

Modulhandbuch / Guide

Wintersemester 2012/13

Studiengang

M.Sc. „Forstwissenschaften/Forest Sciences“

Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen



**UNI
FREIBURG**



Foto: Frank Dal-Ri

Inhaltsverzeichnis

1	STUDIENPLAN / CURRICULUM	2
2	MODULÜBERSICHTEN / OVERVIEW OF ALL MODULES.....	3
3	MODULÜBERSICHTEN PFLICHTMODULE	4
3.1	Deutsche Kernmodule M. Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	5
3.2	English-Taught Core Modules M. Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	5
3.3	Profillinie „Landnutzung und Naturschutz“ (deutsch)	5
3.4	Profillinie „Waldwirtschaft“(deutsch).....	6
3.5	Elective Track „Wildlife, Vegetation and Biodiversity“ (english)	6
3.6	Elective Track “Forest Ecology and Management” (english)	7
3.7	Modulübersichten Wahlpflichtmodule/ Overview of Individual Electives	8
4	MODULBESCHREIBUNGEN / COURSE DESCRIPTIONS.....	9
5	RAUMPLÄNE / ROOM PLANS	92
6	ANSPRECHPARTNER / CONTACT PERSONS.....	92

1 Studienplan / Curriculum

4. SoSe	Masterarbeit / Master thesis			
---------	-------------------------------------	--	--	--

3. WiSe	Praktikum	Wahl- pflichtmodul	→	→	→	→
	Internship	Individual elective	→	→	→	→

2. SoSe	Waldbau & Waldschutz	Standort- analyse (Freiland)	Elective tracks / Profilinen	Land- nutzung und Natur- schutz	→	→	Praktikum	
	Spatial Information Systems	Ecosystem Manage- ment		Wald- wirtschaft	→	→		
				Wildlife, Vegetation and Bio- diversity	→	→	Internship	
				Forest Ecology and Manage- ment	→	→		

1. WiSe	FOPRO	Analyse der Waldpolitik	Wald- wachstum und Inventuren	Elective tracks / Profilinen	Land- nutzung und Naturschutz	→	→
	Research Skills	Global Environ- mantel Changes	Human- Environ- ment Interactions		Wald- wirtschaft	→	→
					Wildlife, Vegetation and Biodiversity	→	→
					Forest Ecology and Management	→	→

2 Modulübersichten / Overview of all Modules

Übersicht WiSe 2012 / 13 Overview WiSe 2012/13

KW	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
	22.10–9.11. 2013			12.11.– 30.11. 2013			3.12. – 21.12. 2013					8.1. – 25.1. 2014			28.1. – 15.2. 2014			18.2. - 8.3. 2014				
1/2. FS Forstwissenschaften/ Forest Sciences	Fopro 41110			Analyse der Waldpolitik 41120			Waldwachstum & Inventuren 41130			Weihnachtspause / Christmas break 23.12. - 6.1.												
	Becker			Schraml			Spiecker															
	Global Environmental Changes 94125			Research Skills 42220			Human-Environment Interactions 94145						Waldnutzung & Naturschutz 51110			Nachhaltige Landnutzung 51120			Stadt, Garten, Landschaft, Gestaltung 51130			
	Storch			Dormann			Pregernig						Becker			Konold			Konold			
													Waldnutzung & Naturschutz 51110			Verfahrenstechnik, Holzernte, Logistik 57120			Forstökonomie 53130			
													Becker			Jaeger			v. Detten			
													Biodiversity 52110			Conservation Ecology 52120			Research in Wildlife Ecology 52130			
													Boppré			Storch			Storch			
													Natural Hazards & Risk Management 54110			Forest Resources & Wood Production 54120			Plantation Forestry 54130			
													Hanewinkel			Spiecker			Bauhus			
Prüfungsanmeldung	1.10.-1.11.			1.10.-22.11.			1.10.-13.12.					1.10.-17.1.			1.10.-7.2.			1.10.-28.2.				

KW	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10		
	21.10 – 8.11.			11.11. – 29.11.			2.12. – 20.12.			23.12.- 6.1.		7.1. – 24.1.			27.1. – 14.2.			17.2. - 7.3.				
3./4. FS Forstwissenschaften / Forest Sc. & Umweltwissenschaften / Environmental Sc.																						
												Biomasse I: Standort, Wachstum und Landschaft 90941	Biomasse II: Logistik zur Biomassebereitstellung 90942	Biomasse III: Bewirtschaftung, Produkte, Vermarktung 90943								
												Jaeger	Jaeger	Jaeger								
												Wald und Wasser I (mit Hydro) 92901	Wald und Wasser II (mit Hydro) 92902	Wald und Wasser III (mit Hydro) 92903								
												Kreuzwieser	Lang	Reif								
													Geoinformatik I: Datengewinnung, -haltung, -management 90951	Geoinformatik II: Numerische prozessmodellierung 90952	Geoinformatik III: Datenbanken, Geovisualisierung 90953							
												Lange	Lang	Glaser								
		Aktuelle Themen (Anmeldung über Formular) 90060/90070/90080.									Aktuelle Themen (Anmeldung über Formular) 90060/90070/90080.											
Prüfungs- anmeldung	1.10.-1.11.			1.10.-22.11.			1.10.-13.12.						1.10.-17.1.			1.10.-7.2.			1.10.-28.2.			

3 Modulübersichten Kernmodule

3.1 Deutsche Kernmodule M. Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences

Sem.	Nr.	Modulname (Kernmodule)	Modul-koordinator	ECTS	Anmeldefrist Prüfung
1/2	41110	FOPRO	Prof. Becker	5	1.10.-1.11.2012
1/2	41120	Analyse der Waldpolitik	Prof. Schraml	5	1.10.-22.11.2012
1/2	41130	Waldwachstum und Inventuren	Prof. Spiecker	5	1.10.-13.12.2012

3.2 English-Taught Core Modules M. Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences

Sem.	No.	Name of Module (Core module)	Module coordinator	ECTS	Term of application (exam)
1/2	42220	Research Skills	Prof. Dormann	5	1.10.-1.11. 2012
1/2	94125	Global Environmental Changes	Prof. Bauhus	5	1.10.-22.11. 2012
1/2	94145	Human Environment Interactions	Prof. Pregernig	5	1.10.-13.12. 2012

3.3 Profillinie „Landnutzung und Naturschutz“ (deutsch)

Sem.	Nr.	Modulname (Profillinienmodule)	Modul-koordinator	ECTS	Anmeldefrist Prüfung
1/2	51110	Waldnutzung und Naturschutz	Prof. Becker	5	01.10. - 17.01. 2012
1/2	51120	Nachhaltige Landnutzung und Naturschutz	Prof. Konold	5	01.10. -07.02. 2012
1/2	51130	Stadt, Garten, Landschaft und Gestaltung	Prof. Konold	5	01.10. - 28.02. 2012

3.4 Profillinie „Waldwirtschaft“(deutsch)

Sem.	Nr.	Modulname (Profillinienmodule)	Modul-koordinator	ECTS	Anmeldefrist Prüfung
1/2	51110	Waldnutzung und Naturschutz	Prof. Becker	5	01.10. - 17.01. 2012
1/2	53120	Verfahrenstechnik, Holzernte, Logistik	Prof. Jaeger	5	01.10. -07.02. 2012
1/2	53130	Forstökonomie	Dr. v. Detten	5	01.10. - 28.02. 2012

3.5 Elective Track „Wildlife, Vegetation and Biodiversity“(english)

Sem.	Nr.	Name of Module (Elective track module)	Module coordinator	ECTS	Term of application (exam)
1/2	52110	Biodiversity	Prof. Boppré	5	01.10. - 17.01. 2012
1/2	52120	Conservation Biology	Dr. Storch	5	01.10. -07.02. 2012
1/2	52130	Research in Wildlife Ecology	Dr. Storch	5	01.10. - 28.02. 2012

3.6 Elective Track “Forest Ecology and Management” (english)

Sem.	Nr.	Name of Module (Elective track module)	Module coordinator	ECTS	Term of application (exam)
1/2	54110	Natural Hazards and Risk Management	Dr. Hanewinkel	5	01.10. - 17.01. 2012
1/2	54120	Forest Resources and Wood Production	Prof. Spiecker	5	01.10. -07.02. 2012
1/2	54130	Plantation Forestry	Prof. Bauhus	5	01.10. - 28.02. 2012

3.7 Modulübersichten Wahlmodule/ Overview of Individual Electives

Sem.	Nr.	Name of Module (Elective module)	Module coordinator
3/4	90941	Biomasse I: Standort, Wachstum und Landschaft	Prof. Jaeger
3/4	90942	Biomasse II: Logistik zur Biomassebereitstellung	Prof. Jaeger
3/4	90943	Biomasse III: Bewirtschaftung, Produkte, Vermarktung	Prof. Jaeger
3/4	92901	Wald und Wasser I (mit Hydro)	Prof. Kreuzwieser
3/4	92902	Wald und Wasser II (mit Hydro)	Prof. Lang
3/4	92903	Wald und Wasser III (mit Hydro)	Prof. Reif
3/4	90951	Geoinformatik I: Datengewinnung, -haltung, - management	Prof. Lange
3/4	90952	Geoinformatik II: Numerische prozessmodellierung	Prof. Lang
3/4	90953	Geoinformatik III: Datenbanken, Geovisualisierung	Prof. Glaser

4 Modulbeschreibungen / Course Descriptions

Die Module sind in aufsteigender Reihenfolge nach Nummern geordnet

The modules are arranged in ascending order.

Modulnummer 41110	Modulname Forstwissenschaftliches Eingangsprojekt (FOPRO)		
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) Pflichtmodul	Fachsemester / Turnus 1 / 2 jedes WiSe	
Lehrform Vorlesungen, Gruppenarbeit, Selbststudium	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. Gero Becker			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Jürgen Bauhus, Prof. Dr. Tim Freytag, Prof. Dr. Ulrich Schraml, Prof. Dr. Carsten Dormann, Martina Attinger			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das forschungsbezogene Masterstudium. • 1. Woche = Orientierungswoche: Kennenlernen und Austausch der unterschiedlichen Kenntnisse fachlicher und persönlicher Kompetenzen. Erster Einblick in den Studiengang: Struktur, Inhalte, Personen und mögliche Forschungsfelder. • 2. und 3. Woche „ Forschungsplan“: Erstellen eines Forschungskonzepts zu verschiedenen vorgegebenen forstwissenschaftlichen Themen. • Vermittlung vertiefender Kenntnisse zu natur- und sozialwissenschaftlichen Arbeitsmethoden als Grundlage zu forschungsbezogener Anwendung • Erkennen individueller Wissenslücken, selbstverantwortliches Auffüllen und Schließen dieser im vorgegeben Lernrahmen. • Befassen mit den Regeln guter wissenschaftlicher Praxis bzw. Redlichkeit in der Wissenschaft. 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Das FOPRO Projekt basiert auf dem Konzept ‚Problem orientiertes Lernen‘ und setzt auf eigenverantwortliches Lernen • Zusammentragen von Inhalten eines Themenbereiches (1,2) • Eigenverantwortliches und selbständiges Erarbeiten eines Themas (1,2,3) • Koordiniertes und zielorientiertes Arbeiten /Arbeitsorganisation und Lernen in einem Team (4,5) • Kritische Analyse eines wissenschaftlichen Artikels (5,6) • Einbindung / Einordnung des bearbeiteten Themas in übergeordnete Ebenen und andere Themenbereiche (5,6) • Präsentation eines Themenkomplexes (3,4) • Betreuung durch studentische Tutoren wird gewährleistet. <p>Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): 1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können.</p>			

Literatur und Arbeitsmaterial

Pflichtlektüre (wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Weiterführende Literatur (wird in der Veranstaltung je nach Themenbearbeitung angegeben)

Empfehlungen für Studierende aus nicht-forstlichen Fachbereichen:

"FREIBURGER UNIVERSITÄTSBLÄTTER" (2012): Heft 196: Vorträge der Samstags-Uni zum "Internationalen Jahr der Wälder" 2011. Freiburg, Rombach-Verlag. Tonmitschnitte der einzelnen Vorträge unter <http://www.studiumgenerale.uni-freiburg.de/archiv/ss-2011/vortragsreihen/samstags-uni>

Modulnummer 41120	Modulname Analyse der Waldpolitik		
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) Pflichtmodul	Fachsemester / Turnus 1 /2 jedes WiSe	
Lehrform Vorlesungen, Übungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ulrich Schraml			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Uwe Schmidt, Prof. Dr. Karl-Reinhard Volz, Dr. Georg Winkel			
Inhalte Das Modul vermittelt die Komplexität von Umweltproblemen und macht den Steuerungsbedarf deutlich, der zur nachhaltigen Nutzung von Wald und anderen natürlichen Ressourcen nötig ist. Es werden Mechanismen und Instrumente der politischen Steuerung bzw. Koordination gelehrt sowie Methoden und Theorien zu deren Analyse aufgezeigt. Anhand von verschiedenen Beispielen der aktuellen Forst- und Umweltpolitik vor allem die Steuerung zwischen Staat und Zivilgesellschaft (zentrale politische Planung vs. dezentrale und diskursive Ansätze) dargestellt. Es werden Beispiele der Ressourcennutzung und deren Steuerung aus dem 19. und 20. Jahrhunderts vorgestellt und die Geschichte der Nachhaltigkeit bis zur UNCED vermittelt. Die Studierenden analysieren im Rahmen der Lehrveranstaltung selbständig ein Problemfeld und stellen das Ergebnis in Form eines wissenschaftlich fundierten Essays dar.			
Qualifikations- und Lernziele			
Literatur und Arbeitsmaterial			

Modulnummer 41130	Modulname Waldwachstum und Inventuren		
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) Pflichtmodul	Fachsemester / Turnus 1 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesungen, Übungen, Selbststudium	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Präsentation nach der ersten Woche (Biometrie) und nach der dritten Woche (Waldwachstum), sowie Klausur am Modulende		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Heinrich Spiecker			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Carsten Dormann, Dr. Marcus Lingenfelder, Dr. Hans-Peter Kahle, Dr. Johanna Schuler, Arno Mattes, Bernhard Schirmer (FDFR), Markus Sihorsch (FDFR)			
Inhalte <p>Inhaltliche Schwerpunkte des Moduls bilden die Erfassung und Inventur von Wäldern sowie die quantitative Analyse, Beschreibung und die Steuerungsmöglichkeiten von Wachstumsprozessen auf unterschiedlichen räumlichen Skalenebenen vom Einzelbaum über den Bestand bis hin zur großregionalen Einheit.</p> <p>Im ersten Modulabschnitt werden die Studierenden in die Grundlagen und Konzepte der Waldinventur eingeführt. Das Design von Waldinventuren, speziell von Stichprobeninventuren, und deren Verfahren stehen dabei im Mittelpunkt. Am Beispiel einer Inventur-Fragestellung im Stadtwald Freiburg werden die hierzu erforderlichen Überlegungen und Schritte der Planung, Durchführung und Auswertung von den Studierenden durchgeführt.</p> <p>Zu Beginn des waldwachstumskundlich orientierten Modulabschnitts, wird in einer Einführungsveranstaltung der Wissensstand zum Wachstum von Bäumen und Waldbeständen konkretisiert. Welche waldwachstumskundlich interessanten Zahlen aus Inventuren resultieren und wie diese in Zustandsanalyse und Bewirtschaftungsplanung einfließen, wird anhand praktischer Beispiele dargestellt. Anschließend werden die Themenfelder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualität und Qualitätsverbesserung, • Produktivität und Produktivitätssteigerung, • Durchforstung und Durchforstungsdringlichkeit, • Wachstum und Wachstumsprognose, • Steuerung des Kohlenstoffhaushalts • im Rahmen einer Exkursion mit Übungen eingeführt und anschließen in betreuten Gruppenarbeiten von den Studierenden umfassend vertieft. 			

Qualifikations- und Lernziele

Die Studierenden verfügen nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung über:

- einen Wissensstand, der Ihnen die professionelle Lösung von Problemen der Waldinventur sowie der quantitativen Erfassung, Analyse und Steuerung von Wachstumsprozessen ermöglicht.
- die Kompetenz das Wissen auch in neuen bzw. unbekanntem Zusammenhängen anzuwenden und eigenständig, kreative und innovative Lösungen zu erarbeiten (Anwendungs- und Transferkompetenz).

Die Studierenden werden in dem Modul darüber hinaus in der Entwicklung folgender Querschnittskompetenzen unterstützt und gefördert:

Anwendung und Vertiefung quantitativer Verfahren der Statistik (DV-gestützt)

Ausbau der Lernkompetenzen und Weiterentwicklung von Lernstrategien im fachlich-inhaltlichen Kontext der Waldinventur und Waldwachstumsforschung

Präsentation und Kommunikation themen- und berufsfeldspezifischer Aufgabenstellungen und Probleme

Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973):

1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können

Literatur und Arbeitsmaterial

wird während der Veranstaltung bekanntgegeben

Empfohlene Literatur

Skript zur Vorlesung im BSc-Studiengang „Waldwirtschaft und Umwelt“: Waldwachstum (als bekannt vorausgesetzt)

Kramer, H & Akca, A (1995) Leitfaden zur Waldmesslehre. 3. Aufl., Sauerländer, Frankfurt, 298 S.

Mitscherlich, G. (1978): Wald, Wachstum und Umwelt – Eine Einführung in die ökologischen Grundlagen des Waldwachstums, erster Band. Form und Wachstum von Baum und Bestand, 2. überarb. Aufl., Frankfurt am Main, Sauerländer's, 144 S.

Weiterführende Literatur

Pretzsch, H. (2002): Grundlagen der Waldwachstumsforschung, Berlin, Parey, 414 S.

Module number	Module name	
42220	Research Skills	
Courses of study	Type	Semester / Rotation
M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Core module	1st / winter term
Teaching methods	Prerequisites for attendance	Language
Lectures, excercises, group work	none	English
Type of examination (duration)		ECTS-LP (Workload)
Abschlusspräsentation		5 (150 h, of this ?? h attendance)
Module coordinator:		
Prof. Dr. Carsten Dormann		
Additional teachers involved:		
Dr. Florian Hartig, Gita Benadi		
Syllabus:		
<p>Research skills refer to a mixture of abilities that researchers need to have acquired at some point in their career. Most of them are also useful beyond research and the scope of this module is thus a very wide one. The content falls broadly into the following sections:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Generating ideas and hypotheses (sketching ideas, flowcharts, logical thinking, Gedankenexperiment, finding parallels/simile/metaphors) • Planning and executing science (design of experiments, Heisenberg's uncertainty and the consequences for designing questionnaires, reproducibility, lab diary, versioning, backups, identifying a good hypothesis) • Knowing the state of the art (literature reviews, online searches, when to look (and when not to), judging quality of findings, track records and ratings, quick reading, plagiarism/fraud; social media and science) • Writing and graphics (publications formats, software beyond Microsoft (LibreOffice, LaTeX, Zotero/Mendeley/JabRef); telling a story with scientific data, tables vs. figures; what to keep in/out; typical language issues; writing style; graphic quality) • Presentations and Posters (merrying audience, aim, own personality; the role of surprise; new/known-balance) 		
Learning goals and qualifications:		
<ul style="list-style-type: none"> • Broadening the horizon of research practice • Understanding the importance of communication of research results • Knowing some tools for important peri-scientific activities 		
<u>Classification of cognitive skills following Bloom (1956):</u>		
<p>1 = <i>Knowledge</i>: recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = <i>Comprehension</i>: understanding something; 3 = <i>Application</i>: using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = <i>Analysis</i>: breaking something down into its parts; 5 = <i>Synthesis</i>: creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = <i>Evaluation</i>: judging the value of material or methods.</p>		
Core Readings:		
Tufte, E.R. (2001) The Visual Display of Quantitative Information, 2nd ed. Graphics Press, Cheshire, CN.		

Modulnummer 51110	Modulname Waldnutzung & Naturschutz		
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) PL Landnutzung und Naturschutz PL Waldwirtschaft	Fachsemester / Turnus 1 / 2 jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Bericht und Präsentation		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. Gero Becker			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. W. Konold, Prof. Dr. D. Jaeger, Prof. Dr. H. Spiecker, Dr. Chr. Schmitt, Dr. H. Schaich, Dr. T. Smaltschinski, Dr. T. Fillbrandt			
Inhalte Das Modul gibt einen Überblick über aktuelle Forschungsfragen, Projekte, Vorgehensweisen und Instrumente im Hinblick auf Konflikte und Synergien zwischen (nachhaltiger) Holznutzung und Belangen des Naturschutzes. Dabei werden sowohl ökologische als auch sozioökonomische Aspekte und verschiedene Waldbesitzformen betrachtet. Weiterhin lernen die Studierenden staatliche Naturschutzprogramme für den Wald wie den Vertragsnaturschutz kennen. Anhand von praktischen Beispielen werden die Probleme, das grundsätzliche Vorgehen bei Konflikten und Lösungsmöglichkeiten gezeigt und mit den Studierenden diskutiert. Dabei liegen die Beispiele sowohl im als auch außerhalb des geschlossenen Waldes (Sukzessionsflächen, Offenhaltung der Landschaft, Sonderstandorte). Mehrere Exkursionen veranschaulichen die Zusammenhänge und Maßnahmen.			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden kennen die Konflikte und Synergien zwischen (nachhaltiger) Holznutzung und Naturschutz aus ökologischer und sozioökonomischer Sicht bei den derzeit wichtigsten Problemfeldern Sie können alternative Optionen der Waldbewirtschaftung entwickeln und im Hinblick auf die Auswirkungen auf Holznutzung und Naturschutz bewerten Sie kennen das grundsätzliche Vorgehen bei Nutzungskonflikten im Wald Die Studierenden kennen den aktuellen Forschungsbedarf. Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): 1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können			
Literatur und Arbeitsmaterial SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald - Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Stuttgart: Ulmer. 447 S. REIF, A., COCH, T., KNOERZER, D. & SUCHANT, R. (2001): Wald - Landschaftspflege in verschiedenen Lebensräumen. - In: KONOLD, W., BÖCKER, R. & HAMPICKE, U. (Hrsg.): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. 4. Ergänzungslieferung zur Loseblattsammlung, März 2001. Wiley VCH, Weinheim. 88 S.			

Modulnummer 51120	Modulname Nachhaltige Landnutzung und Naturschutz	
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) PL Landnutzung und Naturschutz	Fachsemester / Turnus 1 / jedes WiSe 1 / jedes WiSe
Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Präsentation und Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 90 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Werner Konold		
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Harald Schaich, Dr. Ulrich Matthes, auswärtige Dozenten		
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der landwirtschaftlichen Produktion und der Flurneuordnung im Kontext nachhaltiger Nutzung • ausgewählte Schwerpunkte Agrobiodiversität (Begleitflora, Sortenwesen/genetische Diversität) • Verwertung von Grünlandbiomasse • Ökolandbau und Naturschutz • Kurzumtriebsplantagen • Exkursion auf landw. Betrieb • Einführung in die Wasserwirtschaft und Wassernutzung mit anschließendem Schwerpunkt Gewässerrenaturierung und Gewässerunterhaltung • Einführung in das Themenfeld Rohstoffgewinnung und Naturschutz 		
Qualifikations- und Lernziele Das Modul vermittelt einen Überblick über die verschiedenen Ansprüche an unsere Landschaften, die im Sinne einer nachhaltigen Landnutzung berücksichtigt werden müssen. Die Studierenden lernen dabei die Konfliktfelder kennen, die zwischen verschiedenen Interessen und Akteuren bestehen - hierzu gehört zum Beispiel die produktionsorientierte Landwirtschaft, der Anbau nachwachsender Rohstoffe, der Ökolandbau, Wasserwirtschaft sowie Naturschutzinteressen. Durch theoretische Überlegungen sowie anhand von praktischen Beispielen sollen die Studierende einzelne Konfliktfelder analysieren und Lösungsvorschläge entwickeln. Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): 1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können		
Literatur und Arbeitsmaterial KONOLD, W. & BÖCKER, R. (Hrsg.) (1999 fortlaufend): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege: Kompendium zu Schutz und Entwicklung von Lebensräumen und Landschaften. Ecomed, Landsberg am Lech.		

Modulnummer 51130	Modulname Stadt, Garten, Landschaft und Gestaltung		
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) PL Landnutzung und Naturschutz	Fachsemester / Turnus 1 / 2 jedes WiSe 1 / 2 jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Feldübung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Präsentation und Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca.85 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Werner Konold, Prof. Dr. Alexandra Klein			
Weitere beteiligte Lehrende: Dipl.-Ing. Patrick Pauli, Harald Stahl M.A, Petra Martin			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Gartenkunstgeschichte: Antike-Barock • Einführung in die Gartenkunstgeschichte: Theorie und Gestaltung des Landschaftsgartens • Einführung in die Gartenkunstgeschichte: Jagdparks als Sonderform des Landschaftsgartens • Einführung in die Gartenkunstgeschichte: Moderne Gartenanlagen, Bauerngärten • Exkursion zum Karthäuser-Klostergarten in Freiburg • Theorie und Praxis der Gartendenkmalpflege • Literaturstudie zu den städtischen Gärten in Freiburg (mit Geländebegehung) • Grünzüge in Freiburg (mit Geländebegehung) • Gartendenkmalpflege und Naturschutz • Einwöchiges Geländepraktikum in einem bei Freiburg gelegenen Landschaftspark 			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Grundlagen der Gartenkunstgeschichte, der Gartendenkmalpflege, der Stadtentwicklung und Grünflächengestaltung. Es fließen dabei ökologische, historische, normative, planerische und kartografische Aspekte ein. Die Studierenden sollen befähigt werden, in Raum-Zeit-Kategorien zu denken und Interdependenzen in Landschaften am Beispiel von Garten- und Parkanlagen zu erkennen. Sie beschäftigen sich in der Theorie wie auch in der Praxis mit denkmalpflegerischen Problemen in Bezug auf den Erhalt und die Entwicklung, z.B. von Parkanlagen, und suchen nach Möglichkeiten diese im inter- und transdisziplinären Diskurs zu lösen. Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): 1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können			
Literatur und Arbeitsmaterial GOTHEIN, M. L. (1988): Geschichte der Gartenkunst, Band 1 u 2: München, Diederichs. HENNEBO, D. (1985): Gartendenkmalpflege: Stuttgart, Ulmer. KOWARIK, I. (1998): Naturschutz und Denkmalpflege: Zürich, VDF Hochschulverlag an der ETH			

Number of module 52110	Name of module Biodiversity		
Courses of study M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Type Elective Track: Wildlife, Vegetation and Biodiversity	Semester / Rotation 1st / winter term	
Teaching methods	Prerequisites for attendance none	Language English	
Type of examination (duration)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Module coordinator: Prof. Dr. M. Boppré			
Additional lecturers: Prof. Dr. S. Fink, Prof. Dr. A. Reif, Prof. Dr. R. Glawion, Prof. Dr. C. Dormann			
Syllabus Basics of "biodiversity": <ul style="list-style-type: none"> • taxonomy / systematics • functional diversity and life-styles of animals (mainly insects) and plants • microbial biodiversity (bacteria and fungi) • biogeography, biodiversity hotspots • animal and plant communities • ecosystem services of animals and plants • methods of inventoring biodiversity • methods of quantitative analysis and description of biodiversity • biodiversity research 			
Learning goals and qualifications <p>The course provides an overview on "biodiversity", mainly from a natural scientific point of view, to qualify students to critically follow the scientific and public debates on the subject and give them background knowledge for careers in research, education and consultancy. Basic biological facts relevant in the context of biodiversity will be discussed as well as methods, all in the context of value of organisms for ecosystem functioning and sustainable use by humans. A main goal is creation of understanding of complexity of organisms' roles and interactions. Working out of case examples provides training for literature searches and presentations. Changes of biodiversity due to human impacts, including alien species and global change, will be considered at various levels.</p> <p><u>Classification of cognitive skills following Bloom (1956):</u> 1 = <i>Knowledge</i>: recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = <i>Comprehension</i>: understanding something; 3 = <i>Application</i>: using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = <i>Analysis</i>: breaking something down into its parts; 5 = <i>Synthesis</i>: creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = <i>Evaluation</i>: judging the value of material or methods.</p>			
Core Readings: Rice SA (2012) Encyclopedia of Biodiversity. New York: Facts On File Inc. Further reading will be provided on CampusOnline and during the module			

Number of module 52120	Name of module Research in Wildlife Ecology		
Courses of study M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Type Elective Track: Wildlife, Vegetation and Biodiversity	Semester / Rotation 1st / winter term	
Teaching methods Lectures, excursions, group assignments	Prerequisites for attendance Basic knowledge of ecology	Language English	
Type of examination (duration) Portfolio		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, of this 80 h attendance)	
Module coordinator: Prof. Dr. Ilse Storch			
Additional lecturers: PD Dr. Gernot Segelbacher, Dr. Marco Heurich, Max Kröschel, Dr. Cornelia Ebert			
Syllabus <ul style="list-style-type: none"> • Overview on different research methods in wildlife ecology and their applications • Tracking and monitoring of wildlife (telemetry, cameras and other monitoring methods) • Monitoring through non-invasive genetic sampling • Estimation of population size and density as well as other population dynamic parameters (Capture-Mark-Recapture, Mark-Resight) • Hormone and isotope analyses • Reviewing Literature, Meta analyses • Sampling design, data analysis and interpretation • The second week will be taught in the National Park Bayerischer Wald as field excursion in a winter camp. 			
Learning goals and qualifications In this module, the students obtain an overview on different methods and approaches which are applied in wildlife research (1,2). The aim of the course is to give insight in the diversity of research approaches, their backgrounds and areas of application. The students will work on case studies, read original literature as well as gain practical experience based on field work, excursions and analysis of real data sets (3,4). The strengths and weaknesses of different research methods will be discussed (5,6). Special focus is laid on wildlife monitoring and its recent developments, e.g. genetic approaches. The course will qualify students for advanced education in conservation biological and wildlife biology research (PhD programmes) and provides the scientific background for careers in wildlife ecology. <u>Classification of cognitive skills following Bloom (1956):</u> 1 = <i>Knowledge</i> : recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = <i>Comprehension</i> : understanding something; 3 = <i>Application</i> : using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = <i>Analysis</i> : breaking something down into its parts; 5 = <i>Synthesis</i> : creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = <i>Evaluation</i> : judging the value of material or methods.			
Core Readings: <ul style="list-style-type: none"> • Morellet, N., Klein, F., Solberg, E., Andersen, R. (2011) The census and management of populations of ungulates in Europe. In: Putman, R., Apollonio, M., Andersen, R. (Eds.): Ungulate Management in Europe: Problems and Practices. Cambridge University Press. • Frankham, R., Ballou, J.D., Briscoe, D.A. (2010) Introduction to Conservation Genetics. Second Edition. Cambridge University Press • Fry, N. (2006) Stable Isotope Ecology. Springer 			

Number of module 52130	Name of module Conservation Biology		
Courses of study M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Type Elective Track: Wildlife, Vegetation and Biodiversity	Semester / Rotation 1st / winter term	
Teaching methods Lectures, excursions, group assignments	Prerequisites for attendance Basic knowledge of ecology	Language English	
Type of examination (duration) essay		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, of this 65 h attendance)	
Module coordinator: Prof. Dr. Ilse Storch			
Additional lecturers: PD Dr. Gernot Segelbacher			
Syllabus Introduction: Biodiversity and the extinction crisis; Conservation Biology as discipline between fundamental and applied research. Patterns and consequences of landscape and habitat change Dynamics of small populations Landscape and community ecological approaches in Conservation Biology Animal population restocking and re-introduction International conservation approaches, instruments and organisations Conservation genetics			
Learning goals and qualifications In this module, the students obtain an overview on the major topics and concepts in conservation biology (1, 2). The students will read original literature and work in groups on selected case studies (3, 4). Problems and future directions in national and international conservation strategies are discussed and evaluated (5, 6). The course will qualify students for advanced education in conservation biological research (PhD programmes) and provides the scientific background for careers in international conservation policy and management. <u>Classification of cognitive skills following Bloom (1956):</u> 1 = <i>Knowledge</i> : recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = <i>Comprehension</i> : understanding something; 3 = <i>Application</i> : using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = <i>Analysis</i> : breaking something down into its parts; 5 = <i>Synthesis</i> : creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = <i>Evaluation</i> : judging the value of material or methods.			
Core Readings: Primack, R.B. (2004) A Primer of Conservation Biology. Sinauer Ass. Sutherland, W.J. (2000) The Conservation Handbook. Blackwell Science. Shaffer, M.L. (1981) Minimum population sizes for species conservation. BioScience 31, 131-134.			

Modulnummer 53120	Modulname Verfahrenstechnik, Holzernte, Logistik	
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) PL Waldwirtschaft	Fachsemester / Turnus 1 / jedes WiSe
Lehrform Vorlesung, Lehrgespräch, Übungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Teilklausur (60 min), Ergebnispräsentation und Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dirk Jaeger		
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Dr. h.c. Gero Becker, Dr. Ute Seeling, Dr. Thomas Smaltschinski, Dr. Thomas Fillbrandt, Martin Opferkuch		
Inhalte Das Modul behandelt die technische Produktionsplanung in Waldbeständen, die Bewertung forstlicher Arbeitsverfahren und Logistik von Holzernte und Transport. Themen wie Unternehmereinsatz versus Regiearbeit, Fragen der Erschließung und deren Auswirkungen auf die Umwelt, Schäden durch Befahrung sowie innovative Holzernteverfahren in nicht-befahrbaren Lagen werden im Laufe des Moduls ebenso behandelt wie Fragen der Nachhaltigkeit von Arbeitsverfahren (Sustainability Impact Assessment), der Wirkungen auf die Umwelt und soziale Implikationen der Holzernte. Ein mehrtägiger Block befasst sich mit dem Thema Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Forstbetrieb als Führungsaufgabe. Zusätzlich werden in praktischen Fallstudien für mehrere Bestände (Laub-, Nadelholz, Schwachholz, Starkholz) die nutzungsrelevanten Gelände-, Erschließungs- und Bestandesdaten erhoben und analysiert. Auf der Grundlage der Mengen und Qualitäten der ausscheidenden Bestände werden für alternative Holzernteverfahren die Holzerntekosten und -erlöse auch mittels Einsatz des Holzernteprogramms der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg untersucht. Weitere Punkte sind die Herleitung von Arbeitsvolumen und Arbeitskapazität, Berechnung der Leistungs- und Kostensätze sowie eine kritische Beurteilung der Planung und möglicher alternativer Holzernte- und -bringungsverfahren.		

Qualifikations- und Lernziele

Die Studierenden kennen die Methodik der technischen Produktionsplanung sowie dazu erforderliche Parameter und ihre Abhängigkeiten.

Sie kennen die Bedeutung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz für den wirtschaftlichen und sozialen Erfolg eines Forstbetriebs und können notwendige Maßnahmen zu ihrer Verbesserung benennen sowie konkrete Vorschläge zur Umsetzung machen.

Sie können Arbeitsverfahren hinsichtlich ihrer Einsatzbereiche und dabei zu erwartende Produktivitäten bewerten, ihre Auswirkungen auf die Umwelt und den Menschen beurteilen, kritische Punkte benennen und Alternativen entwickeln

Sie können mit dem Programm HOLZERnte der FVA selbständig Kalkulationen vornehmen.

Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973):

1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können;
4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung:
eigene Problemlösestrategien beurteilen können

Literatur und Arbeitsmaterial

Introduction to Forest Operations and Technology, Jori Uusitalo

Verlag: JVP Forest Systems Oy

Sprache: Englisch

ISBN: 978-952-92-5269-5

Modulnummer 53130	Modulname Forstökonomie		
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) PL Waldwirtschaft		Fachsemester / Turnus 1 / jedes WiSe
Lehrform Vorlesung, Lehrgespräch, Übungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)			ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Roderich von Detten			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Marcus Lingenfelder, weitere Lehrbeauftragte			
Inhalte Teil A: (z.T. in Form eines Lese-Seminars; externe Beiträge geplant) Besonderheiten der Forstwirtschaft Management: Managementsysteme und –theorien Betriebliche Teilsysteme – v.a. Führungssystem Betriebspolitik Teil B: (Übungen/Planspiel) Planspiel zur betriebl. Leistungssystem: unternehmerisches Denken, Wertschöpfung im Unternehmen; betriebliche Kennzahlen etc.), erfolgsrelevante Entscheidungen Teil C: (kl. Fallstudie)			
Qualifikations- und Lernziele Wissenserwerb: Besonderheiten der Forstwirtschaft aus ökonomischer Sicht; Grundlagen des Managements von Forstbetrieben; Einführung: Betriebl. Leistungssystem Methodenkompetenz, Fähigkeit zur betriebswirtschaftlicher Analyse und Darstellung von Analyseergebnissen Anwendung vorhandenen Wissens auf konkreten Fall sowie problembezogene Erarbeitung notwendigen neuen Wissens Teamarbeit / Präsentationsfähigkeit verbessern Texte mit theoretischem Anspruch lesen, darüber reflektieren und diskutieren. Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): 1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können			
Literatur und Arbeitsmaterial Lehrbuch "Management von Forstbetrieben" von Gerhard Oesten & Axel Roeder - alle drei Bände sind auf der Webseite des Instituts für Forstökonomie unter http://www.ife.uni-freiburg.de/lehre/lehrbuch als freie Downloads verfügbar. Weiterführende Literatur wird zu Kursbeginn bereitgestellt			

Number of module 54110	Name of module Natural Hazards and Risk Management	
Courses of study M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Type Elective Track: Forest Ecology and Management	Semester / Rotation 1st / winter term
Teaching methods Lectures, tutorials, pracs, excursions	Prerequisites for attendance	Language English
Type of examination (duration)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Module coordinator: Prof. Dr. Mark Hanewinkel		
Additional lecturers: Prof. Dr. Jürgen Bauhus, Prof. Dr. Michael Boppré, Prof. Dr. Helmut Mayer, Prof. Dr. Siegfried Fink		
<p>Syllabus</p> <p>Almost every day we are confronted with news of natural catastrophes, the spread of diseases and other disturbances, which are all events that affect both natural and managed ecosystems. To manage ecosystems sustainably, these risk factors need to be considered.</p> <p>This module will introduce students to a range of biotic and abiotic risk factors and the way in which these may affect ecosystems and the enterprises depending on them. In addition, students will learn about the components of ecosystem resistance and resilience and how these can be managed to stabilise forest ecosystems and reduce the impact of risks. Particular emphasis will be placed on the following ecosystem risks/disturbance agents: storms, fire, and biotic factors such as pests and diseases.</p> <p>Students will learn that disturbances are a normal phenomenon in ecosystems and responsible for the dynamics of stands and landscapes. The importance of managing ecosystems within the variation of a natural disturbance regime will be discussed, and approaches to assess disturbance regimes will be examined. Examples of ecosystem risks and disturbances and how they can be considered in natural resource management will be drawn from around the world. Risk management and particularly risk assessment and risk modelling will be a focus of the module.</p> <p>Based on a case study of a forest enterprise heavily damaged by a severe storm event, students learn how to assess and evaluate the damage using real world data and prioritize necessary actions to deal with catastrophic disturbances by setting up a Gantt-chart and a detailed risk management plan.</p>		
<p>Learning goals and qualifications</p> <p>Students will learn:</p> <ul style="list-style-type: none"> that disturbances are a natural phenomenon and responsible for ecosystem dynamics reasons and features of disturbances and the consequences of disturbances in forest ecosystems how to reconstruct disturbance regimes of forest ecosystems and how to develop management systems that increase ecosystem resistance and resilience. principle processes of risk management including risk analysis (identification and evaluation of risks), risk handling and control assessment, modelling and application of risk probabilities (including expert systems, basic statistical and mechanistic models and advanced technologies of risk modelling) socio-economic aspects of risk (e.g. attitude towards risk) 		

Classification of cognitive skills following Bloom (1956):

1 = *Knowledge*: recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = *Comprehension*: understanding something; 3 = *Application*: using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = *Analysis*: breaking something down into its parts; 5 = *Synthesis*: creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = *Evaluation*: judging the value of material or methods.

Core Readings:

Attiwill PM (1994) The disturbance of forest ecosystems; the ecological basis for conservative management. *Forest Ecology & Management* 63, 247-300.

Oliver CD and Larson BC (1996) *Forest Stand Dynamics*. Update edition. John Wiley & Sons, NY.

Haines, Y.Y., *Risk Modeling, Assessment, and Management*. 2nd ed. 2004, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. 837.

Kaplan, S. and B.J. Garrick, On The Quantitative Definition of Risk. *Risk Analysis*, 1980. 1(1): p. 11-27.

Heinimann, H.R. Risk Management – A Framework to Improve Effectiveness and Efficiency of Resource Management Decisions. in 23rd Session of the European Forestry Commission's Working Party on the Management of Mountain Watersheds,. 2002. Davos, Switzerland, Sep 16-19,: BUWAL

Number of module 54120	Name of module Forest Resources and Wood Production	
Courses of study M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Type Elective Track: Forest Ecology and Management	Semester / Rotation 1st / winter term
Teaching methods Lectures, tutorials, panel discussions, group works, excursions	Prerequisites for attendance	Language English
Type of examination (duration) Presentation of case study, written exam (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Module coordinator: Prof. Dr. Heinrich Spiecker, Prof. Dr. Dr. h.c. Gero Becker		
Additional lecturers: Dr. Hans-Peter Kahle, Arno Mattes, Dr. Johanna Schuler, Dr. Benjamin Engler, Dr. Thomas Fillbrandt		
Syllabus <p>The main driver of forestry today is the value of wood as a renewable natural resource. This module focuses on the forests worldwide as renewable wood resources. The module presents the state of the forest resources today, as well as trends and causes for these trends. What is the production potential of different forest types and what is the current use of forest resources in different regions of the world?</p> <p>Quality criteria for timber are introduced and management options oriented towards wood production are presented, as well as their impact on wood quantity and quality. Future scenarios concerning world forests and their management (natural forests, semi-natural forests, devastated secondary forests, man-made forests) are discussed.</p> <p>The module includes a section about forest utilization: harvesting and transport methods and their dependence on management options, accessibility of timber resources, wood processing, etc.</p>		
Learning goals and qualifications Students will gain knowledge <ul style="list-style-type: none"> • on the extent and structure of forest resources at regional, national and the global scales (1) • on relevant growth-determining environmental factors (1) • on the wood production potential of forests in the present, past and future (1) • on the effect of management options on forest resources and wood production potentials (2) • on the interactions between management options and harvesting systems (2). • Students will acquire competence: • to analyze the structure of forest resources (4) • to estimate wood production potential (4) • to analyze changes in wood production potentials (4) • to define and formulate integrated management scenarios (6) • to evaluate management scenarios and their impacts on forest resources (5). <p><u>Classification of cognitive skills following Bloom (1956):</u> 1 = <i>Knowledge</i>: recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = <i>Comprehension</i>: understanding something; 3 = <i>Application</i>: using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = <i>Analysis</i>: breaking something down into its parts; 5 = <i>Synthesis</i>: creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = <i>Evaluation</i>: judging the value of material or methods.</p>		

Core Readings:

A list of relevant texts will be made available at the start of the course; obligatory readings (and part of the voluntary readings) will be made available online in electronic form.

Preliminary readings:

Forest Growth:

Kahle, H.P., Karjalainen, T., Schuck, A., Ågren, G.I., Kellomäki, S., Mellert, K.H., Prietzel, J., Rehfuss, K.E., and Spiecker, H. (Eds.), 2008. Causes and Consequences of Forest Growth Trends in Europe - Results of the Recognition Project. Brill, Leiden. European Forest Institute Research Report 21: 261 p.

Spiecker, H., Hansen, J., Klimo, E., Skovsgard, J.P., Sterba, H., von Teuffel, K. (Eds.), 2004. Norway Spruce Conversion: Options and Consequences. Brill, Leiden. European Forest Institute Research Report 18: 269 p.

Spiecker, H., 2003. Silvicultural management in maintaining biodiversity and resistance of forests in Europe - Temperate zone. *Journal of Environmental Management* 67: 55-65.

Spiecker, H., 2001. Changes in wood resources in Europe with emphasis on Germany. In: Palo, M., Uusivuori, J., Mery, G. (Eds.), *World Forests, Markets and Policies*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. World Forests Book Series 3: 425-436.

Spiecker, H., 1999. Overview of recent growth trends in European forests. *Water, Air, and Soil Pollution* 116: 33-46.

Spiecker, H., Mielikäinen, K., Köhl, M., Skovsgaard, J.P. (Eds.), 1996. *Growth Trends in European Forests - Studies From 12 Countries*. Springer-Verlag, Berlin. European Forest Institute Research Report 5 (Chapters: Introduction, Discussion).

Forest Utilization:

Jozsa, L.A., Middleton, G.R., 1994. A discussion of wood quality attributes and their practical implications. Forintek Canada Corp., Vancouver. (download from institute homepage)

Greulich, F.R., Hanley, D.P., McNeel, J.F., Baumgartner, D., 1985. *A Primer for Timber Harvesting (EB 1316)*. Washington State University, Washington (emphasis on ground based yarding systems). (<http://faculty.washington.edu/greulich/Documents/eb1316.pdf> or institute homepage)

Number of module 54130	Name of module Plantation Forestry	
Courses of study M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Type Elective Track: Forest Ecology and Management	Semester / Rotation 1st / winter term
Teaching methods Case study, comprising; lecture, didactic discussion, groupwork, oral presentation, report writing	Prerequisites for attendance	Language English
Type of examination (duration)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Module coordinator: Pro. Dr. Jürgen Bauhus		
Additional lecturers: Prof. Dr. Dr. h.c. Gero Becker		
<p>Syllabus</p> <p>Students learn basic objectives, strategies, concepts and management of plantation forestry. In a case study based on the example of a southamerican integrated forest/pulp company, the students learn about options to optimize wood production considering</p> <ul style="list-style-type: none"> • the ecological, legal and social framework of forest management and pulp production; • Soil and site conditions, climate, selection of species including clones, soil preparation and fertilizing, planting • Risks and pest management • Stand management for pulp and sawnwood as an value added by product • Harvesting strategies and transportation logistics • Short, middle and long term planning based on forest inventory • Products of pulp and other wood products, bio-energy • Business plan <p>Based upon this data tasks (groups of 3 to 5 persons each) of specific topics will be given to the students under supervision of experts in the corresponding subject. The aim is to analyse huge datasets statistically and to find solutions for specific problems or tasks. One of the main objectives is to show students how important teamwork is when complex situations like found in big companies are given. The students will present and discuss the outcomes with all participants of the module and write a final report.</p>		
<p>Learning goals and qualifications</p> <p>The overall learning goal is that the students learn to make a critical science and knowledge based evaluation of an enterprise based on plantation forestry and pulp production in order to optimise the management of natural resources, wood harvesting, transportation logistics and production processes. The students include into their assessment and decision making legal, social and natural restrictions in their decision taking.</p> <p>The candidates will be qualified in elaborating and / or optimising management and business plans under realistic and practical conditions, considering existing and future socio-economical and socio-ecological circumstances of specific countries or regions.</p> <p>The students will learn to work in a team, to discuss different point of views and at least to find compromises for future activities. They also will be trained in presenting results in an convincing and professional way and how to write detailed reports with essential information for further decision taking.</p>		

Classification of cognitive skills following Bloom (1956):

1 = *Knowledge*: recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = *Comprehension*: understanding something; 3 = *Application*: using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = *Analysis*: breaking something down into its parts; 5 = *Synthesis*: creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = *Evaluation*: judging the value of material or methods.

Core Readings:

Brown,C.. The global outlook for future wood supply from forest plantations. No. GFPOS/WP/03, 1-145. 2000. Rome, FAO. Working Papers. (WEB)

Cossalter,C., Pye-Smith,C.. Fast-Wood Forestry. -50. 2003. Indonesia, CIFOR. (WEB)

FAO. The Eucalypt Dilema. FAO Working papers , 26. 1985. Rome, FAO. (WEB)

FAO. Afforestation and plantation forestry. Kanowski, P. J. Volume 3, Topic 12, -84. 1997.

Rome, FAO. XI World Forestry Congress, Antalya, Turkey. 13-10-1997. (WEB)

FAO, 2001. State of the World´s Forest. FAO, Rome. (WEB)

Stape,J.L.. Production ecology of clonal Eucalyptus plantations in northeastern Brazil. -225. 2002. Colorado State University, Fort Collins, Colorado. (WEB)

Modulnummer 90941	Modulname Biomasse aus Plantagen I	
Studiengang	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP)	Fachsemester / Turnus
M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	WP	3 / jedes WiSe
M.Sc. Forstwissenschaften/ Forest Sciences	WP	3 / jedes WiSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. D. Jaeger		
Weitere beteiligte Lehrende:		
Inhalte		
Qualifikations- und Lernziele		
Literatur Literatur wird während der Modullaufzeit zur Verfügung gestellt		

Modulnummer 90942	Modulname Biomasse aus Plantagen II	
Studiengang	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP)	Fachsemester / Turnus
M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	WP	3 / jedes WiSe
M.Sc. Forstwissenschaften/ Forest Sciences	WP	3 / jedes WiSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. D. Jaeger		
Weitere beteiligte Lehrende:		
Inhalte		
Qualifikations- und Lernziele		
Literatur Wird während des Kurses zur Verfügung gestellt		

Modulnummer 90943	Modulname Biomasse aus Plantagen III		
Studiengang	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP)		Fachsemester / Turnus
M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	WP		3 / jedes WiSe
M.Sc. Forstwissenschaften/ Forest Sciences	WP		3 / jedes WiSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)			ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. D. Jaeger			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Die Studierenden beschäftigen sich in diesem Moduleil nicht nur mit Kurzumtriebs- sondern auch mit anderen schnellwüchsigen Plantagen in anderen Teilen der Welt. Dabei geht es um die globale und regionale Bedeutung der Plantagenwirtschaft, die Etablierung, die Auswahl von geeigneten Baumarten sowie ihre waldbauliche Behandlung. Die Nachhaltigkeit der Plantagenbewirtschaftung wird diskutiert, unter anderem im Kontext der Zertifizierung von Plantagen. Weiterhin beschäftigen sich die Studierenden mit der Rolle von Plantagen für die Speicherung von atmosphärischen Kohlenstoff sowie der Bedeutung von Plantagen für die ländliche Bevölkerung in den Tropen und Subtropen. In spielerischer Form entdecken die Studierenden die kritischen einflussgrößen für eine wirtschaftlich erfolgreiche Plantagenbewirtschaftung. Die Unterrichts-sprache für diesen Teil des Moduls ist Englisch. In einem weiteren Schritt werden Ernteverfahren in Plantagen vorgestellt, mit dem Schwerpunkt der Nutzung von Kurzumtriebsplantagen in Mitteleuropa. Dabei werden die Nutzung von schwachem Holz (Stangen) zur energetischen Verwertung berücksichtigt, die Ernte von stärkerem Holz zur stofflichen Verwertung sowie die Nutzung von Ligno-Zellulosefasern (Hanf, Miscanthus). Die nutzungstechnischen Aspekte werden ebenfalls in Bezug zu der Nachhaltigkeit der Landnutzung gestellt, wobei Themenbereiche aus den Modulen 1 und 2 wieder aufgegriffen und in diesem Kontext diskutiert werden. In einem weiteren Schritt wird den Studenten die Produkte der stofflichen und/oder energetischen Verwertung von Biomasse aus Plantagen näher gebracht, die Produktionsprozesse erläutert und wiederum in einen gesellschaftspolitischen Kontext gestellt. Zu den Themenfeldern sind fächerübergreifende Exkursionen geplant. In der 3. Woche wird eine integrierte Fallstudie durchgeführt, in der die gesamten Inhalte der Profillinie „Biomasse aus Plantagen“ noch einmal aufgegriffen werden. Die Studierenden führen Analysen verschiedener Anbauoptionen von Biomasse in Plantagen durch und simulieren unterschiedlicher Kombinationen von Biomassekulturen unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher, anbautechnischer und gesellschaftspolitischer Aspekte.			
Qualifikations- und Lernziele			
Literatur Literatur wird während der Modullaufzeit zur Verfügung gestellt			

Modulnummer 90951	Modulname Geoinformatik I: Datengewinnung, -haltung, -management		
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences M.Sc. Hydrologie	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) WP	Fachsemester / Turnus 1 / jedes WiSe 1, 3 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesungen, Geländeübung, praktische Übungen am Rechner	Teilnahmevoraussetzung Grundkenntnisse in Statistik und "R"	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Zweiteiliges Portfolio (Zeitreihendaten + Rauminformation)		ECTS-LP (Workload)	
Modulkoordinator/in: PD Dr. J. Lange			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. C.P. Gross, Dr. H. Weinacker (FELIS)			
<p>Inhalte</p> <p>In diesem Modul sollen Grundlagen zur Gewinnung, zum Umgang und zur Aufarbeitung von Raum-Zeitdaten gegeben werden, so dass sie für eine spätere Modellierung geeignet sind. Das Modul ist in zwei Bereiche unterteilt:</p> <p>1. Zeitreihendaten</p> <p>Analoge und digitale Methoden der Datenaufnahme im Gelände werden vorgestellt und diskutiert. Dies reicht von den Grundelementen eines analogen Geländeprotokolls (Feldbuch) bis hin zu komplexen Datenloggern. Im Rahmen einer praktischen Geländeübung werden verschiedene Loggertypen, Messwertgeber und auch deren Software angewendet. Logger werden von den Studierenden eigenhändig programmiert, die aufgenommenen Daten ausgelesen und kritisch auf ihre Genauigkeit überprüft. Danach werden Zeitreihendaten aus dem Internet heruntergeladen. Sämtliche Zeitreihen werden in „R“ einer Qualitätskontrolle unterzogen und dabei auf Plausibilität, Homogenität und Konsistenz überprüft. Fehlerhafte Zeitreihenteile werden gelöscht und entstehende Datenlücken durch verschiedene Verfahren gefüllt. Schließlich wird eine bestehende Umweltdatenbank vorgestellt und deren Güte diskutiert.</p> <p>2. Raumdaten / Fernerkundung</p> <p>Im Rahmen von praktischen Übungen werden Satellitenbilder für die Gewinnung von thematischer Information bearbeitet und ausgewertet. Inhalt ist die Suche nach Daten in Datenkatalogen und im Internet, die Bestellung und Qualitätsprüfung von Fernerkundungsdaten, die Vorprozessierung, die Georeferenzierung, die digitale Klassifizierung, sowie die Ergebnisdarstellung.</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundlagen der Datenerhebung im Gelände über moderne digitale Verfahren (2) • Kenntnis von Datenquellen, Datentypen und grundsätzlichen Datenformaten (2) • Befähigung zur eigenständige Datenerhebung im Gelände und zur Nutzung von Internetdatenquellen (3,4) • Einlesen von erhobenen Daten in Datenmanagementsoftware und eigenständige Datenqualitätskontrolle von Zeitreihen (3,4,5,6) • Räumliche Interpolation von Zeitreihendaten und Bewertung deren Genauigkeit (3,4,5,6) <p>Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): 1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen</p>			

anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können

Literatur und Arbeitsmaterial

Zahumenský, I (2004): Guidelines on Quality Control Procedures for Data from Automatic Weather Stations, WMO, Geneva.

Modulnummer 57120	Modulname Geoinformatik II: Numerische Prozessmodellierung	
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) WP	Fachsemester / Turnus 1 / jedes WiSe
Lehrform betreute Computer Programmierung	Teilnahmevoraussetzung Anwender-Kenntnisse in R-Statistik Grundlagen in Biologie, Chemie, Physik und Bodenkunde	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Präsentation eines Computerprogramms (Quelltext und Anwendung)		ECTS-LP (Workload) 5 (125 h, davon 60 h Präsenz)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Lang		
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Helmer Schack-Kirchner		
<p>Inhalte</p> <p>Die Heterogenität und die gegenseitige Abhängigkeit von Abläufen in Ökosystemen erschwert die Bereitstellung "harter Zahlen" zu deren Zustand und Entwicklungsaussichten. Andererseits existieren umfangreiche Laborstudien und lokale Beobachtungsreihen für einzelne Systemaspekte. Eine vielgenutzte Möglichkeit solche spezifischen Ergebnisse und grundlegenden Gesetzmäßigkeiten zusammenzuführen und in einer weiteren Stufe auf die reale Umwelt zu übertragen sind numerische Prozessmodelle. Dabei werden Systemausschnitte mit mathematischen Methoden nachgebildet, die Ergebnisse mit Beobachtungen verglichen und zur Prüfung von Hypothesen verwendet.</p> <p>Das Modul will grundlegende Fertigkeiten zur Entwicklung und zur kritischen Anwendung solcher Simulationsmodelle vermitteln. Oberlernziele sind: a) die Fähigkeit zum kritischen Umgang mit existierenden Modelle und deren zugrundeliegenden Algorithmen, b) die Fähigkeit einfache Modelle zum Test von Hypothesen selbst erstellen zu können.</p> <p>Das Modul umfasst zwei Hauptteile:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. In einem ersten Teil werden ökologische Wechselwirkungen beschrieben und simuliert. Ausgehend von einfachen Konkurrenzmodellen wird das beschriebene System erweitert, um ökologische Gemeinschaften mittels Differentialgleichungen zu beschreiben. In diesem Teil spielt der Raum noch keine Rolle. Stattdessen werden wir die Stabilität von Systemen analytisch betrachten und die Sensitivität von Parametern evaluieren. 2. Im zweiten Teil sollen Umsatz- und Transprozesse räumlich und zeitlich explizit simuliert werden. Beispielhaft wird auf der Basis von empirischen Standortdaten ein gekoppeltes physikalisch-chemisch-biologisches Modell der Bodenrespiration bzw. des Kohlendioxidhaushaltes sukzessive aufgebaut und programmiert. Die Bestandteile des Modells umfassen die iterative Berechnung chemischer Gleichgewichte, Ableitung empirischer Parameterfunktionen und Anwendung des finite-Differenzen-Verfahrens zur Lösung partieller Differentialgleichungen. 		

Qualifikations- und Lernziele

- Anwendung grundlegender Programmierungstechniken
- Kenntnis grundsätzlicher Modellierungsschritte (Konzeption, Sensitivität, Stabilitätsanalyse)
- Fähigkeit, einfache Umweltprozesse in Differentialgleichungen zu übertragen
- Fähigkeit zur Programmierung einfacher umweltrelevanter Prozessmodelle
- Fähigkeit zur kritischen Analyse existierender Prozessmodelle und deren Erkenntniswert

Literatur und Arbeitsmaterial

- Ellner: R for Dynamic Modelling: Einführung in R mit den meisten Funktionen, die für dieses Modul benötigt werden. Umsonst, 51 Seiten: [http://www.sortie-nd.org/lme/Course_Materials/Ellner - Intro to R.pdf](http://www.sortie-nd.org/lme/Course_Materials/Ellner_Intro_to_R.pdf)
- Petzold: Konstruktion ökologischer Modelle mit der Open Source Software R. Eine deutsche Quelle für das Handwerk ökologischer Modelle. Umsonst, 140 Seiten: <http://hhbio.wasser.tu-dresden.de/projects/modlim/doc/modlim.pdf>
- Groß, J. & Peters, B. R Reader: Arbeiten mit dem Statistikprogramm R. <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Sawitzki-Einfuehrung.pdf>
- Paradis, E. R for Beginners. http://cran.r-project.org/doc/contrib/Paradis-rdebuts_en.pdf
- Robinson, A. IcebreakerR. <http://cran.r-project.org/doc/contrib/Robinson-icebreaker.pdf>
- Otto, S. & Day, T. (2007) *A Biologist's Guide to Mathematical Modeling in Ecology and Evolution*. Princeton University Press, Princeton, USA. Umfassend, 85 Euro, 750 Seiten.
- Soetard, K. & Herman, P.M. (2009): *A practical guide to Ecological Modelling*.

Modulnummer 57130	Modulname Geoinformatik III: Datenbanken, Geovisualisierung	
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) WP	Fachsemester / Turnus 1 / jedes WiSe
Lehrform Vorlesung, Übung, Gruppenarbeit, Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung Grundkenntnisse in Kartographie, sicherer Umgang mit Geo-Daten (Raster-, Vektordaten, Projektionen) und mit Geografischen Informationssystemen (ESRI, QGIS)	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) eigenständig durchgeführte Projekte, Präsentation der Ergebnisse		ECTS-LP (Workload) 5 (125 h, davon 80 h Präsenz)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Rüdiger Glaser		
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Klaus Braun		
Inhalte <p>Das Modul behandelt den Umgang mit großskaligen raumbezogenen Daten-sätzen mit Hilfe räumlicher Datenbanken und Geowerkzeugen. Insbesondere geht es dabei um adäquate Verfahren der Speicherung, Nutzung und Auswertung umfangreicher Geo-Daten sowie geeignete Verfahren der Visualisierung globaler Datensätze. Zum Einsatz kommen dabei folgende Programme und Techniken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Räumliche Datenbanken (PostgreSQL /PostGIS) • Geodatendienste (WMS, WFS, GeoRSS, ...) • Quantum GIS • GDAL Utilities und Python Programmierung • Web Mapping • Kartographische Umsetzung <p>Am Ende des Moduls wird das Gelernte im Rahmen von Gruppenarbeiten auf ein eigenständiges Projekt angewendet und das Ergebnis präsentiert.</p>		
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen von Techniken und Werkzeugen zur Bearbeitung großskaliger raumbezogener Daten • Ausbildung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse und Interpretation frei verfügbarer globaler Datensätze • Erlernen des kritischen Umgangs mit Verfahren der Klassifizierung und Visualisierung großskaliger raumbezogener Daten <p>Klassifikation der Qualifikations- und Lernziele nach BLOOM (1973): 1= Kenntnisse: Wissen reproduzieren können; 2= Verständnis: Wissen erläutern können; 3= Anwendung: Wissen anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>		

Modulnummer 92901	Modulname Wald und Wasser I: Bedeutung der Vegetation für den Wasserhaushalt	
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/ Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) WP	Fachsemester / Turnus 3 / jedes WiSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Modulkoordinator/in: PD Dr. Kreuzwieser		
Weitere beteiligte Lehrende:		
Inhalte		
Woche 1:		
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserhaushalt von Bäumen • Aufnahme, Transport und Abgabe von Wasser; Wassermangel/Trockenstress; Regulation des Wasserhaushalts; Methoden zur Bestimmung des Wasserhaushalts 		
Woche 2:		
<ul style="list-style-type: none"> • Forschung auf Ökosystemebene • Einsatz stabiler Isotopen zur Analyse des Wasserhaushalts von Bäumen und Ökosystemen; Probenahme, Vorbereitung und Durchführung von Messungen am Massenspektrometer, Auswertung der erhobenen Daten und Korrelation mit meteorologischen Parametern 		
Woche 3:		
<ul style="list-style-type: none"> • Einfluss der Vegetation auf den Wasserhaushalt von Ökosystemen • Methoden zur Bestimmung des Wasserhaushalts auf Einzelbaumebene und Bestandesebene; Modellierungsansätze zur Berechnung und Vorhersage des Wasserhaushalts von Waldökosystemen. 		
Qualifikations- und Lernziele		
<ul style="list-style-type: none"> • Fundierte Kenntnisse des Wasserhaushalts der Vegetation und des Einflusses der Vegetation auf den Wasserhaushalt von Ökosystemen • Kennenlernen und Anwenden wichtiger Methoden zur Bestimmung des Wasserhaushalts von Bäumen und Ökosystemen • Fähigkeit zur kritischen Beurteilung eigener wissenschaftlicher Daten • Teamarbeit • Arbeiten mit englischsprachiger Originalliteratur 		

Modulnummer 92902	Modulname Wald und Wasser II: Stoffhaushalt von Waldökosystemen	
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/ Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) WP	Fachsemester / Turnus 3 / jedes WiSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Modulkoordinator/in: Prof. Lang		
Weitere beteiligte Lehrende:		
<p>Inhalte</p> <p>Das Modul wurde für das WS 2010 neu gestaltet und stärker auf die Interaktionen zwischen Wäldern und Hydrosphäre fokussiert. Es behandelt die Bedeutung der Filter- und Pufferfunktionen von Böden auf den Stoffhaushalt von Waldökosystemen und die Hydrosphäre (Grundwasser und Gewässer). Es werden sowohl Nährstoffkreisläufe als auch der Wasserhaushalt von Wäldern behandelt. Dabei wird besonderer Wert auf die Darstellung von Methoden gelegt, welche die Erfassung von Parametern des Stoff- und Wasserhaushalts in der Fläche ermöglichen und so diese Informationen dort zur Verfügung stellen wo Waldbewirtschaftung stattfindet. Als Datengrundlage der landschaftsbezogenen Bereitstellung von Stoffhaushalts- und Wasserhaushaltsdaten werden die Messnetze des Forstlichen Umweltmonitorings vorgestellt.</p> <p>Das Modul wird in Seminarform angeboten. Wesentliche Grundlagen zur selbständigen Bearbeitung von aktuellen Themen in diesem Bereich werden in Form von Vorlesungen und einer Übungseinheit vermittelt. Die Studierenden wählen alle aus einer vorgegebenen Liste ein Thema aus und bereiten darüber einen Vortrag (45 Min.) mit anschließender Diskussion (30 Min.) vor. Die angebotenen Themen behandeln Auswirkungen von Eingriffen auf Stoff- und Wasserkreisläufe (Holzernte, Biomasse-Entnahme, Depositionen von Säuren und Stickstoff, Klimawandel, ...), sowie die Ableitung von Behandlungsstrategien zur Steuerung des Stoff- und Wasserhaushalts von Wäldern.</p>		
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <p>Grundlagen aus den Fachbereichen Bodenkunde, Hydrologie, Waldernährung und Waldwachstum werden mit angewandten Fragestellungen und Nachhaltigkeitsstrategien verknüpft. Die Studierenden sollen lernen auf einer soliden theoretischen Basis komplexe Probleme der Nachhaltigkeitssteuerung einzuschätzen, selbständig zu lösen und die Lösungen argumentativ zu vertreten.</p>		
<p>Literatur</p> <p>Wird verteilt nachdem die Themen vergeben worden sind</p>		

Modulnummer 92903	Modulname Wald und Wasser III: Feuchtgebiete und Auen		
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/ Forest Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP)	Fachsemester / Turnus 3 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Gruppenarbeit, Übungen am PC, Exkursionen		Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Prüfungsgespräch, Geländeprotokoll		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Modulkoordinator/in: Prof. Reif			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. J. Lange, Prof. Dr. A. Reif, PD Dr. J. Kreuzwieser, Dr. U. Pfarr			
Inhalte Wetlands: <ul style="list-style-type: none"> • general concepts and definition • Fauna and flora: Example: Hydraulics from tracer experiments • Bio-geochemical processes • Pesticide processes Hydrologische Bedeutung von Feuchtgebieten <ul style="list-style-type: none"> • Geländepraktikum: Hydraulische Eigenschaften einer Feuchtfläche (Geländeprotokoll) Ökologie und Typologie der Auen Mitteleuropas <ul style="list-style-type: none"> • Vegetation der Auen, mit besonderer Berücksichtigung der Baumarten • Physiologische Grundlagen der Überflutungstoleranz von Baumarten • Geschichte der Auen und ihrer Landnutzung am Oberrhein • Das Integrierte Rhein-programm 			
Qualifikations- und Lernziele			
Literatur Wird verteilt nachdem die Themen vergeben worden sind			

Module number 94125	Module name Global Environmental Changes		
Courses of study M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Type Core module	Semester / Rotation 1st / winter term	
Teaching methods Presentations by lecturers, group work and discussions, presentations of results	Prerequisites for attendance	Language English	
Type of examination (duration) Wiki (50%), exam (50%)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Module coordinator: Prof. Dr. Bauhus			
Additional teachers involved: Prof. Pregernig, Prof. Lang, PD. Dr. Lange, Prof. Matzarakis, Prof. Storch, Dr. Kahle, Prof. Reif, Prof. Klein, Dr. Schmitt, Prof. Herschbach, Dr. Boreux, Dr. Hackenbroch			
Syllabus: Students will be introduced to some of the globally most important environmental problems such as pollution, forest loss and degradation, loss of biodiversity, global warming, eutrophication of ecosystems, land use change, water scarcity, soil degradation, and others. At the same time, this module is designed to familiarise students with the process of gaining reliable information about the environment. This competence will have to be applied when students have to produce a Wiki focussing on one particular global environmental change issue. In this Wiki document, students need to describe the magnitude of the global issue/problem, explain how this problem has developed (based on mechanisms and models), outline predictions for its future development and provide an assessment of uncertainties associated with those predictions. In addition, students need to suggest solutions at a policy level to mitigate the particular global environmental change problem. Against this background, research ethics, the quality and reliability of scientific information and the role of science in the public discourse will be discussed. Students will work independently in groups to produce Wikis. In this task they will be guided by tutors. The content of the Wikis and lectures will provide the basis for a final exam at the end of the module. The assessment is based on the Wiki (50%) and the exam (50%).			
Learning goals and qualifications: In this module students are expected: <ul style="list-style-type: none"> • to gain an understanding of the most pressing environmental issues facing the globe • to develop an understanding of important models and assumptions used to predict future environmental conditions, and the uncertainties associated • to develop the capacity to assess scientific information critically • to reflect about the role of science in society • Development of the following qualifications is supported: <ul style="list-style-type: none"> • Literature research skills, reading of scientific documents • Development of Wikis 			
Core Readings: http://www.millenniumassessment.org/en/index.aspx http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/#.UmACUxCaTKQ			

Module number	Module name	
94145	Human-Environment Interactions	
Courses of study	Type	Semester / Rotation
M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Core module	1st / winter term
M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences MSc Environmental Governance	Core module	1st / winter term
Teaching methods	Prerequisites for attendance	Language
lecture, group work	none	English
Type of examination (duration)	ECTS-LP (Workload)	
Exam (90 min), group work	5 (150 h, of this 55 h attendance)	
Module coordinator:		
Prof. Dr. M. Pregernig, Email: michael.pregernig@ifp.uni-freiburg.de		
Additional teachers involved:		
Prof. Dr. M. Shannon		
Syllabus:		
<p>All people live within an environmental context and all societies have developed ways of managing their interactions with their environment. This course explores the various ways in which societies organize and manage relationships with their environmental context and their use and appreciation of natural resources. Social institutions can take many forms: rituals, traditions, informal practices, and formalized procedures.</p> <p>While the disciplines for understanding people, economies, and ecological processes tend not to consider the context of action, a management perspective requires contextual analysis and understanding. This module links analysis of people, politics, markets, and ecosystems by examining the institutions and ideas connecting them. In the first part, this course will focus primarily on the social institution of “<i>property</i>”; in the second part it will deal with various “classical” conceptual frameworks of environmental management – which will be deconstructed using a <i>paradigm</i>’s perspective.</p> <p>Students will have a core set of readings to introduce them to the main institutions for managing human environment interactions. Student teams will examine different institutions in more depth and give presentations to the class. Classes will be a mix of lecture and discussion where students have prepared the readings in advance. In addition, this module will have team projects in which students elaborate property rights regimes for different types of natural resources and in which they review “classical” conceptual frameworks of environmental management.</p>		
Learning goals and qualifications:		
<p>In this module students are expected:</p> <ul style="list-style-type: none"> to gain an understanding of the ways in which societies organize and manage human-environment relationships (2); to develop an understanding of institutions and ideas (2); to recognize the necessity of an interdisciplinary approach to manage human-environment systems (2); to develop the capacity to assess institutional arrangements (5); to reflect about approaches to manage human-environment interactions (5). 		

Classification of cognitive skills following Bloom (1956):

1 = *Knowledge*: recalling facts, terms, basic concepts and answers; 2 = *Comprehension*: understanding something; 3 = *Application*: using a general concept to solve problems in a particular situation; 4 = *Analysis*: breaking something down into its parts; 5 = *Synthesis*: creating something new by putting parts of different ideas together to make a whole; 6 = *Evaluation*: judging the value of material or methods.

Core Readings:

A list of relevant texts will be made available at the start of the course; obligatory readings (and part of the voluntary readings) will be made available online in electronic form.

McKean, Margaret A. (2000): Common Property: What Is It, What Is It Good For, and What Makes It Work? In: Gibson, Clark, McKean, Margaret A. & Ostrom, Elinor (eds) *People and Forests: Communities, Institutions, and Governance*. Cambridge, MA: MIT Press. 27–56.

Thompson, Michael, Ellis, Richard & Wildavsky, Aaron (1990): *Cultural Theory*. Boulder et al.: Westview Press. Chapter 1: The Social Construction of Nature, 25–38.

Fischer-Kowalski, Marina, Haberl, Helmut & Payer, Harald (1994): A plethora of paradigms: Outlining an information system on physical exchanges between the economy and nature. In: Ayres, Robert U. & Simonis, Udo Ernst (Eds.) *Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development*. Tokyo et al.: United Nations University Press. 337-360.

5 Raumpläne / Room Plans

Die Lehrveranstaltungen finden i.d.R. im „Herderbau“ statt:

Tennenbacher Str. 4 79106 Freiburg.

Bitte beachten Sie die einzelnen Stockwerkspläne (z. B: R 100 liegt im 1. OG, R 310 im 3. OG)

Look for the individual Floor-Maps (e.g. R 100 is on the 1st floor, R 310 is in the 3rd floor)

6 Ansprechpartner / Contact Persons

Funktion	Name	Kontakt
Studiendekan	Prof. Dr. Siegfried Fink	0761/203-3649 siegfried.fink@fobot.uni-freiburg.de
Studiengangleitung	Prof. Dr. Dirk Jaeger	0761/203-3567 dirk.jaeger@fobawi.uni-freiburg.de
Course guidance for the English-taught elective lines	Esther Muschelknautz	0761/203-3607 esther.muschelknautz@ffu.uni-freiburg.de
Studiengangkoordination für die deutschsprachigen Module	Martina Attinger	0761/203-3808 martina.atinger@fobawi.uni-freiburg.de
Prüfungsamt	Ursula Striegel	0761/203-3605 ursula.striegel@ffu.uni-freiburg.de