

Modulhandbuch / Guide

Sommersemester 2017 / Summer Term 2017

M.Sc. „Forstwissenschaften / Forest Sciences“

Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen



**UNI
FREIBURG**



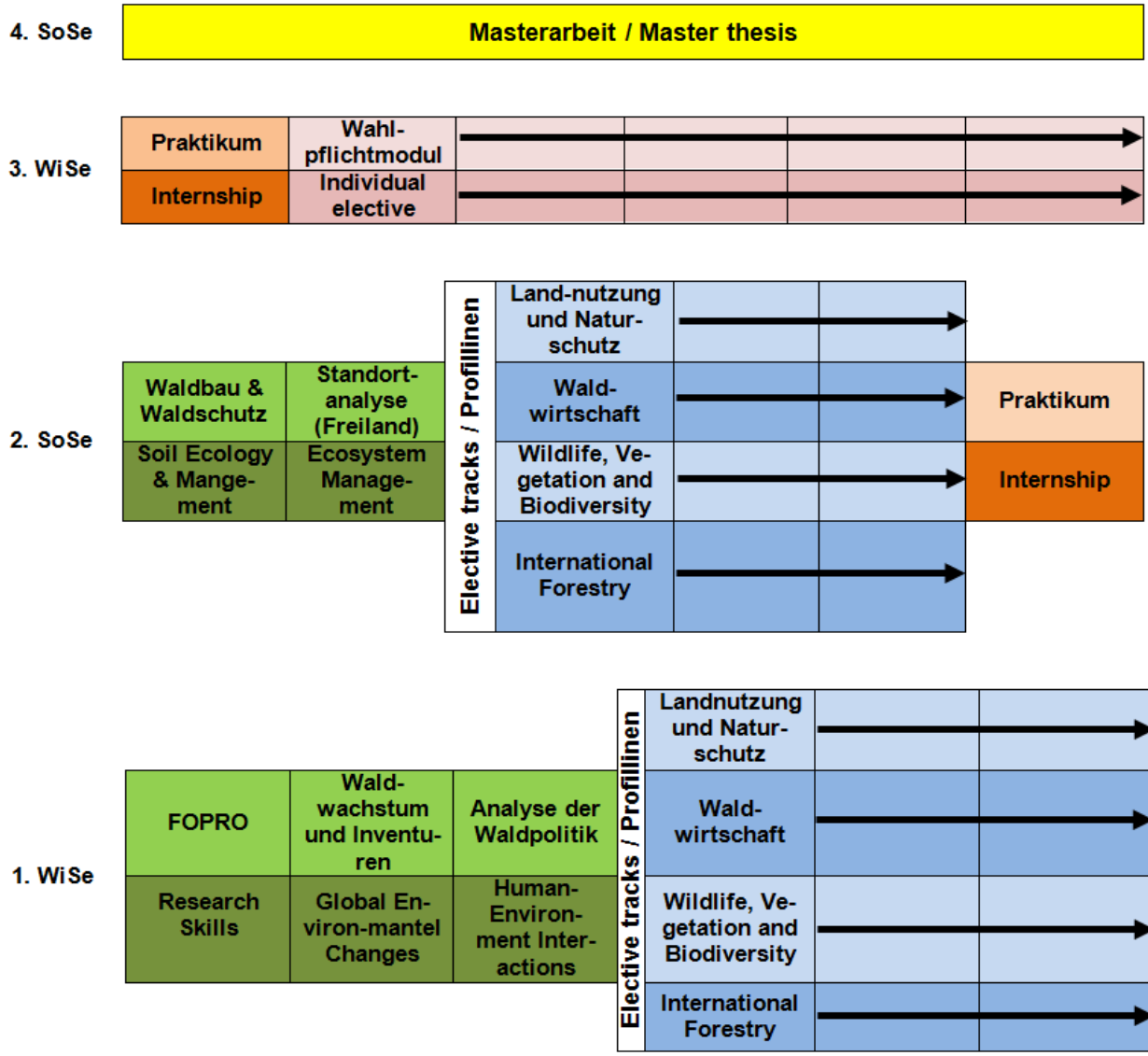
Foto: Anna Schmid

Inhalt / Content

1. Studienplan / Curriculum	3
2. Modulübersichten / Overview of all Modules.....	4
2.1. Übersicht SoSe 2017 / Overview SuSe 2017	4
2.2. Modulübersichten Kernmodule / Overview of Core Modules.....	5
2.2.1. Deutsche Kernmodule M. Sc. Forstwissenschaften / Forest Sciences.....	5
2.2.2. English-Taught Core Modules M. Sc Forstwissenschaften / Forest Sciences	5
2.3. Modulübersichten Profillinienmodule / Overview of Elective Tracks.....	6
2.3.1. Profillinie „Landnutzung und Naturschutz“ (deutsch)	6
2.3.2. Profillinie „Waldwirtschaft“ (deutsch).....	6
2.3.3. Elective Track „Wildlife, Vegetation and Biodiversity“ (englisch)	7
2.3.4. Elective Track „International Forestry“ (englisch).....	7
2.4. Modulübersichten Wahlpflichtmodule / Overview Individual Elective Modules	8
3. Modulbeschreibungen / Course Descriptions.....	9
3.1. Kernmodule / Core Modules	9
3.2. Profillinie „Landnutzung und Naturschutz“	14
3.3. Profillinie „Waldwirtschaft“	18
3.4. Elective Track „Wildlife, Vegetation and Biodiversity“	22
3.5. Elective Track „International Forestry“	26
3.6. Wahlpflichtmodule / Individual Elective Modules.....	31
4. Raumbegleplan / Rooms	35
5. Ansprechpartner / Contact persons	35

1. Studienplan / Curriculum

Forstwissenschaften / Forest Sciences



2. Modulübersichten / Overview of all Modules

2.1. Übersicht SoSe 2017 / Overview SuSe 2017

	April			Mai					Juni				Juli				August				
KW	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
			Sommersemester Veranstaltungszeit 24.4. bis 28.7.2017																		
Forstwissenschaften/Forest Sc. (1./2./3. FS)	Pflicht- module deutsch	24.4. –12.5.		15.5. – 2.6.		Pfingstpau	12.6. – 30.6.		3.7. – 21.7.		24.7. – 11.8.		Profillinie „Landnutzung und Naturschutz“ (LAND)								
		Waldbau und Waldschutz	Standortanalyse (Freiland)	Rehabilitierung von Landschaften	Kulturland- schaftsanalyse und Planung mittels UVP		Nachhaltige Entwicklung ländl. Räume														
		41140	41150	51140	51160		51150														
		Bauhus	Reif	Klein.	Koch		Schanz														
	Pflicht- module englisch	Soil Ecology & Management		Ecosystem Management			Waldbau- systeme	Wildtiermana- gement und Jagdwirtschaft	Forstplanung	Profillinie „Wald- wirtschaft“ (WALD)											
		42250	94265	53135	53150		53140														
		Lang	Pokorny	Bauhus	Storch		Hanewinkel														
		Insect Communities and Dynamics		Restoration Ecology			Assessing, Analysing & Monitoring of Vegetation	Profillinie “Wildlife, Vegetation a. Biodiversity” (WVB)													
		52145	52150	52160																	
		Boppré-	Nock	Reif																	
	Integrated Land Use Management		International Forest Governance		Close-to- Nature Forest Management	Profillinie “International Forestry” (InFo)															
	54170	54180	54190																		
	Bauhus	Kleinschmit	Bauhus																		
Prüfungs- anmeldung	01.04. – 03.05.		01.04. – 24.05 .			01.04. – 21.06.	01.04. – 12.07.	01.04. – 02.08.													

Semesterstart WiSe 2017/18: 16.10.2017 (KW 42)

2.2. Modulübersichten Kernmodule / Overview of Core Modules

2.2.1. Deutsche Kernmodule M. Sc. Forstwissenschaften / Forest Sciences

Sem.	Nr.	Modulname (Kernmodule)	Modulkoordinator	ECTS	Anmeldefrist Prüfung
1/2	41140	Waldbau und Waldschutz	Prof. Bauhus	5	01.04. – 03.05.
1/2	41150	Standortanalyse (Freiland)	Prof. Reif	5	01.04. – 24.05.

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

Sem.	No.	Module name (Core module)	Module coordinator	ECTS	Term of application (exam)
1/2	42250	Soil Ecology & Management	Prof. Lang	5	01.04. – 03.05.
1/2	94265	Ecosystem Management	Prof. Pokorny	5	01.04. – 24.05.

2.3. Modulübersichten Profillinienmodule / Overview of Elective Tracks

2.3.1. Profillinie „Landnutzung und Naturschutz“ (deutsch)

Sem.	Nr.	Modulname (Profillinienmodule)	Modulkoordinator	ECTS	Anmeldefrist Prüfung
2	51140	Rehabilitierung von Landschaften	Prof. Klein	5	01.04. – 21.06.
2	51160	Kulturlandschaftsanalyse und Planung mittels UVP	Prof. Koch	5	01.04. – 12.07.
2	51150	Nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume	Prof. Schanz	5	01.04. – 02.08.

2.3.2. Profillinie „Waldwirtschaft“ (deutsch)

Sem.	Nr.	Modulname (Profillinienmodule)	Modul-koordinator	ECTS	Anmeldefrist Prüfung
1/2	53135	Waldbausysteme	Prof. Bauhus	5	01.04. – 21.06.
1/2	53150	Wildtiermanagement und Jagdwirtschaft	Prof. Storch	5	01.04. – 12.07.
1/2	53160	Forstplanung	Prof. Hanewinkel	5	01.04. – 02.08.

2.3.3. Elective Track „Wildlife, Vegetation and Biodiversity“ (englisch)

Sem.	Nr.	Module name (Elective track module)	Module coordinator	ECTS	Term of application (exam)
2	52145	Insect Communities and Dynamics	Prof. Boppré	5	01.04. – 21.06.
2	52150	Restoration Ecology	Dr. Nock	5	01.04. – 12.07.
2	52160	Assessing, Analysing & Monitoring of Vegetation	Prof. Reif	5	01.04. – 02.08.

2.3.4. Elective Track „International Forestry“ (englisch)

Sem.	Nr.	Module name (Elective track module)	Module coordinator	ECTS	Term of application (exam)
1/2	54170	Integrated Land Use Management	Prof. Bauhus	5	01.04. – 21.06.
1/2	54180	International Forest Governance	Prof. Kleinschmit Prof. Kanowski	5	01.04. – 12.07.
1/2	54190	Close-to-Nature Forest Management	Prof. Bauhus	5	01.04. – 02.08.

2.4. Modulübersichten Wahlpflichtmodule / Overview Individual Elective Modules

Sem.	Nr.	Module name (Elective module)	Module coordinator	ECTS
3/4	64065	Ecology and Behaviour field course	Dr. Simone Ciuti	5
3/4	64085	Monitoring of forests and landscape	Prof. Reif	5
3/4		Aktuelle Themen in Ökologie und Naturschutz	Dr. Pufal	5
3/4		Aktuelle Themen der Forstbotanik und Baumpathologie	Prof. Fink	5
3/4		Aktuelle Themen der Entomologie	Prof. Boppré	5
3/4		Aktuelle Themen aus der Fernerkundung	Prof. Koch	5
3/4		Aktuelle Probleme in der Bodenökologie	Prof. Lang	5
3/4		Aktuelle Themen aus dem Fachgebiet der Professur für Wald- und Forstgeschichte	Prof. Schmidt	5
3/4		Aktuelle Themen aus dem Fachgebiet Landespflege	Prof. Konold	5
3/4		Aktuelle Themen der Biometrie und Umweltsystemanalyse	Prof. Dormann	5
3/4		Aktuelle Themen der Forstlichen Verfahrenstechnik	Prof. Jaeger	5
3/4		Aktuelle Themen der Standorts- und Vegetationskunde	Prof. Reif	5
3/4		Aktuelle Themen der Waldpolitik	Prof. Kleinschmitt	5
3/4		Current Topics in Environmental Economics and Resource Management	Prof. Baumgärtner	5

3. Modulbeschreibungen / Course Descriptions

Die Modulbeschreibungen sind entsprechend der vorangehenden Tabellen geordnet.

The module descriptions are arranged according to the tables on the previous pages.

3.1. Kernmodule / Core Modules

Modulnummer 41140		Modulname Waldbau und Waldschutz		
Fachsemester 1 Semester 2 Semester	Workload 5 ECTS-P.	Lehrform Vorlesungen, Lehrgespräche, Exkursionen, Übungen	Prüfungsform Waldprüfung und Klausur	Prüfungstermin Ende des Moduls
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences			Sprache Deutsch	
Beginn (Datum) 24.04.2017	Ende (Datum) 12.05.2017	Veranstaltungszeiten (Uhrzeiten und Wochentage) Mo – Fr; 9:00 – 17:00	Veranstaltungsort Nach Bekanntgabe	Gesonderte Anmeldung? nein
Modulkoordinator: Prof. Dr. Jürgen Bauhus				
Weitere beteiligte Lehrende: PD. Dr. U. Kohnle, Dr. J. Klädtke, Dr. P. Pyttel, Dr. M. Kohler				
Inhalte Dieses Modul baut auf Grundkenntnissen der Waldökologie und des angewandten Waldbaus auf. Im Bereich Waldschutz erlernen die Studierenden Waldschutzsysteme für die wichtigsten einheimischen Laub- und Nadelbaumarten. Im Bereich Waldbau werden unterschiedliche, aktuelle waldbauliche Strategien und Konzepte analysiert und diskutiert und Ihre Anwendung an einer Reihe von Beispielen für unterschiedliche Waldbesitzverhältnisse, Zielsetzungen, und Hauptbaumarten untersucht. Unter anderem werden waldbauliche Konzepte im Hinblick auf die Erfüllung der verschiedenen Waldfunktionen und Strategien zur Anpassung an eine ungewisse Zukunft analysiert. Diese erstrecken sich sowohl auf die Verjüngungsphase wie auch die Bestandespflege. Einen Schwerpunkt bilden Zusammenhänge zwischen risikorelevanten Waldschutz-Aspekten und der waldbaulichen Behandlung, die an für Mitteleuropa typischen Fallbeispielen dargestellt werden.				
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Studenten können auf der Kenntnis von gängigen Behandlungsmodellen und dem wissenschaftlichen Verständnis, das diesen zugrunde liegt, bestandesspezifische, waldbauliche Lösungen für die wichtigsten Waldtypen/Baumarten und ihre Entwicklungsstufen entwerfen. • Studenten wissen um die Bedeutung von Waldstruktur, können diese mit unterschiedlichen Methoden quantifizieren, und können die Steuerung der Waldstruktur planen. • Studenten kennen die Grundzüge gleichaltriger und ungleichaltriger waldbaulicher Systeme und können diese bei waldbaulichen Planungen anwenden. • Studenten kennen die grundlegenden Möglichkeiten der Beeinflussung von Qualität und Stabilität von Bäumen und Waldbeständen und können diese bewerten. • Studenten können Waldschutzsysteme auf wichtige Hauptbaumarten anwenden 				

Literatur Waldbau & Waldschutz

Burschel, P & Huss, J. (2003): Grundriss des Waldbaus. 3. unveränderte Auflage. – Stuttgart (Ulmer): 487 S.
 Röhrig, E., Bartsch, N. & von Lüpke, B. (2006) Waldbau auf ökologischer Grundlage. 7. Auflage. Ulmer: 479 S.
 Krieg, A., Franz, J.M. (1989) Lehrbuch der biologischen Schädlingbekämpfung.
 Schwerdtfeger, F (1981) Die Waldkrankheiten. Lehrbuch der Forstpathologie und des Forstschutzes. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
 Schwenke, W. (1981) Leitfaden der Forstzoologie und des Forstschutzes gegen Tiere. Pareys Studentexte, Nr. 32. Parey, Hamburg und Berlin

Modulnummer 41150		Modulname Standortanalyse	
Workload 5 ECTS-P	Lehrform Vorlesung, Übungen, Exkursion	Prüfungsform Klausur (67 %), Präsentation der Ergebnisse der Kartierübung (33 %)	Prüfungstermin Klausur: Modulende
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences			Sprache Deutsch
Beginn 25.5. – 2.6.2017	Veranstaltungszeit Täglich 9-13 Uhr, zusätzlich Selbststudium, Exkursionstage	Veranstaltungsort Freiburg und Umgebung	Max. Teilnehmerzahl 40
Modulkoordinator/in: Albert Reif			
Weitere beteiligte Lehrende: Friederike Lang (Bodenkunde), Hans-Gerd Michiels (FVA), Dirk Schindler (Meteorologie), NN			
Inhalt: Das Modul befasst sich mit der Einschätzung von Waldstandorten im Hinblick auf ihre nachhaltige Nutzung bzw. Bewirtschaftung. Nachhaltige Waldnutzung gelingt bei einer Bewirtschaftung des Waldes mit Baumarten, die auch langfristig an den Standort angepasst sind sowie diesen und das Ökosystem nicht zerstören. Um Waldnutzung nachhaltig zu gestalten, sind Kenntnisse über die Arten, ihre Standortsansprüche und die Wechselwirkungen zwischen der Vegetation und ihrer Umwelt notwendig. Die Identifikation relevanter Standorteigenschaften (Boden, Klima), die Auswirkungen dieser Standortfaktoren auf die Vegetation und das Nutzungspotenzial, die Ermittlung der flächigen Verteilung dieser Standortfaktoren im Gelände, sowie die Ableitung von Landnutzungsoptionen sind Thema des Moduls. Eine Standorteinheit, ist charakterisiert durch mehr oder weniger einheitliche Kombination von Umweltbedingungen, insbesondere gleichen Boden-, Klima- und Vegetationseigenschaften. Unter Standortkunde versteht man die Disziplin einer Beurteilung einer Fläche im engeren Sinne hinsichtlich ihres Nutzungspotentials, im weiteren Sinne auch hinsichtlich weiterer Funktionen wie etwa Pflanzenwachstum, Lebensraum für gefährdete Arten, Boden- und Gewässerschutz, Speicherung organischer Substanz. Diese Beurteilung geschieht auf der Grundlage aller relevanten Einflussfaktoren. Um diese zu erfassen, werden Methoden und Kenntnisse verschiedener Disziplinen wie Klimatologie, Bodenkunde, Vegetationskunde, Nutzungsgeschichte miteinander kombiniert. Die Standortsansprüche der Baumarten werden kurz repetiert, die Kriterien der Anforderungen der Landnutzer werden für den Waldbereich			

exemplarisch besprochen und zur Ableitung der Beurteilung der Standortseignung der Baumarten verwendet. Methoden der Forstlichen Standortskartierung werden vorgestellt und in einer Kartierübung angewandt.

Qualifikations- und Lernziele

Die Studierenden verfügen nach erfolgreicher Teilnahme an der Lehrveranstaltung über:

- einen fundierten Wissensstand bezüglich der Grundlagen der Standortskunde und ihrer Teildisziplinen. Das Wissen um die Vernetzung der Teildisziplinen erlaubt es den Studierenden, qualifiziert die standörtlichen Eigenschaften abzuleiten, im Gelände aufzunehmen und zu kartieren und auch eine auf Schätzverfahren beruhende Standortsbeurteilung vorzunehmen. Die Interaktionen zwischen Standortseigenschaften, Standortsansprüchen der (Baum-)Arten und den Anforderungen des Landnutzers ermöglichen es den Studierenden, die standörtliche Eignung bzw. das Nutzungspotenzial abzuschätzen. Schließlich bildet die Kenntnis der aktuellen Standortseigenschaften die Grundlage für die Modellierung von künftigen Standortseigenschaften und somit auch Veränderungen des Landnutzungspotenzials.

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

- Geländeorientierte Mess- und Schätzverfahren
- Ausbau der Lernkompetenzen und Weiterentwicklung von Lernstrategien und von Fähigkeiten der Präsentation und Kommunikation anhand von themen- und berufsfeldspezifischer Aufgabenstellungen.
- Erstellung von Standortskarten

Lehr- und Lernmethoden

Vorlesungen, Übungen, Exkursionen

Modulnummer	Modulname	
42250	Soil Ecology and Managment	
Studiengang	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP)	Fachsemester / Turnus
M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences	Kernmodul	2 / jedes SoSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache
Integrierte Lehrveranstaltung	keine	englisch
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)
Oral Exam, Presentation		5 (150 h, davon 120 Präsenz)
Modulkoordinator/in:		
Prof. Dr. Friederike Lang		
Weitere beteiligte Lehrende:		
Dr.Ing. Markus Graf-Rosenfellner, Dr. Helmer Schack-Kirchner		

Inhalte

Forest production mainly depends on soil ecological processes, which provide nutrients, water, oxygen and rooting space for trees. At the same time silvicultural practices and harvesting operations may affect these processes. The module (1) gives an introduction to soil forming processes and their relevance for ecological site conditions, (2) provides methods for field analysis of soil formation and ecological soil properties as well as the assessment of soil potentials, including practical training and (3) addresses problems of forest soil degradation by human impact and promising possibilities for soil protection. Students will be introduced to the theoretical background of these different aspects during the first part of the module. In the second part of the module soil forming processes, resulting ecological site conditions, field training of soil and site assessment and demonstration of recent problems of forest soil protection are being performed in frame of a one-week excursion to selected European forest sites (annually changing itinerary)

Qualifikations- und Lernziele

- Ability to identify soil forming processes and to assess soil and site quality and potentials in the field (1,2)
- Ability to classify soils according to World Reference Base for Soil Resources (1,2)
- Ability to understand the challenge of soil mapping (3)
- Knowledge of links between soil protection and conservation of natural forests (3,4)
- Knowledge of forest growth limiting factors (nutrient availability, water availability) (3,4)
- Knowledge of forest-related soil hazards (eutrophication and acidification, soil contamination and remediation, soil compaction, soil erosion) (5,6)

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 könne

Module number 94265		Name of module Ecosystem Management	
Courses of study MSc Environmental Governance MSc Forest Sciences MSc Environmental Sciences		Type Core module	Semester / Rotation 2nd / summer term
MSc Geography MSc Hydrology		Elective	
Teaching methods Lectures, excursions, group work, tutorials, independent learning	Prerequisites for attendance: Students should be vaccinated against ticks and tetanus		Language English
Type of examination (duration) Assessment Report			ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, of this 100 h attendance)
Module coordinator: Prof. Dr. Benno Pokorny			

Additional teachers involved:

Dr. Kirsten Hackenbroch, Dr. Tobias Ludwig, PD Dr. Peter Pechacek, Prof. Dr. Michael Pregerning, Dr. Sabine Reinecke

Syllabus:

The concept of Ecosystem Management has merged as a new paradigm for the management of natural resources. It is based on the objectives of sustainable use and conservation of natural resources as well as fair and equitable sharing of benefits from ecosystem goods and services. Underpinning this approach are explicit objectives for the management of natural resources that can be translated into measurable goals, which lend themselves to monitoring. Ecosystem management recognizes that ecosystems are complex and interconnected systems, which function on a range of spatial and temporal scales. While management should be based on sound ecological models and understanding aiming at maintaining ecosystem integrity, the approach acknowledges that knowledge on ecosystems is limited and the paradigms provisional and likely to change in future. Consequently management approaches are being viewed as hypotheses that require testing through systematic research and monitoring resulting in adaptive management.

In this module, students will be introduced to the concepts underpinning the Ecosystem Management to enable them to critically evaluate the strengths and limitations of the approach. The module comprises an excursion of ca. one week duration to visit a landscape setting, which serves as a case study to examine the approach. In the last phase of the module, the students discuss their field experiences, and, based on that, work out a report in which they assess the feasibility, potential and limitations of the approach

Learning goals and qualifications:

In this module students learn to:

- Understand basic ecological principles (2);
- Identify and analyze the importance of ecosystem functions (1)(4);
- Interpret the main concepts underpinning the Ecosystem Management Approach (2);
- Evaluate the strengths and limitations of the Ecosystem Management approach using a case study of a forested landscape in Central Europe (5),
- Produce a framework for Ecosystem Management, recombining concepts and principles learned during the course (6).

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. Preliminary readings:

- Bundesamt für Naturschutz 2008. Landscape Planning. The basis of sustainable landscape development. BfN, Bonn. 50p
- Cortner, H.J. and Moote, M.A. 1999. The politics of ecosystem management. Washington, DC: Island Press. Chapters 3+4 (pp. 37-72)
- Noon, B.R. & J.A. Blakesley (2006): Conservation of the Northern Spotted Owl under the Northwest Forest Plan. *Conservation Biology* 20 (2): 288-296
- Rigg, C. (2001): Orchestrating Ecosystem Management: Challenges and Lessons from Sequoia National Forest. *Conservation Biology* 15 (1): 78-90

3.2. Profillinie „Landnutzung und Naturschutz“

Modulnummer 51140	Modulname Rehabilitierung von Landschaften			
Fachsemester / Turnus 1/2 (jedes SoSe)	Workload 5 ECTS-P.	Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion, Projektarbeit	Prüfungsform Klausur	Prüfungstermin 10.06.2015
Studiengang MSc Umweltwissenschaften, MSc Forstwissenschaften/ForestSciences				
Beginn (Datum) 23.05.2016	Ende (Datum) 10.06.2016	Veranstaltungszeiten Montag - Freitag (teilweise ganztägig)	Sprache Deutsch	Max. Teilnehmerzahl 30
Modulkoordinator: Prof. Dr. Alexandra Klein				
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Peter Wattendorf, weitere Dozenten aus der Praxis				
Inhalte				
Rekultivierung				
<ul style="list-style-type: none"> • Merkmale und Besonderheiten unterschiedlicher Abbauflächen, naturschutzfachliche Bedeutung spezieller Standorte und Habitate • Rekultivierung von Deponien, Oberflächenabdichtungssystem, natur- und umweltschutzrelevante Aspekte, Möglichkeiten der Folgenutzung • Verfahren der Wiederherstellung gestörter Standorte: Rekultivierung, Renaturierung, Sukzession • Ausführung von technischer Rekultivierung (Bodenaufbau, bodenverbessernde Maßnahmen) und Begrünung (standörtliche Voraussetzungen, Gehölzartenwahl) • Planungsprozesse, Konflikte und Akteure bei der Wiederherstellung, Kompensation von Eingriffen 				
naturnahe Bauweisen				
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Methoden und einfache Bauweisen der Lebendverbauung und die Eignung von (Gehölz)Pflanzen für ingenieurbioologische Bauweisen • Grundlagen der Berechnung von ingenieurbioologischen Baumaßnahmen an Fließgewässern 				
Qualifikations- und Lernziele				
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Grundkenntnissen über Abbauflächen und Deponien, Ingenieurbioologie und naturnahe Bauweisen • Einblick in Planungsprozesse von Rekultivierungen und praktische Anwendung im Rahmen einer umfangreichen Planungsübung • Erkennen von Schwierigkeiten und Lösungsansätzen in der Praxis der Rekultivierung von Abbauflächen und Deponien und der Folgenutzung • Grundkenntnisse über die für naturnahe Bauweisen wichtigsten Gehölzarten (Salix-Arten) sowie deren Gewinnung und Verwendung • Erkennen von Lösungsansätzen für einfache Anwendungen ingenieurbioologischer Bauweisen 				

<p>Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gilcher, S.; Bruns, D. (1999): Renaturierung von Abbaustellen, Stuttgart, 355 S. / LAK „Forstliche Rekultivierung“ (2011): Forstliche Rekultivierung, Schriftenreihe Umweltberatung im ISTE, Band 3, 95 S. • Begemann, W. & Schichtl, H.-M. (1986): Ingenieurbiologie – Handbuch zum naturnahen Wasser- und Erdbau, Wiesbaden und Berlin, 216 S. <p>Weitere Literatur wird zu Beginn des Moduls bekannt gegeben.</p>

Modulnummer 51160	Modulname Kulturlandschaftsanalyse und Planung (Schwerpunkt auf Umweltverträglichkeitsprüfung)		
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften	Verwendbarkeit Pflichtmodul Profillinie	Fachsemester / Turnus jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung und Projektbearbeitung	Teilnahmevoraussetzung Grundkenntnisse GIS	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Projektergebnispräsentation		ECTS-LP (Workload) 5 (150h)	
Modulkoordinator/in: Prof. Barbara Koch, Professur für Fernerkundung und Landschaftsinformationssysteme barbara.koch@felis.uni-freiburg.de			
Lehrende: NN, Tutoren			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die UVP (rechtlichen Grundlagen und die Prozesse zur Durchführung einer UVP). • Unterschied zwischen UVP und UVS • Schritte zur Durchführung von UVS • Erstellung eines Projektplans • Beschreibung des Untersuchungsgegenstandes und Abgrenzung des Untersuchungsraums • Festsetzung des Informationsbedarf • Beschaffung von Information zur UVS Studie • Geländeaufnahmen zur UVS Studie • Zusammenstellung und Analyse von Bewertungsmethoden • Bewertung • Darstellung der Studie im Rahmen von GIS • Präsentation der Ergebnisse 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen einer UVP kennenlernen (1) (2) • Grundkenntnisse der UVS Prozessabläufe (1) (2) • Aneignung von Expertise zur Projektplanung (3) (4) • Durchführung einer UVS Studie an praktischen Beispielen (3) (4) (5) (6) • Grundlagen zur Nutzung von GIS im Rahmen der UVS (3) 			
<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

Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Materialien werden auf Ilias und während des Moduls bereitgestellt.

Modulnummer 51150	Modulname Nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume [Nachhaltige Regionalentwicklung]		
Studiengang M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP) Pflichtmodul	Fachsemester / Turnus 2 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar, Exkursionen	Teilnahmevoraussetzung	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Heiner Schanz			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N., Tutoren			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen der Raum- und Umweltplanung, mit Schwerpunkt nachhaltiger Regionalentwicklung • Träger von Raumplanungen und deren Vernetzung über das Gegenstromprinzip und vielschichtige Informations-, Beteiligungs- und Abstimmungsformen und –pflichten • Raumnutzungskonflikte und der Ausgleich von sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an Räume in Einklang mit deren ökologischen Funktionen • Strategische Planung und nachhaltige Regionalentwicklung • Praxis der Regionalentwicklung: <ul style="list-style-type: none"> – Raumordnerische Bedeutung von großflächigen Schutzgebietskategorien wie Nationalparke, Naturparke und UNESCO-Biosphärenreservaten – Raumordnerische Bedeutung der Rohstoffsicherung im Rahmen der Regionalplanung – Planung von (Groß)infrastrukturprojekten im Rahmen der strategischen Planung auf Landesebene 			

Qualifikations- und Lernziele

Das Modul vermittelt

- Grundlagen des Systems der Planung in Deutschland, mit Schwerpunkt nachhaltiger Regionalentwicklung (1)
- Verständnis für die Herausforderung der politischen Steuerung und der Governance nachhaltiger Regionalentwicklung in Theorie und Praxis (2)
- Einblicke in die Praxis nachhaltiger Regionalentwicklung auf unterschiedlichen Planungsebenen (3)

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

Pflichtlektüre

Weiland, U.; Wohlleber-Feller, S. (2007): Einführung in die Raum- und Umweltplanung. UTB: Schöningh. Paderborn

Weitere Literatur wird zu Beginn des Moduls auf Ilias bereitgestellt.

3.3. Profillinie „Waldwirtschaft“

Modulnummer 53140	Modulname Waldbausysteme		
Studiengang MSc Forstwissenschaft	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 2 o. 3/ jedes SoSe	
Lehrform Vorlesungen, Exkursionen, Übungen, Seminare	Teilnahmevoraussetzung Modul „Waldbau und Waldschutz“	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Praktische Prüfung und mündliche Abschlussprüfung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 70 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. J. Bauhus, Professur für Waldbau, juergen.bauhus@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Patrick Pyttel, Thomas Weich			
<p>Inhalte</p> <p>Dieses Modul baut auf Grundkenntnissen der Waldökologie und des angewandten Waldbaus auf. Den Kern bildet eine Exkursionswoche, die zur praktischen Veranschaulichung klassischer und alternativer waldbaulicher Systeme für die wichtigsten Baumarten(gruppen) Mitteleuropas (Waldkiefer, Traubeneiche, Fichten/Tannen, Douglasien, Buchen, Edellaubholz, Pappeln) dienen. Die Exkursionen führen uns in Betriebe, in denen diese waldbaulichen Systeme eine Tradition haben. Wir beschäftigen uns auf diesen Exkursionen mit Schirm-, Saum-, sowie Femelschlagverfahren, Zielstärkennutzung und Plenterwaldbewirtschaftung. An jedem Exkursionstag werden von den Studierenden eigenständige Beschreibungen und quantitative Analysen von Waldbeständen angefertigt, die als Grundlage für eine bestandesweise Planung der Forsteinrichtung dienen können. Dabei wird besondere Bedeutung auf die Integration aller Waldfunktionen im Sinne der Ziele des Waldbesitzers gelegt.</p> <p>Der Exkursionswoche geht eine ca. fünftägige Vorbereitung voraus. Neben der allgemeinen Einführung anhand von ausgewählten Texten bereiten die Studierenden Inhalte zum besseren Verständnis der Exkursionen vor. Nach dem Exkursionsblock steht den Studierenden Zeit zur Verfügung, um das Erlernete vor einer mündlichen Prüfung zu vertiefen und zu reflektieren</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studenten können Waldbestände beschreiben und mit quantitativen Methoden analysieren (3, 4) • Studenten können auf der Grundlage von Bestandesbeschreibungen und -analysen, bestandespezifische, waldbauliche Lösungen für die wichtigsten Waldtypen/Baumarten und ihre Entwicklungsstufen entwerfen (4, 5, 6) • Studenten kennen die Grundzüge gleichaltriger und ungleichaltriger waldbaulicher Systeme und können diese bei waldbaulichen Planungen anwenden (3) <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 Problemlösungsstrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösungsstrategien beurteilen können</p>			
<p>Literatur und Arbeitsmaterial</p> <p>Röhrig, E., Bartsch, N. & von Lüpke, B. (2006) Waldbau auf ökologischer Grundlage. 7. Auflage. Ulmer: 479 S. Anderes Material wird auf Ilias bereitgestellt.</p>			

Modulnummer 53150		Modulname Wildtiermanagement und Jagdwirtschaft	
Studiengang: MSc Forstwissenschaften PL Waldwirtschaft			Fachsemester/Turnus: 1/2 (jedes SoSe)
Lehrform: Vorlesung, Übungen, Exkursionen			Sprache: Deutsch
Workload 5 ECTS-P	Max. Teilnehmerzahl 24	Prüfungsform Portfolio	Prüfungstermin Abgabe zum Semesterende
Beginn 03.07.2016	Veranstaltungszeit Tägl. 9-13 oder 13-17 Uhr; Exkursionen ganztags	Veranstaltungsort Freiburg, Schwarzwald, Engadin CH	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ilse Storch			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Maria Bauer, Prof. Ulrich Schraml, Max Kröschel			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> ➔ Was ist Wildtiermanagement? ➔ Der Einfluss der Jagd auf Wildtiere: Verhalten, Populationsdynamik, Evolution ➔ Politische Steuerung im Wildtiermanagement ➔ Jagdwirtschaft – ökologische, ökonomische, ethische Aspekte ➔ Wald & Wild Problematik <ul style="list-style-type: none"> ○ Stand der Diskussion, Stand der Forschung ○ Ökologie der Schalenwildarten und ihre Rolle im Ökosystem Wald ○ Lösungsansätze, Fallbeispiele und Best Practice ➔ Jagdsysteme in D und anderswo ➔ Geht es auch ohne Jagd? ➔ Wildtiermanagement in Schutzgebieten 			
<p>Im Wildtiermanagement geht es um planerisches Handeln zur Kontrolle, zur Nutzung und zum Schutz von Wildtieren. Die Jagd spielt dabei eine wichtige Rolle, aber bei weitem nicht die einzige. Das Modul ist vor allem auf Studierende ausgerichtet, die eine Tätigkeit in den Bereichen Forst und Naturschutz im deutschsprachigen Raum anstreben.</p> <p>Das Modul umfasst mehrere Tagesexkursionen und in der 3. Woche eine Exkursion in den Schweizerischen Nationalpark (Engadin) mit Schwerpunkt Wildtierökologie und Forschung. Für Studierende, die aus wichtigen Gründen nicht an der Exkursion teilnehmen wollen, besteht alternativ die Möglichkeit eine schriftliche Ausarbeitung anzufertigen; Thema nach Vereinbarung.</p> <p>Hierzu bitte beachten: Dauer der Exkursion von Sonntag (Anreise) bis Samstag (Rückreise). Anreise mit Institutsfahrzeug und/oder Privat-PKW in Fahrgemeinschaft. Unterbringung in einfachem Quartier mit gemeinsamer Selbstversorgung. Die Kosten für die Verpflegung müssen von den Teilnehmern getragen werden. Sonstige Kosten entstehen voraussichtlich keine, vorbehaltlich der Zuweisung ausreichender Mittel durch die Fakultät. Die Teilnehmer müssen bereit sein, vor der Exkursion ein Kurz-Referat anzufertigen, das während der Exkursion referiert wird.</p>			

<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <p>Die Teilnehmer</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen und verstehen die Ziele und Aufgaben von Wildtiermanagement in dem jeweiligen gesellschaftlichen Rahmen (1, 2) - differenzieren zwischen der ökologischen Funktion und der gesellschaftlichen Bewertung von Wildtieren im Ökosystem (3,4) - können die Interessenskonflikte zwischen den Akteursgruppen Jagd, Forst und Naturschutz auf hohem Niveau diskutieren sowie Regelungsansätze einer kritischen Würdigung unterziehen (4,6) - sind in der Lage, zielorientierte Konzepte zum Umgang mit Wildtieren unter Berücksichtigung forstlicher, jagdlicher, naturschützerischer und anderer Interessen zu entwerfen und zu beurteilen (5,6) <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 53140	Modulname Forstplanung	
Studiengang M.Sc. Forstwissenschaften /Forest Sciences	Verwendbarkeit PL Waldwirtschaft	Fachsemester / Turnus 1/2 (jedes SoSe)
Lehrform Vorlesung, Übungen, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Erstellung Forsteinrichtungswerk (Präsentation und schriftliche Ausarbeitung) Abschlussklausur		ECTS-LP (Workload) 5
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Marc Hanewinkel		
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. P. Kramer (ForstBW), B. Koch (ForstBW),		
<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Forsteinrichtung • Forsteinrichtung im klassisch-kombinierten Verfahren für Altersklassenwälder • Planungssysteme für ungleichaltrige Wälder (Kontrollmethode) • Verfahren, die Überführungs- und Umbauziele konkretisierten • Stratenweise Planung und Simulation <p>Der Kern dieser Veranstaltung liegt in der praktischen Durchführung einer Forsteinrichtung am Beispiel Mathislewald. Im Modul ‚Waldwachstum und Inventuren‘ haben die Studierenden im dortigen Universitäts-Lehrwald eine Stichprobeninventur angelegt. Diese Erfahrung und Datengrundlage nutzend, werden nun die Arbeitsschritte der klassisch kombinierten Forsteinrichtung geübt und eine Planung für die kommenden 10 Jahre erstellt. Bei Vorlesungen und Übungen im Wald sind Mitarbeiter von ForstBW eingebunden und gewährleisten eine hohe Praxisrelevanz. Ggf. bei individuell fortgeschrittenem Kenntnisstand zu Forsteinrichtung/-planung: intensive Auseinandersetzung mit Überführungsplanung / Literaturlauswertung.</p>		

Qualifikations- und Lernziele

Die Studierenden verfügen nach erfolgreicher Absolvierung der Lehrveranstaltung über:

- einen Wissensstand, der Ihnen die Planung und Durchführung einer Forsteinrichtung (1, 2, 3) sowie die Analyse und Interpretation eines Forsteinrichtungswerkes (4, 5, 6) ermöglicht.
- die Kompetenz das Wissen auch in neuen bzw. unbekanntem Zusammenhängen anzuwenden und eigenständig, kreative und innovative Lösungen zu erarbeiten (Anwendungs- und Transferkompetenz).

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

Oesten, G. und Roeder, A. (2012): Management von Forstbetrieben, Band II (pdf unter <http://www.ife.uni-freiburg.de/lehre/lehrbuch>). Weiterführende Literatur wird während des Kurses via ILIAS bereitgestellt.

3.4. Elective Track „Wildlife, Vegetation and Biodiversity”

Number of module 52140	Name of module Insect Communities and Dynamics		
Courses of study M.Sc. Forstwissenschaften/Forest Sciences M.Sc. Umweltwissenschaften/ Environmental Sciences	Type Elective Track: Wildlife, Vegetation and Biodiversity	Semester / Rotation 2nd / summer term	
Teaching methods group work, tutorials, lectures	Prerequisites for attendance none	Language English	
Type of examination (duration) Poster, portfolio		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)	
Module coordinator: Prof. Dr. M. Boppré			
Additional lecturers: Dr. Tim Burzlaff, Ottmar Fischer, Philipp Klein			
Syllabus <ul style="list-style-type: none"> • Entomological forest Inventories • Designing an inventory, sampling for what purpose, • choice of insect sampling methods, incl. handling of reference samples and storage of samples after collection • recording relevant insect groups, target insect groups in temperate forests • sorting samples, insect determination and conservation • statistical evaluation • macrophotography, image processing, poster design • literature survey 			
Learning goals and qualifications The course focusses on practical field work, mainly in entomological research, plus respective background overviews. Along a gradient two different forest sites will be sampled for insects using a set of methods. The insects collected will be statistically evaluated. Additionally, subgroups will investigate specific and pre-defined entomological research questions based on a literature survey – the results will be presented. Overcoming difficulties with time-management and determination as well as handling obstacles of entomological field and lab studies are important issues in this mainly self-organized course. A main goal is creation of understanding of complexity of organisms' roles and interactions and how to untangle these.			
Literature will be provided during the module, according to projects chosen.			

Modulnummer 52150	Modulname Restoration Ecology		Max. Teilnehmerzahl 25
Studiengang MSc FOM, FEM			Für Fachsemester 2. oder 3.
Workload 5 ECTS-P	Lehrform Lectures, group works in form of practical field work, excursions	Prüfungsform Written (75 %), presentation (25 %)	Prüfungstermin Last day of module
Beginn 3.7.2017	Veranstaltungszeit Daily 9-13 h, 4 full day excursions	Veranstaltungsort Freiburg u.a.	Sprache English
Modulkoordinator/in: Dr. Charles Nock			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Julia Sohn, Prof. Dr. Albert Reif, Dr. Winfried Meier			
Inhalte/Syllabus <p>In the face of unprecedented global changes and human impacts on the biosphere in recent decades, restoration ecology has become a critically important branch of ecology. This module introduces the theory and concepts central to restoration ecology as a scientific discipline and provides practical examples in the form of case studies. Ecological restoration aims at developing an ecosystem to a state similar to a previous state or to a state with desired ecosystem functions. Typically the historic state acts as “reference”, and is compared with the actual state of the ecosystem. However, knowledge of the historic state is often lacking, thus requiring an alternative approach. In particular when it is not achievable to restore a historic condition, “novel” ecosystems have to be defined. These analyses provide the base to generate the overall goals (of restoration projects). These general goals have to be transformed to “feasible” objectives, specific for each restoration project. Specific measures are needed and will be applied to achieve these objectives. Monitoring is essential to measure the success of restoration measures, and for feedback.</p> <p>Students will learn approaches to develop restoration projects in theory and practice. Fundamental concepts upon which restoration is based are presented, principles of restoration practice will be considered, and the resulting ecosystem services that are provided with the restoration of ecosystems are shown. The importance of restoring ecosystems will be discussed, and approaches to restoration will be examined during excursions and field work in form of practical examples. Examples of restoration projects from other parts of the world illustrate the global importance of that approach.</p> <p>Examination: Written exam (75 %)</p>			
Qualifikations- und Lernziele <p>Upon successful completion of the module, the students:</p> <ul style="list-style-type: none"> • know principles and state of the art of restoration ecology (1, 2) • can implement and monitor restoration measures (3) • can develop own restoration concepts and projects (3, 4) • have the ability to recognize the limitations of „restoration“ (5, 6) • have the ability to recognize weaknesses when designing restoration projects and practical implementations (5, 6) 			

<p>The students additionally learn:</p> <ul style="list-style-type: none"> • how to measure or assess parameters and indicators in the field • how to improve personal learning strategies • present the results of own small projects <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> <p>Preliminary Reading: Society for Ecological Restoration (SER) (2004). The SER Primer on Ecological Restoration, Version 2. Society for Ecological Restoration Science and Policy Working Group. Available as free download under http://www.ser.org/reading_resources.asp</p> <p>Textbooks: Clewell A.F., Aronson J (2013): Ecological Restoration: Principles, Values, and Structure of an Emerging Profession (The Science and Practice of Ecological Restoration Series) Falk D.A., Palmer M., Zedker J. (ed) (2006): Foundations of Restoration Ecology (The Science and Practice of Ecological Restoration Series). Jordan, William R. & Lubick, George M. (2012) Making nature whole: a history of ecological restoration. Washington, D.C. Island Press. Stanturf, J.A., & P. Madsen. 2005. Restoration of boreal and temperate forests. CRC Press, Boca Raton, Florida, USA. Temperton, V.K., Hobbs, R.J., Nuttle, T. & Halle, S. (Eds.) (2004): Assembly Rules and Restoration Ecology: Bridging the Gap Between Theory and Practice. Washington, DC: Island Press.</p>
--

Number of module 52160	Name of module Assessing, Analysing and Monitoring of Vegetation	
Program M.Sc. Forest Sciences M.Sc., Environmental Sciences	Type Elective Track: Wildlife, Vegetation and Biodiversity	Semester / Rotation 2 nd or 3 rd / summer term
Method of Instruction Lectures, exercises, field trip	Evaluation Group work, analysis and presentation of data collected	Language English
Type of examination Exam at the end of the module		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Module coordinator: Prof. Dr. Dr. h.c. Albert Reif		
Additional lecturers: Cristabel Durán, Winfried Meier, Stefanie Gärtner		

Syllabus

Assessment, analysis and monitoring of vegetation and the interpretation of results are important skills in many ecological and nature conservation areas of work. Knowledge of the vegetation is often a key for the basis of both habitat mapping and assessment. There is a high probability that MSc forest science graduates will collect analyses and evaluate vegetation during their professional careers. And if not doing the work themselves it is important to understand how to read these results.

In this course participants will receive an introduction to the theoretical and conceptual background of vegetation science and site classification. This course has a practical and hands-on approach in developing a sampling design, data assessment procedure and data analysis scheme for a specific research question. This procedure will be applied in the field and the collected data will be analyzed with the statistical software R. The field work, data analysis and presentation of results is done in groups over a period of several days.

Skills and Learning Objectives

Upon successful completion of the course the student will have:

- A sound knowledge about the objectives and approach to the collection and analysis of vegetation and site data (1, 2)
- An overview of multivariate analysis methods (3, 4, 5)
- Knowledge of the goals and procedures for monitoring (1, 2)
- Recognition of limitations of the methods used (5, 6)
- Ability to interpretation and discussion of results (5, 6)
- capability of writing a thesis/report (2)

The students are in the module also supports the development of the following cross-cutting skills and promote:

- Field-based measurement and estimation methods
- Data entry, numerical analysis methods
- Development of learning skills and developing learning strategies and skills of presentation and communication of theme-based and career-specific tasks

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.

3.5. Elective Track „International Forestry”

Modulnummer	Modulname	
54170	Integrated Land Use Management (ILUS)	
Studiengang	Profillinie (PL)/Wahlpflicht (WP)	Fachsemester / Turnus
MSc. Forest Sciences, MSc. Env. Governance, MSc. Env. Sciences, MSc. Renewable Energy Engineering and Management, MSc. Geographie des Globalen Wandels	PL International Forestry	2 / jedes SoSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache
Lectures, tutorials, seminars, presentations, group work, excursions		English
Prüfungsform	ECTS-LP (Workload)	
Written and oral presentation of a case study	5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:		
Prof. Dr. Benno Pokorny, Prof. Dr. Schmidt-Vogt, Dr. Steffen Entenmann		
Weitere beteiligte Lehrende:		
Prof. Dr. Jürgen Bauhus, Prof. Dr. Daniela Kleinschmit, Prof. Dr. Michael Pregernig, Prof. Dr. Rüdiger Glaser, Prof. Dr. Albert Reif, Dr. Julia Sohn, Peter Volz, Locardia Shayamunda, and invited experts		
Inhalte		
<p>The rapidly growing world population and changing consumption patterns are placing increasing pressure on agricultural and forestry production systems. However, the classic intensification approach to increase yield of food and biomass by genetic standardization, mechanization and application of pesticides and fertilizer, has led to ambivalent results. In many places, negative environmental and social consequences have been observed including soil degradation, eutrophication, decline in fresh water resources, loss of biodiversity, land-use conflicts, as well as a loss of employment. Integrated Land Use Systems (ILUS), which combine different types of land uses and integrate several management goals in the same patch or landscape mosaic, are gaining more and more attention. It is assumed that ILUS provide a higher level of ecosystem goods and services, are less vulnerable to the risks of global change and market volatilities, and are better suited to the livelihood strategies of rural populations. However, despite these promises, in practice ILUS still play an only marginal role in most agricultural landscapes. Against this backdrop, this module intends to carefully reflect about the economic, social and environmental features of important ILUS and the possibility for further diffusion.</p> <p>This module will take place jointly with the DAAD-funded summer school “ILUS”. In the beginning, international participants will present ILUS case studies from their home countries from which some will be selected for in-depth analysis. To prepare for this analysis, experts will introduce into key aspects of ILUS from technical, environmental and economic perspectives. Furthermore, they will present examples of ILUS from South-America, Africa, Asia and Europe, the latter accompanied by field excursions. Based on this input, participants will develop in group work interdisciplinary analyses of selected ILUS categories that will be presented and discussed at the end.</p>		

Qualifikations- und Lernziele

One goal is to familiarize students with important ILUS (e.g., agroforestry systems) by gaining up to date expert knowledge. The second major goal is to train competencies in the analysis of ecological, social and economic foundations and effects of ILUS. Students will be guided to analyze case studies of selected ILUS.

After completing the course students should be able to:

- Describe and classify different types of ILUS
- Explain the history of ILUS and particularly their recent emergence as possible and more sustainable alternatives to commercial tree and crop monocultures;
- Analyse the performance and potential of ILUS with respect to environmental, economic and sociocultural considerations
- Relate ILUS to specific issues and processes including contribution to food security, economic growth, watershed protection and biodiversity conservation,
- Critically reflect about the implications of ILUS in sustainable land use and rural livelihoods
- Apply acquired knowledge and concepts to analyze ILUS.

Literatur und Arbeitsmaterial

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:

- Nair, P. R. (1993). An introduction to agroforestry. Springer Science & Business Media.
- Batish, D. R., Kohli, R. K., Jose, S., & Singh, H. P. (Eds.). (2007). Ecological basis of agroforestry. CRC Press.
- Anderson, L. S. (1993). Ecological interactions in agroforestry systems.
- Luedeling, E., Kindt, R., Huth, N. I., & Koenig, K. (2014). Agroforestry systems in a changing climate—challenges in projecting future performance. Current Opinion in Environmental Sustainability, 6, 1-7.

Number of module 54180	Name of module International Forest Governance	
Courses of Study M.Sc. Forest Sciences, MSc. Env. Governance, MSc Env. Sciences	Type Elective Track: International Forestry	Semester / Rotation 2nd / summer term
Teaching methods Lectures, tutorials, panel discussions, group work, role play, excursion		Language English
Type of examination (duration) Learning portfolio, Literature summary, Negotiation		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Module coordinator: Prof. Dr. Daniela Kleinschmit & Prof. Dr. Peter Kanowski		

Syllabus

“Forest governance” can be understood as how societies organize and resource the management of forests to meet societal objectives. “Good forest governance” is widely recognized as fundamental to achieving the conservation and sustainable management of forests. However, globally, forests are often characterized by poor governance, and forest governance is characterized by increasing complexity (i) with multiple policies impacting on forests collaterally, e.g. biodiversity policy, climate policy, (ii) with a multitude of public, societal and private actors influencing forest governance, and (iii) with multiple levels of policy in the sub-national, national, regional and international arenas. The complexity and deficiencies of forest governance produce mixed results – for example, while sustainable forest management has become a central pillar of many forest policies, the loss and degradation of forests and their values and services continue in many countries. This module aims to help students to understand and address these complexities and deficiencies by developing a theoretically sophisticated and empirically grounded understanding of forest governance, focusing on the international level but necessarily extending to other levels. The module will introduce concepts of (international) governance, covering ideas, interests and institutions; and discussing power, democracy, participation and policy pathways. The normative ideal of good governance will be critically examined, as will the challenges it faces in the real world of international forest governance. The module will explore the role of public, societal and private actors, including the roles of key international governance processes and actors, and of non-state and market mechanisms such as forest certification. Students will play an operational game to consolidate both theoretical and empirical understanding, and make more accessible the challenges of international forest governance. The course strongly emphasizes problem oriented learning, and draws from contemporary and relevant cases.

Intended Learning Outcomes

After completing the course students should be able to:

- describe key actors and international processes relevant for forest governance (1);
- explain the history and dynamism of (international) forest governance (2);
- differentiate the key interests and actors involved in international forest governance and relate them to specific issues and processes (2) (3)
- critically reflect about the implications of current governance models (6)
- apply concepts of governance to analyze specific cases (4) (5) (6).

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.

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:

- *Auld, G., Gulbrandsen, C.H., McDermott, C.L. (2008): Certification schemes and the impacts on forests and forestry. Annu Rev Environ Resour. 33: 187-211*
- *Bernstein, S. & Cashore, B. (2012): Complex Governance and Domestic Policies: Four Pathways of Influence. International Affairs 88 (3): 585-604*
- *Glück P. et al. (2010): Core components of the international Forest Regime Complex. In: Rayner, J./Buck, A./Katila, P. (eds): Embracing complexity: meeting the challenges of international forest governance. IUFRO World Series vol 28. Vienna, 37-55.*
- *Tucker, C.M. (2010). Learning on Governance in Forest Ecosystems: Lessons from Recent Research. International Journal of the Commons 4: 687–706.*

Number of module 54190	Name of module Close-to-Nature Forest Management	
Courses of study MSc Forest Sciences, MSc European Forestry	Type Elective Track: International Forestry	Semester / Rotation 1st/2nd (summer term)
Teaching methods Lectures, training lectures, group work, field courses, excursions	ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, partly group work)	Language English
Type of examination (duration) Assignment, written exam		Module coordinators Prof. Dr. Jürgen Bauhus PD Dr. Hans-Peter Kahle
Additional lecturers: Dr. Christopher Morhart, Dr. Patrick Pyttel, Dr. Julia Sohn		
Remarks: Useful also for: MSc European Forestry		

Syllabus

Close-to-nature-forest-management (CTNFM) is widely held as an approach that optimizes multiple forest functions at small spatial scales and is therefore gaining increasing attention around the world. Here we review the main principles of this approach, discuss their merits and disadvantages and analyze under what conditions these may be applied in forest management. The main principles of close-to-nature forest management covered in this module comprise the use of site-adapted tree species, development of mixed and uneven-aged, structurally diverse forests, avoidance of clearfelling, focus on stand stability, reliance on natural processes and focusing on the development of individual trees.

Based on an introduction to tree growth and its environmental control and an introduction to forest dynamics, regeneration methods and stand density management will be explored in the context of traditional silvicultural systems as well as in the context of close-to-nature silviculture and ecosystem management.

Students will work on a case study, in which they have to develop silvicultural solutions for a concrete forest area, assuming different landholder objectives. In this context, they will be introduced to methods of sampling trees and stands, and will learn how to assess and interpret data and parameters of trees and stands to control forest growth, structure and dynamics, and to assess forest site productivity. Students will also learn the ecological implications of regulating tree and stand growth and of silvicultural approaches to manage and restore forest structure for the provision of ecosystem services and habitat. Particular focus will be placed on forest management according to close-to-nature paradigms.

Teaching and learning methods

Lectures will provide an overview over basic silvicultural and growth and yield concepts and highlight the scientific basis for silvicultural practices. They also aim at putting the readings into perspective and link silvicultural, ecological, and quantitative analytical concepts. Field trips will help visualize basic ecological and silvicultural concepts and provide practical examples for the concepts studied. Students will work in small groups on their case study to develop a management solution for a concrete forest area.

Intended learning outcomes

After completing the course students

- will be able to understand silvicultural and growth and yield techniques and terminology,
- will gain an appreciation for various management approaches and their implications on growth and yield and ecosystem functions and processes,
- will be able to predict short- and long-term ecosystem responses to common silvicultural practices, based on fundamental ecological concepts, such as succession, stand dynamics, growth and yield relationships,
- will be able to plan natural and artificial regeneration, intermediate stand treatments, and silvicultural systems in the context of growth and yield relationships and other ecosystem functions and processes.

Reading

Bauhus, J., Puettmann, K. J. & Kühne, C. (2013): Close-to-nature forest management in Europe: does it support complexity and adaptability of forest ecosystems. In: Messier, C., Puettmann, K. J. & Coates, K. D.: Managing forests as complex adaptive systems: building resilience to the challenge of global change. The Earthscan Forest Library, Publisher: Routledge, Editors: 187-213

O'Hara, K. L. (2016): What is close-to-nature silviculture in a changing world? In: *Forestry* 89: 1–6

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

3.6. Wahlpflichtmodule / Individual Elective Modules

Modul No 64065	Name of module Ecology and Behaviour field course	
Teaching and learning methods 1) introductory lectures 2) field trip (data collection) 3) data analysis and final presentation of results	Prerequisites Basic knowledge of GIS and statistics with R – <u>please contact the lecturer to verify your eligibility to this class.</u> MAX = 15 participants (can be extended to 20 depending on funding and logistic)	Instruction Language English
Type of examination (duration) 30-min presentation of final results (alternative option is the submission of a short scientific research paper following the format of <i>Biology letters</i>)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h)
Module coordinator Dr. Simone Ciuti: simone.ciuti@biom.uni-freiburg.de Prof. Dr. Carsten Dormann		Additional teaching staff Staff from the Biometry department.
<p>Syllabus</p> <p>This is a unique opportunity for students to tackle a research question dealing with the behaviour and ecology of vertebrates. Students will be involved in all steps of a scientific research: i) brainstorming and identifying a sound research hypothesis, ii) planning a rigorous data collection, iii) collecting data in the field, and iv) carrying out data analysis (using R), and presentation of final results.</p> <p>Students will have the option to work individually or in group of 2-4 people.</p> <p>We actually are selecting the field site for the 2017 excursion. From 2014 to 2016, the course has been held in the Alps (Gran Paradiso National Park) and the coast of Tuscany (San Rossore – Migliarino – Massaciuccoli Regional Park).</p> <p>Students have the potential to carry out research on the behaviour and ecology of vertebrates, although vegetation studies and/or projects testing sampling techniques can be developed as well. Research topics can be heterogeneous and not strictly related to expertise of the supervisors: the crucial point is to develop a sound hypothesis that can be tested in the field. The staff of the Biometry department will also suggest ideas for field projects, and students will be challenged to develop them properly.</p> <p>PRELIMINARY SCHEDULE</p> <p>i) A number of afternoon meetings will be arranged in spring/summer when lectures on behavioural ecology and sampling methods will be delivered. More importantly, students will have the chance to brainstorm about their field projects (goal of the experiment, how to perform the experiment, how to analyse the data gathered during the experiment). Meetings' dates will be arranged with students in order to avoid conflicts with other classes.</p> <p>ii) Field excursion. Duration of the field excursion: ~ 10 days.</p> <p>Period: The excursion will be held in the period between the end of the summer semester 2017 and the beginning of the following winter semester.</p> <p>iii) Back to Freiburg. Data analyses and presentation of results (deadline: last day of the summer break, i.e. 13 Oct 2017).</p>		

Funding is available and the University will cover part of the expenses. Students are more than welcome to apply to funding agencies and get a fellowship to be fully funded. Details will be provided in class and as soon as things develop.

RECRUITMENT

Send an email to simone.ciuti@biom.uni-freiburg.de with your contact details, a motivation statement (max 100 words), including a sentence about your eligibility (see prerequisites at the beginning of this form). Email subject: **EBFC 2017**. Simone Ciuti will contact selected students and meet them as soon as details about the course have been defined (late winter – early spring 2017).

Modul No 64085		Name of module Monitoring of forests and landscape		
Availability of the course M.Sc. Forest Sci., M.Sc. Environmental Sci. , BSc-courses			Instruction language English	
Module No.: Compulsory optional subject			No. of participants 30 (12 from Germany)	
Module length 2 weeks	Workload 5 ECTS-P. (150 h)	Teaching and learning methods Lectures, discussion groups, excursion, field work in groups, independent research, self-study	Proposed assessment Group presentation and reports	Examination date 18.08.2017
Start date 31.7.2017 End date 12.8.2017	Contact hours See description	Distribution of work load Contact hours: 80 h (courses, excursion, visits, group work, presentation etc.) Independent learning: 70 h (field exercises, preparation, self-learning, wrap-up, reading)	Location Romania (Transilvania, Apuseni Mountains)	Separate registration yes
Module coordinator: Prof. Dr. Dr. h.c. Albert Reif				
Teaching staff: Prof. Dr. Dr. h.c. Albert Reif, Dr. Evelyn Rusdea (Germany), Dr. Florin Păcurar (Romania), NN.				
<p>Ecosystems are dynamic and underlay various changes. Most important are environmental drifts, e.g., after climate change or air pollution, and changes induced by management. With respect to the last case, new management methods will result in successional changes of structure, species composition, and processes.</p> <p>Examples of ecosystems underlying mainly societal and economical driving forces, and the ecosystem responses, will be demonstrated for grassland and forest in Romania. Also abandonment of previous anthropogenic impact, e.g, abandonment of wood pasture and litter collection, leads to successional shifts.</p> <p>Many changes are long-lasting processes, particularly in forests. Such processes can only be detected and recorded by applying standardized inventory methods, recorded on samples (often sample plots). These samples have to be arranged in a design that allows qualified estimates of characteristics of the total forest or grassland area of the region of interest, and provides replicates of observation. For the detection of temporal trends, repeated measurements are necessary to allow permanent monitoring.</p> <p>Monitoring can be performed in various ways, depending from the study questions behind, the size of the area, and logistic, temporal and financial constraints. Therefore a variety of forest inventory and landscape including grassland inventory methods have been developed during the last 200 years. Principally 2</p>				

approaches can be distinguished: The bottom-up and the top-down approach.

The bottom-up approach can be described as terrestrial inventories. Objectives and sampling designs were developed by (1) foresters while monitoring temporal changes in forests, e.g., forest inventories (Bundeswaldinventur, Monitoring in strictly protected forests ("Naturwaldreservate"), ...), and (2) by ecologists, studying the effects of site or management differences on biodiversity, or of disturbances (e.h., fire, landslides, flood, volcanic eruption, glacier retreat) and land use changes, and resulting successional processes.

The top-down approach principally is based on aerial and satellite images.

Basic techniques and methods for inventory and monitoring in forest and landscape with a focus on grassland will be provided and used. The course includes lectures, field activities (data collection regarding site conditions, soil, vegetation, historical and current land-use systems and techniques as well as interviews); data analyses; oral and written presentation with conclusions and recommendations. One specific aim will be to recognize the particularities and the value of grasslands in the Apuseni Mountains in comparison with the grasslands in other regions.

The location for the course will be in Romania. Transport by Minibusses.

The module consists of a 2-weeks course phase: lectures and field course in Romania (31.7.-12.8.2017), and a third week with own studies.

The staff will teach the theoretical background and the students will apply problem-based team projects to real-field situations starting with the design of data collection and analysis ending with discussion and evaluation.

We want to sensitise the students and lecturers to principles and techniques of different inventory methods, applied in realistic situations (forest, grassland).

Furthermore, as this module is supported mostly by the DAAD-program "Ostpartnerschaften", there are also main objectives of this program to be considered: student and teaching staff mobility; multicultural cooperation between higher education institutions; development of innovative practises in education and training and their transfer from one participating country to the others.

The course is designed as an "elective module" for senior undergraduate (B. Sc.) and postgraduate (M.Sc and PhD) students specialising in forest and landscape inventory and monitoring.

Learning goals and qualifications

After passing the course, the participants will:

- have basic knowledge about methods in inventory and monitoring of forests and grassland;
- be able to explain the relationship between soil, climate, site conditions, vegetation and land-use of the grassland and forest types to be inventoried;
- be able to monitor different forest and grassland types according to selected parameters, e.g., species composition, structure;
- be capable to apply - with some assistance - knowledge about the above topics within a defined problem-based project/presentation, including: Planning, Data Collecting and Data Analysis, Report and Short Presentation for transnational dissemination.

Additional benefits

This didactic approach simultaneously develops both problem solving strategies and disciplinary knowledge bases and skills by placing students in the active role of problem solvers confronted with a realistic problem that mirrors real-world problems of actual grassland situation.

The individual benefit in participation in this course for students and teaching staff will be the introduction of new ways in thinking about the problem domain through this intense international collaboration, new transnational cross-cultural dialogues and sharing of experience and best practice profound knowledge about inventory and monitoring.

Teaching and learning methods

Lectures on underlying theoretical aspects and tools of analyses are combined with excursions, field exercises, individual and group works. A project work will be performed, including planning, data collection and analysis, written and oral presentation.

Relevance/use of the module

Learning and practising how to analyse the relations between site – vegetation – land-use and grassland management with emphasis on grassland evaluation and importance of preserving the cultural landscapes and their biodiversity.

Prerequisites:

Basic knowledge in GIS, remote sensing, statistics, pedology, meteorology, vegetation science, plant ecology, botany, forestry

Requirements for registration: A separate registration is required by each partner. The local coordinators of the project partner are responsible for the selection of students to participate. Their names will be fixed until 13.5.2017; all information about the participants will be transferred to Freiburg for the final admission. Please note that ERASMUS-students cannot participate, because they are already involved in such kind of a program.

Separate registration: evelyn.rusdea@informatik.uni-freiburg.de or albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de

Proposed assessment

Presentation (65 %, 11.8.2017) and practical performance during the course and field work (35%)

Comments: Preparatory meeting for all participants from Freiburg will be on Thursday, **11.5.2017, 17 h**, in the Seminar-Room of the Chair of Vegetation Science, Tennenbacher Str. 4, Freiburg.

The total costs for each student from Freiburg will be estimated to be **200 €** (preliminary, to be checked!) which includes transport, Bed + Breakfast, and dinner.

4. Raumbesetzungsplan / Rooms

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)

5. Ansprechpartner / Contact persons

Funktion	Name	Kontakt
Studiendekanin	Prof. Dr. Barbara Koch	0761/203-3694 barbara.koch@felis.uni-freiburg.de
Studiengangleitung	Prof. Dr. Friederike Lang	0761/203-3625 fritzi.lang@bodenkunde.uni-freiburg.de
Studiengangkoordination	Jessica Stihl	0761/203-3608 jessica.stihl@unr.uni-freiburg.de
Prüfungsamt/ Examination Office	Ursula Striegel	0761/203-3605 ursula.striegel@unr.uni-freiburg.de