernten theoretischen Kenntnisse werden vertiefend im Rahmen eines Studienprojektes auf aktuelle Fragen der umweltgerechten Landnutzung angewandt.

Modul 30: Integrierte Standort- und Einzugsgebietsanalyse

Verantwortlich:	Professur Ressourcenschutz und Bodenphysik	
Regelangebot:	2. Studienjahr, 4. Semester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	3	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	5	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Modul Spez. Bodenchemie und Stofftransport	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Regelprüfungstermin:	4. Semester
	Sprache:	Deutsch oder Englisch
Prüfungsvorleistung:	Anerkannter Beleg einer modellgestützten Standortanalyse	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Boden-Pflanze-Atmosphäre-Kontinuum - Standortbezogener Wasser- und Stoffhaushalt - Landnutzung und Landschaftsstoffhaushalt - Flächendifferenzierte Aufnahme und Modellierung kleiner Einzugsgebiete (Nutzung/Wasser/Stoff) 	
Im Detail:	<ul style="list-style-type: none"> • Nähr- und Schadstoffbilanzen in landwirtschaftlich dominierten Einzugsgebieten • Bedeutung von Raum- /Zeitskalen bei Einzugsgebietsanalysen • Öko-hydrologisches Pfadkonzept zur Stoffausbreitung • Wechselwirkung zwischen Gerinneabflusskomponenten und Stoffaustrag • Einfluss der Landnutzung auf Stoffausträge und Wasserhaushalt • Einfluss von Meliorationsmaßnahmen auf den Landschaftsstoffhaushalt • Wechselwirkung Boden / Gewässer • Hydraulische Eigenschaften von Moorböden • Modelle zur Beschreibung des Boden-Pflanze-Atmosphäre-Kontinuums (SVAT-Modelle) • Einführung in das Modellpaket HYDRUS • Bearbeitung komplexer, praxisbezogener Aufgaben des 1D und 2D Wasser- und Stofftransports (HYDRUS, instationär) • Bearbeitung eines kleinen Einzugsgebiets einschl. Geländemodell, Ausweisung und Parametrisierung hydrologischer Grundeinheiten, Gerinneabfluss (WASMOD-GIS) 	

- Besonderheiten des Stoffhaushalts von Tieflandeinzugsgebieten

Literatur:

LOONEY, B. B. AND R. W. FALTA (2000). Vadose zone – Science and technology solutions, Volume I +II. Batelle Press, Columbus.

TINDALL, J. A. AND J. R. KUNKEL (1999): Unsaturated zone hydrology for scientists and engineers. Prentice Hall, Upper Saddle River.

SCHEFFER, F. UND P. SCHACHTSCHABEL (2003): Lehrbuch der Bodenkunde. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart.

BROOKS, K. N., P. F. FOLLIOTT, H. M. GREGERSEN AND L. F. DEBANO (1997): Hydrology and the management of watersheds. Iowa State University Press, Ames.

HILLEL, D. (2004): Environmental Soil Physics. Academic Press, San Diego.

MARTIN, J. L. AND S. C. MCCUTCHEON (1999): Hydrodynamics and transport for water quality modelling. Lewis Publishers, Boca Raton.

CHOW, V. T., D. R. MAIDMENT AND L. W. MAYS (1988): Applied Hydrology. McGraw-Hill Book Company, New York.

FREDE, H.-G. UND S. DABBERT (1999): Handbuch zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft. Ecomed-Verlag, Landsberg.

SHAW, E. (1996): Hydrology in practice. Chapman & Hall, London.

BAIRD, A. J. AND R. L. WILBY (1999): Eco-Hydrology – Plants and water in terrestrial and aquatic environments. Routledge, London.

SUCCOW, M. UND H. JOOSTEN (2001): Landschaftsökologische Moorkunde, 2. Auflage. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

Artikel aus Fachzeitschriften

Studienziel:

Abschätzung von Standortpotenzialen anhand Aufnahme und Simulation der Wasser- und Stoffdynamik im Boden-Pflanze-Atmosphäre-Kontinuum. Die Studierenden sollen die Bedeutung der unterschiedlichen Transportpfade in einer Landschaft für flächenhaft ausgebrachte Stoffkomponenten erkennen und bewerten können. Es soll der Einfluss von Nutzung und Meliorationsmaßnahmen auf den Wasser- und Stoffhaushalt deutlich werden. Ferner soll ein Grundverständnis der flächendifferenzierten Modellierung von Einzugsgebieten vermittelt werden, damit die Studierenden eigenständig Landnutzungs- und Managementkonzepte ableiten können.

Hydrologie und Landschaftswasserhaushalt

Modul 31: Angewandte Geowissenschaften

Verantwortlich:	Professur für Hydrologie, Professur Kulturtechnik	
Regelangebot:	1. Studienjahr Wintersemester	
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	6	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	2	SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Grundlagenwissen der Meteorologie und Hydrologie	
Prüfung:	Art der Prüfung:	Schriftliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	180 min
	Regelprüfungstermin:	1. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichende Seminarbelege	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Hydrometeorologie - Wasserhaushalt - Geohydrologie - Geohydraulik 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • allgemeine Zirkulation der Atmosphäre und Klimageographie • Klima in Abhängigkeit von Relief und Flächennutzung, Besonderheiten des Stadt- und Gebäudeklimas, ausgewählte Aspekte der Bioklimatologie, anthropogene Klimaeinflüsse • Thermodynamik der Atmosphäre und Niederschlagsbildung • Anwendung von Niederschlagsdaten in der Wasserwirtschaft • Luftfeuchte und Verdunstung • Bestimmungsmethoden der Verdunstung • Berechnung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten • Auswertung hydrologischer und meteorologischer Daten, Arbeitsgrundlagen und Datenkritik • oberirdische Gewässer: Kennwerte, Wasserhaushalt und Zirkulation stehender Gewässer; Seeretention; Längsschnitt von Fließgewässern, Flußordnungen, Feststofftransport • Grundwasserneubildung und Grundwasserfluss • Kennwerte der GW-Speicherung und GW-Bewegung 	

- GW-Strömung und Strömungsnetzanalyse
- Grundlagen der Geohydraulik: Potentialtheorie, Herleitung der Grundgleichung aus Darcy und Massenerhaltung, Girinskij-potential, Reduktion auf 1-dimensionale und stationäre Probleme
- Grabenanströmung, Brunnenanströmung, Dränanströmung und instationäre Strömung (einschließlich Fallbeispiele)
- Pumpversuche und Parameterschätzung
- instationäre 3-D-Strömung und numerische Lösungsverfahren

Literatur

ROEDEL, W. (2000): Physik unserer Umwelt - die Atmosphäre. Springer, Berlin Heidelberg.

KRAUS, H. (2001): Die Atmosphäre der Erde - eine Einführung in die Meteorologie. Springer, Berlin-Heidelberg.

DYCK, S.; PESCHKE, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen, Berlin.

MANIAK, U. (1997): Hydrologie und Wasserwirtschaft. Springer, Berlin Heidelberg.

HÖLTING, BERNWARD (1996): Hydrologie - Einführung in die angewandte und allgemeine Hydrogeologie. Ferdinand Enke, Stuttgart.

MATTHEB, G. UND K. UBELL (1992): Allgemeine Hydrogeologie - Grundwasserhaushalt. Gebrüder Borntraeger, Berlin Stuttgart.

LANGGUTH, HORST-ROBERT UND VOIGT, RUDOLF (1998): Hydrogeologische Methoden. Springer, Berlin Heidelberg New York.

Stadelhofen, M.: Anwendung geophysikalischer Methoden in der Hydrogeologie.

DAVID, I. (1998): Grundwasserhydraulik. Vieweg, Braunschweig.

BUSCH; K.-F.; LUCKNER, L. UND K. TIEMER (1993): Lehrbuch der Hydrogeologie, Band 3 - Geohydraulik. Gebrüder Borntraeger, Berlin Stuttgart.

KINZELBACH W. UND RAUSCH R. (1995): Grundwassermodellierung. Gebrüder Borntraeger, Stuttgart Berlin.

Studienziel:

Nach der Vermittlung standortbezogener Grundlagen im Bachelor-Studium geht es hier weiterführend um anwendungsbezogene Aspekte der Meteorologie und Hydrologie bei der Bewältigung von Planungs- und Ingenieuraufgaben in ländlichen Räumen. Arbeits-schwerpunkte sind die Erarbeitung meteorologischer, hydrologischer und geophysikalischer Kenngrößen und Grundinformationen, die Berechnung des Wasserhaushalts von Einzugsgebieten und Gewässern sowie die Simulation von Grundwasserspeicherung- und Grundwassertransportvorgängen. Die Studierenden sollen befähigt werden, die meteorologischen und hydrologischen Verhältnisse in Landschaften bzw. Einzugsgebieten bei der Aufgabenbewältigung zu berücksichtigen.

Modul 23: Ingenieurhydrologie

siehe Spezialisierung „Abfallwirtschaft“ Seite 50

Modul 32: Kulturtechnische Bauwerke und Speicher

Verantwortlich:	Professur Kulturtechnik	
Regelangebot:	1. Studienjahr 3. Semester	
Häufigkeit:	jährlich	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	5	SWS Vorlesungen
	-	SWS Übungen
	3	SWS Seminare
	1	Exkursion
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:	Kulturtechnik und Gewässerregelung	
Prüfung:	Art der Prüfung:	mündliche Prüfung
	Dauer der Prüfung:	30 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	3. Semester
	Sprache:	Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	Seminarbelege	
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Wehre, Durchlässe, Fischaufstiegsanlagen, Schöpfwerke, Kraftwerke, Krafteinwirkungen, Baustelle am Wasser - Grundlagen des Speicherbaus mit Schwerpunkt auf Staubecken, jedoch unter starker Berücksichtigung des Talsperrenbaus - Projektierung eines kulturtechnischen Bauwerkes in Gruppenarbeit 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Es werden die Grundlagen für Entwurf und Bemessung der wichtigsten kulturtechnischen Bauwerke unter Berücksichtigung der modernen Bemessungsphilosophie (Teilsicherheitsbeiwerte), besonderer Krafteinwirkungen und neuzeitlicher gesellschaftlicher Anforderungen vermittelt: • Krafteinwirkungen, Grenzstände, Bemessungsfälle und Lastfälle bei Bauwerken am Wasser. • Wehre: Betriebs- und/oder Wehrreglemente aufgrund wasserwirtschaftlicher, landschaftspflegerischer und ökologischer Gegebenheiten und Zielvorstellungen. Wahl des Wehrtyps, Bemessung und Gestaltung der Wehrbestandteile. Entnahmebauwerken und Siele als Sonderfälle. Sielzugberechnung. • Kreuzungsbauwerke: Wahl des geeigneten Typs. Berechnung und Gestaltung der Hauptelemente des Durchlasses unter Berücksichtigung gewässerkundlicher, ökologischer und wasserbaulicher Aspekte. Furt als Sonderfall. Düker. 	

- Wanderungsverhalten der Fische und Invertebraten.
Gestaltungsgrundsätze bei Fischaufstiegsanlagen: Umgehungsgerinne, Fischtreppe, Bremskanäle, Aalleitern usw.
- Funktionsweisen von Schöpfwerksarten, Hauptbestandteile der Schöpfwerke. Hydrologisch-hydraulische Bemessung. Pumpenwahl. Sicherheitsfragen. Probleme beim Rückbau von Schöpfwerken.
- Baustelle am Wasser.
- Wasserkraftanlagen. Schöpfwerke und Wasserkraftanlagen verstärken
- Entwurf und Bemessung eher einfacher, kleiner Speicher- und Rückhalte-Anlagen unter Beachtung wesentlicher Aspekte größerer Anlagen wie der Talsperren, Gegenstand der Vorlesung sind:
- Einsatzmöglichkeiten, Klassifikation und Hauptbestandteile von Speichern, Einordnung im Normenwesen.
- Arten und Aufteilung von Speicherräume, Kennfunktionen und Wirkungsweisen von Speichern. Problem der Feststoff-Einträge
- Absperwerk und Baugrundabdichtung. Anforderung an die Sperrwerke bezüglich Dichtheit, Stabilität und Festigkeit. Typen und Einsatz von Staumauern und Staudämmen, Konstruktionsprinzipien, Einwirkungen, Lastfälle, Bauwerkszustände, Bemessungsfälle, Nachweise.
- Betriebsorgane: Arten der HW-Entlastung, der Entnahmebauwerke, Grundablässe, Kombinationsbauwerk "Mönch", moderne mönchartige Bauwerke usw..
- Konsequenzen für die Standortwahl, Speicherraum-Vorbereitung, Unterhaltungsmaßnahmen.
- Beobachtungseinrichtungen für die Speicherraum- und Sperrwerksüberwachung
- Künftig: Größeres Gewicht auf gemeinsame Bearbeitung von Geotechnik und Geohydraulik für Damm und Untergrund, ausführlichere Behandlung von Sedimentationsbecken
- Entwurf und Bemessung der Betriebsanlagen intensiver und ausführlicher
- Grundsätzlich eigenständige, aber betreute Bemessung und Gestaltung verschiedener kulturtechnischer Bauwerke, beispielsweise von Durchlässen, Wehren, Fischaufstiegen, Flutmulden, Schöpfwerken usw. Vorläufiges Hauptziel bleibt der Entwurf und die Bemessung eines Speichers mit allen seinen Bestandteilen im Rahmen einer Projektarbeit, was in der Regel alle erst genannten Elemente einschließt
- teilweise Grundlagenbeschaffung
- Aufzeigen von Lösungsmöglichkeiten
- Entwurf und Bemessung ausgewählter Varianten, Nachweise
- Aufzeigen der Auswirkungen auf die Umwelt, gegebenenfalls der Störfalltauglichkeit
- Beurteilung und Bewertung von Varianten.

Literatur

Storchenegger: Skript für Kulturtechnische Bauwerke

Studienziel:

Die Lehrveranstaltung dient der Vermittlung von Grundlagenwissen und führt in wenigen Seminaren in das selbstständige Berechnen ein.

Modul 33: Wasserbewirtschaftung und wasserwirtschaftliche Modellierung

Verantwortlich:	Professur für Hydrologie, Professur Kulturtechnik
Regelangebot:	2. Studienjahr Sommersemester
Häufigkeit:	in jedem Studienjahr
Studiendauer:	1 Semester
Arbeitsaufwand:	360 Stunden
Lehrveranstaltungen:	6 SWS Vorlesungen - SWS Übungen 2 SWS Seminare
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung
Voraussetzungen:	Grundlagenwissen der Meteorologie und Hydrologie, Modul 31: Angewandte Geowissenschaften
Prüfung:	Art der Prüfung: mündliche Prüfung Dauer der Prüfung: 40 min Regelprüfungstermin: 4. Semester Sprache: Deutsch
Prüfungsvorleistungen:	ausreichender Beleg
Verwendung:	Vertiefungsmodul im Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Aktuelle Aufgaben in der Wasserwirtschaft / EU-Wasserrahmenrichtlinie WRRL - Elemente und Instrumente der Umsetzung der WRRL - Flussgebietsbewirtschaftung - Speicherwirtschaft - Arten und Arbeitsweise wasserwirtschaftlicher Modelle - Numerische Modelle in der Wasserwirtschaft - Anwendungsbeispiele wasserwirtschaftlicher Modelle
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Anforderungen der WRRL, • Instrumente der Umsetzung der WRRL • Monitoring und Bewertung von Gewässern • Typisierung von Gewässern und Referenzzustände • Flussgebietsbewirtschaftungspläne • Bemessung und Bewirtschaftung von Nutzspeichern • Niedrigwassermanagement • Bemessung und Regelung von Hochwasserschutzräumen • Modellarten in der Wasserwirtschaft • Besonderheiten bei der Anwendung numerischer Modelle • Speicheransätze in hydrologischen Modellen • Räumlich-zeitliche Auflösung und Skalenproblematik • Bereitstellung und Aufbereitung von Modelleingangsgrößen

- Parameterschätzung, Kalibrierung und Verifizierung von Modellen
- Aufbau und Arbeitsweise von Flussgebietsmodellen
- Kopplung mit Zeitreihenmodellen, Bewirtschaftungsmodellen und Wassergütemodellen
- Berücksichtigung von Klimaänderungen
- Beispiele aus der Wasserwirtschaft
- Anwendung eines praktischen Beispiels

Literatur

DYCK, S. (1978): Angewandte Hydrologie, Teil 1 - Berechnung und Regelung des Durchflusses der Flüsse. VEB Verlag für Bauwesen, Berlin.

DYCK, S. (1978): Angewandte Hydrologie, Teil 2 - Der Wasserhaushalt der Flussgebiete. VEB Verlag für das Bauwesen, Berlin.

DYCK, S.; PESCHKE, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen, Berlin.

IMBODEN, D.M. UND S. KOCH (2003): Systemanalyse - Einführung in die mathematische Modellierung natürlicher Systeme. Springer, Berlin - Heidelberg - New York.

KINZELBACH, W. UND R. RAUSCH (1995): Grundwassermodellierung. Gebrüder Borntraeger, Berlin - Stuttgart.

MANIAK, U. (1997): Hydrologie und Wasserwirtschaft. Springer, Berlin Heidelberg.

MUTH, W. (1996): Hochwasserrückhaltebecken - Planung, Bau und Betrieb. Kontakt & Studium Band 341, expert verlag, Renningen-Malmsheim.

VISCHER, D. UND H. HAGER (1992): Hochwasserrückhaltebecken. vdf Verlag der Fachvereine, Zürich.

Studienziel:

Die Bewirtschaftung von Flusseinzugsgebieten gehört zu den komplexesten Aufgaben in der Wasserwirtschaft, bei der verschiedene Modelle oder Kopplungen solcher Modelle zur Anwendung kommen. Dazu gehören hydrologische Einzugsgebiets-, Grundwasser-, Gewässergüte-, Zeitreihen-, Bewirtschaftungs-, Klima- und hydraulische Modelle. Aus diesem Grund wird in diesem Modul die Frage der Wasserbewirtschaftung zweckmäßigerweise mit allgemeinen Aspekten der wasserwirtschaftlichen Modellierung verknüpft. Ausgangspunkt der Lehrveranstaltung ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie, in der neben der Formulierung aktueller wasserwirtschaftlicher Anforderungen die Flußgebietsbewirtschaftung einen der zentralen Punkte bildet. Nach der Vermittlung ausgewählter Grundlagen der Wasserbewirtschaftung wird mit Darstellungen zu Modellen auf grundlegende Werkzeuge der Wasserbewirtschaftung eingegangen. Dazu gehört die Beschreibung der wichtigsten Modellarten und der in ihnen verwendeten Lösungsansätze, die Darstellung der Voraussetzungen und von Problemen bei ihrer Anwendung sowie die Beschreibung von Möglichkeiten ihrer Kopplung. Praktische Beispiele runden die Lehrveranstaltungen ab. Insbesondere auch durch Anwendung eines eigenständigen Beispiels sollen die Studenten die Arbeitsschritte der Modellanwendung praktizieren und lernen, den geeigneten Modellansatz auszuwählen, die Ergebnisse kritisch zu werten und mit einem Vortrag zu präsentieren.

Modul 34: Küsten- und Hochwasserschutz

Verantwortliche:	Professur Küstenwasserbau	
Regelangebot:	2. Studienjahr, 3. Semester	
Häufigkeit:	jährlich im Wintersemester	
Studiendauer:	1 Semester	
Arbeitsaufwand:	360 Stunden	
Lehrveranstaltungen:	5	SWS Vorlesungen
	2	SWS Übungen
	1	SWS Seminare
	studienbegleitende Exkursionen	
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung	
Voraussetzungen:		
Prüfung:	Art der Prüfung:	Klausur
	Dauer der Prüfung:	180 min
	Zeitpunkt der Prüfung:	3. Semester
	Sprache:	Deutsch/ Englisch
Prüfungsvorleistungen:	Hausübung Küsten- und Hochwasserschutz incl. Abgabekolloquium, Seminarvortrag	
Verwendung:	Vertiefungsmodul Master-Studiengang "Landeskultur und Umweltschutz"	
Inhalt (kurz):	<ul style="list-style-type: none"> - Küstenschutz Hochwasserschutz Küstenschutzmanagement & Küstenzonenmanagement Hochwasserschutzmanagement 	
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Küstenwasserbau und Abgrenzung zu anderen Fachgebieten • Grundlagen des Küstenwasserbaus, Hydromechanik instationärer Strömungsvorgänge Grundlagen der Ähnlichkeitsmechanik Grundlagen der Ozeanographie Seegang und Wellentheorien Tide und Tideberechnungsverfahren Tideflüsse und Tideästuare Grundlagen der Hydrometrie • Küsten- und Hochwasserschutz Aufgaben des Küstenschutzes und Hochwasserschutzes Gesetzliche Grundlagen, Küstenschutzverwaltungen der Länder, Generalpläne Grundlagen für die Planung und Bemessung: Seegang und Brandung, Strömungen, Eis, Baustoffe, Baugrund Wahl der Bemessungsparameter: Extremwertstatistik, Unsicherheiten und Risiko Bemessungsansätze: Geschüttete Bauweisen, Senkrechte Wände, monolithische Bauweisen, Pfahlbauweisen, Filter´ 	

Planungsmethoden im Küstenwasserbau: theoretische Verfahren, hydraulische Modelle, numerische Modelle, Messungen in der Natur
 Bemessungsverfahren: deterministische Bemessung, Berücksichtigung von Unsicherheiten und probabilistische Bemessung

Schutz sandiger Küsten:

Grundlagen der Feststoffbewegung und des Sedimenttransports, Berechnungsverfahren,

Deckwerke und andere Längswerke,

Buhnen und andere Querwerke,

Strandersatzmaßnahmen,

Biologischer Insel- und Küstenschutz,

geotextile Bauweisen,

Wattenmeer und Inseln im Watt

- Küstenschutzmanagement und Küstenzonenmanagement
 Küstenschutz und Nachhaltigkeit,
 Konfliktfeld Küstenschutz,
 Partizipation der Öffentlichkeit,
 Integration im Küstenschutz,
 Nutzungen der Küstenzone,
 Öffentliche Partizipation,
 Kommunikation und Information,
 Methoden und Werkzeuge,
 Aufgaben des Ingenieurs im IKZM
- Hochwasserschutz:
 Einführung,
 Entstehung hoher Wasserstände (Gezeiten, langfristige Wasserstandsschwankungen -säkularer Meeresspiegelanstieg-, Luftdruck, Beckenschwingungen, etc.),
 Historische und aktuelle Sturmfluten und Sturmflutwasserstände in der Nordsee und in der Ostsee,
 Vorhersageverfahren und Hochwasserwarndienste
 Bauwerke im Hochwasserschutz:
 Deichbau, Lahnungsbau, Vordeichungen, Deichschlussverfahren, Siele und Schöpfwerke, Sperrwerke,
 Sicherheitsaspekte (doppelte Deichsicherheit),
 Hochwasserschutz in Städten (Hochwasserschutzwände, mobiler Hochwasserschutz), andere Techniken
- Hochwasserschutzmanagement:
 Hochwasserschutzkonzepte,
 Schadenspotentiale, Risikovorsorge,
 Vorbeugender Hochwasserschutz,
 Hochwasserwarnung und Katastrophenschutz,
 Organisation und Finanzierung
- Küstenschutz- und Hochwasserschutz als Daueraufgabe
- Bauverfahren und Baugeräte im Küsten- und Hochwasserschutz
 Nassbaggerei: Geräte und Verfahren, Theoretische Grundlagen, praktische Beispiele
- Sonderkapitel:
 Wasserbau an Tideflüssen (Besonderheiten der Feststoffbewegung, Tideriffel, Strombänke, Schlickfall,...),
- - Hydrographische Untersuchungen

Literatur

Umdruck "Küsten- und Hochwasserschutz"

EAK 2002, Empfehlungen zur Ausführung von Küstenschutzwerken, Die Küste Heft 64, Heide 2002

CEM, Coastal Engineering Manual, US Army Corps of Engineers, 2002, <http://www.usace.army.mil/inet/usace-docs/eng-manuals/cecw.htm>

SPM, Shore Protection Manual, US Army Corps of Engineers, Vicksburg,

1984

Herbich, J.B. Handbook of Coastal Engineering, Mc Graw Hill, 1999
Bruun, P., Stability of Tidal Inlets: Theory and Engineering, Elsevier
Scientific Publishing Company, ISBN 0-444-41728-1
weiteres Schrifttum wird während der Vorlesung vorgestellt

Studienziel:

- Erarbeiten eines grundsätzlichen Verständnisses für Fragen des Küsten- und Hochwasserschutzes im Rahmen von Vorlesung, Seminar und begleitenden Übungen
Vermitteln von Grundlagen der hydrodynamischen, sedimentdynamischen und morphologischen Prozesse des Küstenraums
Vermitteln der Grundlegenden Konzepte bei der funktionelle und konstruktiven Bemessung von Bauwerke im Küsten
Einführung in die Methoden des Küstenwasserbaus
Veranschaulichen von Lösungsmöglichkeiten für Probleme der Küsten- und Hochwasserschutzes
Eigenständiges Erarbeiten einer gewählten Fragestellung aus dem Problemkreis Küstenschutz und Hochwasserschutz

Modul 35: See- und Hafengebäude

Verantwortliche:	Professur Küstenwasserbau
Regelangebot:	2. Studienjahr, 4. Semester
Häufigkeit:	jährlich im Sommersemester
Studiendauer:	2 Semester
Arbeitsaufwand:	360 Stunden
Lehrveranstaltungen:	5 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen 1 SWS Seminare studienbegleitenden Exkursionen
Leistungspunkte:	12 LP, nach bestandener Prüfung
Voraussetzungen:	Modul 34: Küsten- und Hochwasserschutz
Prüfung:	Art der Prüfung: Klausur Dauer der Prüfung: 180 min Zeitpunkt der Prüfung: 4. Semester Sprache: Deutsch/ Englisch
Prüfungsvorleistungen:	Hausübung See- und Hafengebäude incl. Kolloquium, Seminarvortrag
Verwendung:	Vertiefungsmodul Master-Studiengang „Landeskultur und Umweltschutz“
Inhalt (kurz):	- Hafengebäudeplanung Fischereihäfen Sportboothäfen Seebauwerke und Offshore Konstruktionen Hydraulische und numerische Modelle
Im Detail	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den See- und Hafengebäudebau • Einteilung der Seehäfen Seeverkehr (Transportmengen, Güterarten, Umschlagsverfahren) Hafenentwicklungsplanung, Infrastruktur und Superstruktur Umschlag und technische Einrichtungen im Seehafen, Hafenbetriebstechnik, • Sonderkapitel der Hydromechanik • Entwurf und Bemessung von Hafenanlagen (Zufahrten, Hafenbecken, Schleusen etc.) • Entwurf und Bemessung von Bauwerken im Seehafen (Ufergestaltung, Dalben, etc.) einschliesslich Ausrüstungen (Poller, Fender, Steigleitern, etc.) • Besonderheiten in Fischereihäfen • Planung und Entwurf von Sportboothäfen funktioneller Entwurf: Standortwahl, Geometrie und Layout, Hafenzufahrt, Wassertiefen, Wellenschutz, Manövrierräume, Betonung, Ver- und Entsorgungseinrichtungen, Flächenbedarf, Wasserfläche, Lagerflächen, Parkplätze Betrieb von Sportboothäfen Umnutzung von Hafenbrachen

konstruktive Bemessung (Besonderheiten)

- Meerestechnik und Offshore Konstruktionen:
Meerestechnische Konstruktionen und Offshore Bauwerke,
Hydromechanik der Offshore Konstruktionen,
Entwurfsmethoden, Gründungen für Offshore Konstruktionen,
Bauweisen und Baugeräte
- Hydraulische Modelle
Grundlagen der Ähnlichkeitsmechanik geometrische Ähnlichkeit,
kinematische Ähnlichkeit, dynamische Ähnlichkeit,
Modellgesetze Froude'sche Ähnlichkeit, Reynoldsche Ähnlichkeit,
Weber'sche Ähnlichkeit und weitere Ähnlichkeitsgesetze,
pi Theorem von Buckingham,
- Einführung in die Anwendung numerischer Modelle
Hydromechanische Grundlagen numerischer Modellen
numerische Methoden und Lösungsverfahren
Anwendung numerischer Modelle

Literatur

Umdruck "See- und Hafенbau"
EAU 1996, Empfehlungen des Arbeitsausschusses Ufereinfassungen,
Häfen und Wasserstraßen, Ernst & Sohn, 1996
Tsinker, G.P.: Handbook of Port and Harbor Engineering
Brinkmann, B.: Seehäfen - Planung und Entwurf Springer-Verlag, Berlin,
2004
Grundbau-Taschenbuch, Teil 2 und Teil 3
Empfehlungen des Fachausschusses Sportboothäfen und
wassertouristische Anlagen (in Vorbereitung)
Wagner, P. Meerestechnik, Ernst & Sohn 1990
Clauss, Lehmann, Östergaard, Meerestechnische Konstruktionen, Springer,
1988
weiteres Schrifttum wird während der Vorlesung vorgestellt

Studienziel:

Erarbeiten eines grundsätzlichen Verständnisses für Fragen des See- und Hafенbaus im Rahmen von Vorlesung und begleitender Übung
Einführung in Fragestellungen der Seeverkehrswirtschaft und des Seeverkehrs
Einführung in Fragen der Umschlagstechnik und des Hafенbetriebs
Vermitteln von Grundlagen von Planung und Entwurf von Hafен- und Umschlagsanlagen
Vermitteln der Grundlegenden Konzepte bei der funktionelle und konstruktiven Bemessung von Bauwerken im See- und Hafенbau
Einführung in die Methoden des See- und Hafенbaus
Veranschaulichen von Lösungsmöglichkeiten für Fragestellungen des See- und Hafенbaus
Eigenständiges Erarbeiten einer gewählten Fragestellung aus dem Problemkreis See- und Hafенbau