

Modulhandbuch

B.Sc. Studiengang „Umweltnaturwissenschaften“
Wintersemester 2014/2015

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Fakultät für Umwelt und Natürliche Ressourcen



**UNI
FREIBURG**



1. Teil: Modulübersichten

2. Teil: Modulbeschreibungen

1. Modulübersichten

(Die grau dargestellten Module finden im WiSe 2014/2015 nicht statt)

Hauptfach Umweltnaturwissenschaften: Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und Projektstudien

Sem.	Nr.	Modulname (Pflichtmodule)	EC TS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin (Wiederholung)
1	61130	Allgemeine und Anorganische Chemie	5	01.02.2015	Klausur	16.03.2015
1	61140	Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften	5	01.02.2015	Klausur	23.02.2015
1	61165	Geomorphologie	5	01.02.2015	Klausur	12.03.2015
1	61125	Bodenkunde	5	01.02.2015	Klausur	03.03.2015
1	61195	Klima und Wasser	5	01.02.2015	Klausur	19.03.2015
1/2	61225	Biologie und Ökologie	10	01.02.2015	Klausur, Abgabe von einem Protokoll zur Exkursion	SoSe 2015
2	61205	Landespflege	5		Klausur	
2	61230	Chemisches Praktikum	5		Klausur	
2	61240	Ökochemie und Bodenschutz	5		Klausur	
2	61295	Geomatik I	5		Klausur	
3	61305	Statistik	5	01.02.2015	Klausur	25.02.2015
3	61340	Physik (Grundlagen)	5	01.02.2015	Klausur	17.02.2015
3	61325	Einführung Geschichte, Politik und Ökonomie	5	01.02.2015	Klausur, Lernzielkontrollen, Übungen	09.03.2015
3	61395	Geomatik II	5	01.02.2015	Hausaufgaben (50%), Abschlussprojekt (50%)	04.03.2015
4	61430	Mikrobiologie	5		Klausur	
4	61440	Stoffkreisläufe in Ökosystemen	5		Klausur	
4	61450	Umweltsystemmodellie rung	5		Präsentation/Ausarbeitung	

6	6900	Berufspraktikum	13		Arbeitsbestätigung des Betriebs	
6	8000	Bachelorarbeit	12		Schriftliche Ausarbeitung	
Sem.	Nr.	Modulname (Wahlpflichtmodule)	EC TS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
4	63013	Hydrologie	5		Klausur	
4	63016	Baumpflege	5		Klausur	
5	63019	Baumkrankheiten	5	01.02.2015	Klausur	11.02.2015
5	63020	Bedeutung von Insekten	5	01.02.2015	schriftlicher Bericht	11.02.2015
5	63021	Forstliche Meteorologie	5		Klausur	
5	63023	Wildtierökologie und Wildtiermanagement	5	01.02.2015	Klausur	11.02.2015
4	63024	Bäume als Umweltindikatoren	5		Ausarbeitung	
5	63025	Praktische Auswertung von Fernerkundungsdaten	5	01.02.2015	Portfolio mit gesammelten Übungsblättern	23.02.2015
4/5	63026	Wald und Umwelt in der bildenden und angewandten Kunst vom Mittelalter bis heute	5		Referat, Schriftl. Ausarbeitung	
5	63033	Einführung in die ökologische Genetik	5		Klausur	
5	63034	Holzschutz und biotechnologische Holzmodifikation	5		Referat	
5	63037	Restauration von Waldökosystemen	5	01.02.2015	Klausur, Ausarbeitung eines Managementplans	13.02.2015
4/5	63038	Angewandte Fernerkundung für Forst- und Umweltaufgaben am Beispiel des Feldeinsatzes einer Drohne	5		Ausarbeitung	
5	63041	Schutz und Wiederherstellung von Lebensräumen in Südbaden	5		Abgabe der Protokolle (10 %), mündliches Prüfungsgespräch (90 %)	

5	63042	Projektmanagement	5		Übungsaufgaben laufend, Präsentation Projektplan	
5	63043	Holzernte in stark geneigtem Gelände	5		Portfolio	
4/5	63044	Anwendungsorientierte Biozönotik	5	01.02.2015	Ausarbeitung	11.02.2015
5	63051	Waldpädagogik und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)	5		Bewertung von Einzelleistungen (z.B. Referate und Beiträge, schriftliche Ausarbeitung und Präsentation von Modulergebnissen)	
5	63052	Rekultivierung und naturnahe Bauweisen	5		Klausur	
5	63055	Forstliche Rechtskunde	5		Bewertung von Einzelleistungen (Referaten und schriftlichen Beiträgen), die im Rahmen der Veranstaltungen bzw. im Selbststudium erbracht werden. Ausarbeitung und Präsentation von Modulergebnissen	
4	63057	Feldbodenkunde	5		Ausarbeitung	
4	63058	Atmosphärische Umwelt	5		Projektbericht	
4/5	63059	Einführung in das Management von Umweltkonflikten	5	01.02.2015	Referat + schriftl. Ausarbeitung	13.02.2015
4	63060	Waldökologie	5		Ausarbeitung	
4	63062	Formenkenntnisse Flora – Bestimmen von Pflanzenarten			Präsentation + schriftl. Ausarb.	
4	63063	Experimentelle Ökophysiologie	5		Bericht	
4	63064	Experimentelle Baumphysiologie	5		Bericht	
4	63065	Pilze und ihre ökologische Bedeutung	5		Präsentation + schriftl. Ausarbeitung	
4	63066	Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)	5		Referat + schriftl. Ausarbeitung	

5	63067	Mikroskopische und mikrobielle Arbeitsmethoden	5	01.02.2015	Portfolio	31.03.2015
5	63068	Standort, Vegetation, Naturschutz in Baden	5	01.02.2015	Hausarbeit + mündl. Prüfungsgespräch	11.02.2015 / 31.03.2015
4	63069	Nachwachsende Rohstoffe: Quellen, Eigenschaften und Anwendungen	5		Klausur	
5	63070	Angewandte Hydrologie	5		Bericht	
5	63071	Umweltanalysen mit Fernerkundung und GIS	5	01.02.2015	Projektarbeit + schriftl. Prüfung	11.02.2015
5	63072	Jahring und Umwelt - Grundlagen und Anwendungen der Dendrochronologie und Dendroökologie	5		Projektbericht, Klausur	
5	63073	Aktuelle Probleme der Naturschutzpolitik	5		Bewertung von Einzel- und Gruppenleistungen (Referaten und Beiträgen), die im Rahmen der Veranstaltungen erbracht werden	
5	63074	Faserstoff- und Papierherstellung	5		Schriftliche Prüfung	
5	63075	Nachhaltigkeit und Ethik	5		Klausur + Referate	
5	63076	Regionale Bodenkunde: Bodenzonen der Erde	5		Klausur	
5	63077	Materialien zur Umweltbildung über Lebensräume in Südbaden	5		Praktische Projektarbeit mit Erläuterung	
5	63078	Wirtschaft ohne Wachstum?! Position der Ökologischen Ökonomik	5		Vorbereitung und Leitung einer Seminarsitzung sowie aktive Beteiligung an den Seminarsitzungen	
4	63080	Holzernte mit dem Seilkran	5		Portfolio	
4	63081	Aktuelle Fragen der Meteorologie	5		Projektbericht	

5	63082	Natur und Kultur	5	01.02.2015	Essay/Hausarbeit	31.03.2015
5	63083	Wie „geht“ Forschung?	5		Ausarbeitung	
5	63085	Vegetation Mitteleuropas: Standorte, Landnutzung, Flora, Pflanzengesellschaften	5	01.02.2015	Hausarbeit; Präsentation	13.02.2015
5	63087	Arbeitsmethoden der Umweltnaturwissenschaften	5		Bewertung von Einzel- und Gruppenleistungen (Referaten und Beiträgen)	
5	63088	Vermessung für Forst- und Umweltwissenschaften	5	01.02.2015	Klausur	01.03.2015
5	63089	Angewandte Waldinventur	5	01.02.2015	Projektbericht und Präsentation	11.02.2015
5	63090	Waldbausysteme	5	15.10.2014	Seminar und Lernjournal	17.10.2014
5	63091	Forest resources and forest management in France and Germany	5	05.11.2014	Präsentation, Bericht	07.11.2014
4	63092	Umweltbildung und Nachhaltigkeit	5		Schriftliche Ausarbeitung	
4	63093	Offenhaltung der Landschaft. Das Beispiel Hausach im Kinzigtal	5		Schriftliche Ausarbeitung	
5	63094	Entomologische Grundlagen zum Verständnis von Insekten im Alltag	5	01.02.2015	Referat, schriftl. Ausarbeitung	13.02.2015
Sem.	Nr.	Modulname (Projektstudien)	EC TS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
4	64004	Baumphysiologie	5		Protokoll oder kleines Paper	
4	64006	Habitatbewertung und Populationsmonitoring	5		Projektarbeit und Klausur	
5	64009	Baumpflege	5		Portfolio	
5	64010	Hydrologie-IWRM	5		Abschlussbericht	

4/5	64015	Praktische Arbeit an entomologischen Themen – von der Hypothese zum Manuskript	5		Manuskript	
4/5	64016	Entomologische Projektarbeiten	5	01.02.2015	Schriftliche Ausarbeitung	27.02.2015
4	64020	Broadleaved Forest Management in Canada	5		Bericht	
4	64021	Sichtbarkeit von Wildtieren über die Zeit	5		Bericht	
4	64022	Waldfragmentierung und Kleinsäuger	5		Bericht	
5	64025	Planung und Gestaltung mit Bäumen	5		Präsentationen, Abschlussbericht	
5	64028	Forstplanung: Fallstudie Mooswald	5	01.02.2015	Ausarbeitung Projekt	10.02.2015
4	64034	Standorte, Flora, Vegetation von mitteleuropäischen Waldgesellschaften	5		Referat, schriftl. Ausarbeitung	
4	64035	Planung und Projektierung eines forstlichen Wirtschaftsweges	5		Portfolio	
4	64036	Gefährdung von Wäldern durch Wetter und Witterung	5		Klausur	
4	64038	Habitatkartierung mit mobilem GIS	5		Bericht	
5	64040	Medienkompetenz	5		Schriftliche Ausarbeitung sowie Präsentation von journalistischen Texten und Bildmaterial	
5	64041	Nutzung von Schwarzspechthöhlen in Buchenwäldern	5		Bericht	
4	64044	Transgene Bäume als Werkzeug der Grundlagenforschung	5		Protokoll	
4	64046	Dimensionen der Walderholung	5		Projektbericht	

4/5	64047	Radiotelemetrie und Habitatkartierung	5		Ausarbeitung	
5	64050	Fernerkundung in den Tropen zur Unterstützung von REDD	5	17.10.2014	Schriftliches Referat & Portfolio	20.10.2014
4	64051	Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps	5		Klausur	
4	64053	Wertholz- und Biomassenpotentiale alternativ begründeter Ei-Kulturen	5		Referat	
5	64054	Schneehydrologie	5	01.02.2015	Projektbericht	15.03.2015
5	64056	Landschaft und Lebensqualität	5		Gruppenhausarbeit	
5	64057	Die Edelkastanie auf Obstwiesen – eine Alternative zum Kirschanbau?	5		Protokoll, Informationsblatt	
5	64058	Biosphäre-Atmosphäre-Austausch und Bodenprozesse	5	01.02.2015	Bericht	03.04.2015
5	64060	India – nature and culture	5	22.10.2014	Group presentation and reports	22.10.2014
5	64059	Stressphysiologie	5	01.02.2015	Bericht	31.03.2015
4/5	64061	Wald und Wild Monitoring im Mathislewald	5		Projektbericht	
5	64062	Ökologie mitteleuropäischer Baumarten – ein interaktives Wissens- u. Informationssystem	5		Schriftliche Ausarbeitung	
5	64063	Anwuchserfolg und qualitative Entwicklung von Bu-Voranbauten im Mathislewald	5	01.02.2015	Projektbericht	31.03.2015
5	64064	Training für Bachelorarbeit	5		Ausarbeitung	
5	64065	Internetforenanalyse zu Wildtieren im Siedlungsraum	5		Bericht	

5	64066	Bestimmung der Grundwasserneubildung	5		Portfolio und Bericht	
5	64067	Messung, Modellierung, Bewertung: Praxisorientierte Datenanalyse in Meteorologie und Klimatologie	5		Bericht und Präsentation	
5	64068	Modellbasierte Analyse der Solarenergie	5		Portfolio	
4	64069	Aktuelle Themen der Baumphysiologie	5			
4	64071	Wildtier-Populationsschätzung mit Fotofallen	5		Projektbericht	
4	64072	Populationsmonitoring Rothirsch und Reh	5		Lernprotokoll	
4	64073	Wildtiere im Siedlungsraum	5		Bericht	
5	64076	Landschaftsbild und Windkraft	5	01.02.2015	Ausarbeitung	31.03.2015
5	64077	Aktuelle Fragen der Waldernährung	5	01.02.2015	Ausarbeitung	31.03.2015
5	64078	Aktuelle Beispiele aus der Klima- und Klimafolgenforschung	5	01.02.2015	Präsentation, Ausarbeitung	31.03.2015
5	64079	Historische Waldprodukte – Entwicklung einer forstgeschichtlichen Ausstellungseinheit	5	01.02.2015	Präsentationsform, Einführungstext, Exponate	01.03.2015
4	64082	Vögel und ihre Parasiten	5		Schriftl. Ausarbeitung	
5	64086	Einsatz von 3D-Visualisierung und Simulationsmodellen in der forstlichen Planung	5		Planungs- und Projektarbeit	

4	64089	Denkmäler im Wald. Forstgeschichtliche Denkmäler erkennen und schützen – Feldforschung zu historischen Waldgewerben im Schwarzwald	5		Schriftliche Ausarbeitung	
4	64090	Literaturauswertung (wissenschaftliches Reporting)	5		Schriftliche Ausarbeitung	
4	64091	Wanderexkursion Oberrheingebiet	5		Schriftliche Ausarbeitung	
4	64092	Anlage waldbaulicher Versuchsflächen in aufgelassenen Weinbergen	5		Prüfungsgespräch	
5	64093	Meteorologische Extremereignisse für Wälder	5	01.02.2015	Klausur	06.03.2015
5	64094	Auswertung von Kamerafallenfotos einheimischer Wildtiere	5	01.02.2015	Abschlussbericht	31.03.2015
5	64095	Risikomanagement Trockenheit	5	01.02.2015	Bewertung der erstellten Datenbank und der Besprechung des Inhalts (50%) und eines schriftlichen Kurzberichts (50%)	13.02.2015
5	64096	Tierschutz im Herderbau	5	01.02.2015	Abschlussbericht	31.03.2015

Als Wahlpflichtmodule stehen darüber hinaus zur Verfügung

- alle Wahlpflichtmodule der BSc-Hauptfächer „Geographie“ sowie „Umweltnaturwissenschaften“
- alle Pflichtmodule der BSc-Hauptfächer „Geographie“ sowie „Umweltnaturwissenschaften“

Lehr- und Prüfungsform sind in den jeweiligen Modulübersichten der Studiengänge „Geographie“ sowie „Umweltnaturwissenschaften“ aufgeführt.

Uhrzeit und Ort der einzelnen Prüfungen werden durch die verantwortlichen Prüfer bekannt gegeben.

Änderungen in den Angaben sind möglich

Nebenfach Holz- und Bioenergie: Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule

Sem.	Nr.	Modulname (Pflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
2	62200	Holzbiologie und Waldschutz	5		Klausur	
2	62210	Holztechnologie u. Holzverwendung	5		Klausur	
3	62310	Wachstumssteuerung , Nutzung und Logistik	10	01.02.2015	Klausur	13.02.2015
4	62410	Holz als Biorohstoff und Energieträger	5		Klausur	
4	62415	Forstliches Management	5		Klausur	
Sem.	Nr.	Modulname (Wahlpflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
5	65460	Fallstudie „Forst und Holz“	10	01.02.2015	Präsentation, Projektarbeit	03.02.2015

Als Wahlpflichtmodule stehen darüber hinaus zur Verfügung

- alle Wahlpflichtmodule der BSc-Nebenfächer „Internationale Waldwirtschaft“, „Naturschutz und Landschaftspflege“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“
- alle Pflichtmodule der BSc- Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Naturschutz und Landschaftspflege“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“

Lehr- und Prüfungsform sind in den jeweiligen Modulübersichten der Nebenfach-Studiengänge „Holz- und Bioenergie“, „Naturschutz und Landschaftspflege“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ aufgeführt

Nebenfach Internationale Waldwirtschaft: Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule

Sem.	Nr.	Modulname (Pflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
2	62220	Einführung in die internationale Waldwirtschaft	5		Klausur	
2	62230	Ökologie der Wälder der Erde I	5		Klausur	
3	62320	Ökologie der Wälder der Erde II	5	01.12.2014	Klausur und mind. 75% Anwesenheit bei Präsenzveranstaltungen	19.12.2014
3	62330	Waldnutzungssysteme	5	01.02.2015	Klausur mit Prüfungsfragen von jedem Dozenten, Gruppenarbeit (Fernerkundung)	13.02.2015
4	62415	Forstliches Management	5		Klausur	
4	62430	Internationale Politik und Märkte	5		Klausur	
Sem.	Nr.	Modulname (Wahlpflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
5	65001	Feuerökologie und Management	5	01.12.2014	Klausur	16.12.2014
5	65550	Management von Schutzgebieten	5	01.12.2014	Klausur	16.12.2014
5	65560	Waldnutzung im Kontext ländlicher Entwicklung	5	01.02.2015	Portfolio	11.02.2015
Als Wahlpflichtmodule stehen darüber hinaus zur Verfügung <ul style="list-style-type: none"> • alle Wahlpflichtmodule der BSc-Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Naturschutz und Landschaftspflege“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ • alle Pflichtmodule der BSc-Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Naturschutz und Landschaftspflege“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ Lehr- und Prüfungsform sind in den jeweiligen Modulübersichten der Nebenfach-Studiengänge „Holz- und Bioenergie“, „Naturschutz und Landschaftspflege“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ aufgeführt						

Nebenfach Naturschutz und Landschaftspflege: Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule

Sem.	Nr.	Modulname (Pflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
2	62240	Naturschutz und Gesellschaft	5		Hausarbeit	
2	62250	Formenkenntnisse Flora, Vegetation und Fauna	5		Klausur, praktische (exemplarische) Bestimmung von Pflanzen	
3	62340	Theorien und Konzepte im Naturschutz; Neobiota	5	01.02.2015	Klausur, Posterpräsentation	13.02.2015
3	62350	Tierartenschutz und spezielle Fragen des Waldnaturschutzes	5	01.02.2015	Referat mit schriftl. Ausarbeitung, mündliche Prüfung	13.02.2015
4	62440	Praktische Landespflege: Lebensräume und Verfahren	5		Hausarbeit, Protokoll	
4	62450	Ornithologie, Vogelschutz und weitere Aspekte des Tierartenschutzes	5		Klausur	
Sem.	Nr.	Modulname (Wahlpflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
5	65550	Management von Schutzgebieten	5	01.12.2014	Klausur	16.12.2014
5	65660	Kommunikation und Bildung	5	01.02.2015	Projektarbeit, Präsentation	31.03.2015
<p>Als Wahlpflichtmodule stehen darüber hinaus zur Verfügung</p> <ul style="list-style-type: none"> alle Wahlpflichtmodule der BSc-Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ alle Pflichtmodule der BSc- Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ <p>Lehr- und Prüfungsform sind in den jeweiligen Modulübersichten der Nebenfach-Studiengänge „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Umwelthydrologie“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ aufgeführt</p>						

Nebenfach Umwelthydrologie: Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule

Sem.	Nr.	Modulname (Pflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
2	62265	Wetter, Witterung und Klima I	5		Klausur	
2	62275	Wetter, Witterung und Klima II	5		Klausur	
4	62360	Gewässerökologie	5		Klausur, Poster (aus Projektstudie)	
3	62370	Grundlagen d Hydrologie	5	01.02.2015	Klausur	13.02.2015
3	62460	Wasser und Umweltchemie	5	01.02.2015	Klausur	13.02.2015
4	62470	Wassernutzung + Wasserschutz	5		Klausur	
Sem.	Nr.	Modulname (Wahlpflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
5	65002	Aktuelle Themen der Umwelthydrologie	5	01.02.2015	Bewertung von Einzel- u Gruppenleistungen (Referaten und Beiträgen)	31.03.2015
5	65003	Arbeitsmethoden der Umwelthydrologie	5	01.02.2015	Bericht	31.03.2015
5	65004	Forschungsmethoden der Umwelthydrologie	5		Bewertung von Ausarbeitung und Referat.	
5	65005	Hydrometrie	5		Geländearbeit / Hausarbeit	
5	65006	Angewandte Hydrologie	5		Abgabe eines Programmes mit Kurzbericht	
5	65007	Forschungsmethoden Boden und Wasser	5	01.02.2015	Bewertung von Ausarbeitung und Referat	31.03.2015
<p>Als Wahlpflichtmodule stehen darüber hinaus zur Verfügung</p> <ul style="list-style-type: none"> alle Wahlpflichtmodule der BSc-Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Naturschutz und Landschaftspflege“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ alle Pflichtmodule der BSc- Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Naturschutz und Landschaftspflege“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ <p>Lehr- und Prüfungsform sind in den jeweiligen Modulübersichten der Nebenfach-Studiengänge „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Naturschutz und Landschaftspflege“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“ aufgeführt</p>						

Nebenfach Meteorologie und Klimatologie: Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule

Sem.	Nr.	Modulname (Pflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
2	62265	Wetter, Witterung und Klima I	5		Klausur	
2	62275	Wetter, Witterung und Klima II	5		Klausur	
3	62380	Regionaler Klimawandel	5	01.02.2015	Klausur	13.02.2015
3	62390	Bioklimatologie	5	01.02.2015	Klausur	06.02.2015
4	62480	Angewandte Meteorologie und Klimatologie	10		Klausur	
Sem.	Nr.	Modulname (Wahlpflichtmodule)	ECTS	Anmeldefrist Prüfung	Prüfungsform	Prüfungstermin
5	65860	Klima urbaner Räume	5	01.02.2015	Klausur	09.02.2015
5	65750	Luftreinhaltung	5	01.02.2015	Klausur	10.02.2015

Als Wahlpflichtmodule stehen darüber hinaus zur Verfügung

- alle Wahlpflichtmodule der BSc-Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Umwelthydrologie“ sowie „Naturschutz und Landschaftspflege“
- alle Pflichtmodule der BSc- Nebenfächer „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Umwelthydrologie“ sowie „Naturschutz und Landschaftspflege“

Lehr- und Prüfungsform sind in den jeweiligen Modulübersichten der Nebenfach-Studiengänge „Holz- und Bioenergie“, „Internationale Waldwirtschaft“, „Umwelthydrologie“ sowie „Naturschutz und Landschaftspflege“ aufgeführt

Uhrzeit und Ort der einzelnen Prüfungen werden durch die verantwortlichen Prüfer bekannt gegeben.
Änderungen sind möglich.

Raumverteilung im Wintersemester 2014/2015

Semester	Modulnr.	Modulname	Uhrzeit/Raum
HF Umweltnaturwissenschaften			
1	61130	Allgemeine und Anorganische Chemie	Do u. Fr 12-14, Albertstr. 21 (Chemie I und II) - HS Chemie
1	61140	Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften	Mo 14-16 u. Fr 8-10, , Albertstr. 21 - HS Rundbau
1	61165	Geomorphologie	Mo 8-10., KG I - HS 1199; <i>dies bezieht sich nur auf die Vorlesung, nicht auf die weiteren Unterrichtseinheiten</i>
1	61125	Bodenkunde	Mi 8-10, KG I - HS 1199 u. 14-16, HS Rundbau, Alberstr. 21; <i>dies bezieht sich nur auf die Vorlesung, nicht auf die weiteren Unterrichtseinheiten</i>
1	61195	Klima und Wasser	Di 10-12 u. 14-16, HS Rundbau, Alberstr. 21
1/2	61225	Biologie und Ökologie	Do 8-10, KG III - HS 3044 u Fr 10-12, KG III HS 3044
3	61305	Statistik	Mo 10-12, KG III - HS 3044 u. Mi 10-12, KG III - HS 3219
3	61340	Physik (Grundlagen)	Di 10-12 u. Do 9-11, Physik-Westbau + Hörsaal - Großer Hörsaal Physik
3	61325	Einführung Geschichte, Politik und Ökonomie	Mo u. Di 8-10, KG III - HS 3219
3	61395	Geomatik II	Mi 8-10 KG II HS 2004; <i>dies bezieht sich nur auf die Vorlesung, nicht auf die weiteren Unterrichtseinheiten</i>
NF Holz und Bioenergie			
3	62310	Wachstumssteuerung, Nutzung und Logistik	Do 14-18, KG III HS 3043 u. Fr 10-13 u 14-18, Alte Uni HS 2
5	65460	Fallstudie „Forst und Holz“	n.A.
NF Internationale Waldwirtschaft			
3	62320	Ökologie der Wälder der Erde II	Do 14-18, Fr 9-13 u Fr 14-18, HH6 (24.10.2014 bis 05.12.2014)
3			
5	65001	Feuerökologie und Management	Mo 9-13 u. 14-17, HH6 u Di 8-12, HH6 (20.10.2014-01.12.2014)
5	65560	Waldnutzung im Kontext ländlicher Entwicklung	Mo 9-13 u. 14-17, HH6 u Di 8-12, HH6 (08.12.2014-09.02.2015)
NF Naturschutz und Landschaftspflege			
3	62340	Theorien und Konzepte im Naturschutz; Neobiota	Do 14-17, n.A.
3			

5	65550	Management von Schutzgebieten	Mo 9-18 u Di 9-13, n.A. (1. Semesterhälfte)
5	65660	Kommunikation und Bildung	Mo 9-12.30 u 13.30-17.30 u Di 9-12, n.A. (2. Semesterhälfte)
NF Umwelthydrologie			
3	62370	Grundlagen d Hydrologie	Do 14-16, Albertstr. 21 - HS Rundbau
3	62460	Wasser und Umweltchemie	Fr 9-12, Albertstr. 21a - HS Weismann-Haus
5	65002	Aktuelle Themen der Umwelthydrologie	Di 10-12, Alte Uni - Raum 01 042
5	65003	Arbeitsmethoden der Umwelthydrologie	Di 16-18, KG I - HS 1009
5	65007	Forschungsmethoden Boden und Wasser	Do 16-18, HS Fahnenbergplatz
NF Meteorologie und Klimatologie			
3	62380	Regionaler Klimawandel	Do 13-17, KG II, HS 2004
3	62390	Bioklimatologie	Fr 8-12, KG II, HS 2004
5	65860	Klima urbaner Räume	Mo 9-13, KG III - HS 3043
5	65750	Luftreinhaltung	Di 8-12, Wilhelmstr. 26 - HS 00 006
Wahlpflichtmodule			
5	63019	Baumkrankheiten	Mi 13-16, Alte Uni - Raum 01 042
5	63020	Bedeutung von Insekten	Mi 9-17, n.A.
5	63023	Wildtierökologie und Wildtiermanagement	Mi 9-13, n.A.
5	63025	Praktische Auswertung von Fernerkundungsdaten	Fr 9-12, n.A.
5	63037	Restauration von Waldökosystemen	Fr 8.30-13, Hermann-Herder-Str. 9 - HS 00 003b.
4/5	63044	Anwendungsorientier-te Biozönotik	Mi 8-17, Tennenbacher Str. 4, Westflügel - Seminarraum FZI
4/5	63059	Einführung in das Management von Umweltkonflikten	Fr 9-13, n.A
5	63067	Mikroskopische und mikrobielle Arbeitsmethoden	Mi 9-12, Alte Uni - Raum 01 042
5	63068	Standort, Vegetation, Naturschutz in Baden	Mi n.A.
5	63071	Umweltanalysen mit Fernerkundung und GIS	Mi 8-14, n.A.
5	63082	Natur und Kultur	Fr 9-12, n.A.
5	63085	Vegetation Mitteleuropas: Standorte, Landnutzung, Flora,	Fr 9-13, Hermann-Herder-Str. 9 - HS 00 003a

		Pflanzengesellschaften	
5	63088	Vermessung für Forst- und Umweltwissenschaften	Fr , n.A.
5	63089	Angewandte Waldinventur	Mi 9-13, Hermann-Herder-Str. 9 - HS 00 003a
5	63090	Waldbausysteme	Block: 01.10.2014 bis 17.10.2014
5	63091	Forest resources and forest management in France and Germany	Block: 20.10.2014 bis 07.11.2014
5	63094	Entomologische Grundlagen zum Verständnis von Insekten im Alltag	Fr , 9-13, n.A.
Projektstudien			
4/5	64016	Entomologische Projektarbeiten	Do , n.A..
5	64028	Forstplanung: Fallstudie Mooswald	Do 9-13, Herder-Gebäude - R 400
5	64050	Fernerkundung in den Tropen zur Unterstützung von REDD	Block: 06.10.2014 bis 17.10.2014
5	64054	Schneehydrologie	Do 10-12, Hermann-Herder-Str. 9 - HS 01 020b
5	64058	Biosphäre-Atmosphäre-Austausch und Bodenprozesse	Block: 16.02.2015 bis 06.03.2015
5	64060	India – nature and culture	Block: 06.10.2014 bis 25.10.2014
5	64059	Stressphysiologie	Block: Feb/ März 2015
5	64063	Anwuchserfolg und qualitative Entwicklung von Bu-Voranbauten im Mathislewald	Do n.A., nicht jede Woche.
5	64076	Landschaftsbild und Windkraft	n.A.
5	64077	Aktuelle Fragen der Waldernährung	Do , 9-13, Alte Uni - Raum 01 042, n.A. <i>Blockphase für Dez. geplant</i>
5	64078	Aktuelle Beispiele aus der Klima- und Klimafolgenforschung	genaue Termine n.A. , Mo Nachmittag und teilweise geblockt
5	64079	Historische Waldprodukte – Entwicklung einer forstgeschichtlichen Ausstellungseinheit	Do , 14-18 , n.A.
5	64093	Meteorologische Extremereignisse für Wälder	Block: 16.02.2015 bis 06.03.2015
5	64094	Auswertung von Kamerafallenfotos einheimischer Wildtiere	Do , n.A.
5	64095	Risikomanagement Trockenheit	Do 9-12, n.A.

5	64096	Tierschutz im Herderbau	n.A.
---	-------	-------------------------	------

Die Zeitangaben sind i.d.R. c.t., falls nicht anders vermerkt. Änderungen in der Raum-/Zeitplanung sind möglich!

Adressen der Räumlichkeiten:

Alte Universität SR (Seminarraum) und HS: Bertoldstraße 17

Gebäude 054: Georges-Köhler-Allee 53/54

Herderbau: Tennenbacherstraße 4

HH5: Hermann-Herderstraße 5

HH6: Hermann-Herderstraße 6

HH9: Hermann-Herderstraße 9

KG I (Kollegiengebäude I): Platz der Universität 3

KG II (Kollegiengebäude II): Platz der Alten Synagoge

KG III (Kollegiengebäude III): Platz der Universität 3

Ansprechpartner im B.Sc. Umweltnaturwissenschaften

Funktion	Name	Kontakt
Studiendekanin	Prof. Dr. Barbara Koch	0761/203-3695 barbara.koch@felis.uni-freiburg.de
Studiengangleitung	N.N.	
Studienberatung	Dirk Niethammer	0761/203-3602 dirk.niethammer@ffu.uni-freiburg.de
Studiengangkoordination	N.N	
Prüfungsamt	Ursula Striegel	0761/203-3605 ursula.striegel@ffu.uni-freiburg.de
Erasmuskoordinator	Dirk Niethammer	0761/203-3602 dirk.niethammer@ffu.uni-freiburg.de

Graphische Übersicht Hauptfach-Module

	Geographie	Umweltnaturwissenschaften	Waldwirtschaft und Umwelt																
6.	<table border="1"> <tr><td>PRAKTIKUM</td></tr> <tr><td>BACHELOR-ARBEIT</td></tr> <tr><td>BOK extern</td></tr> </table>	PRAKTIKUM	BACHELOR-ARBEIT	BOK extern	<table border="1"> <tr><td>PRAKTIKUM</td></tr> <tr><td>BACHELOR-ARBEIT</td></tr> <tr><td>BOK extern</td></tr> </table>	PRAKTIKUM	BACHELOR-ARBEIT	BOK extern	<table border="1"> <tr><td>PRAKTIKUM</td></tr> <tr><td>BACHELOR-ARBEIT</td></tr> <tr><td>BOK extern</td></tr> </table>	PRAKTIKUM	BACHELOR-ARBEIT	BOK extern							
PRAKTIKUM																			
BACHELOR-ARBEIT																			
BOK extern																			
PRAKTIKUM																			
BACHELOR-ARBEIT																			
BOK extern																			
PRAKTIKUM																			
BACHELOR-ARBEIT																			
BOK extern																			
5.	<table border="1"> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>BOK extern</td></tr> <tr><td>Wahlpflichtbereich Geographie</td></tr> </table>	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	BOK extern	Wahlpflichtbereich Geographie	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht</td></tr> <tr><td>BOK extern</td></tr> <tr><td>Projektstudien</td></tr> </table>	NEBENFACH	Wahlpflicht	Wahlpflicht	BOK extern	Projektstudien	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht</td></tr> <tr><td>BOK extern</td></tr> <tr><td>Projektstudien</td></tr> </table>	NEBENFACH	Wahlpflicht	Wahlpflicht	BOK extern	Projektstudien
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
BOK extern																			
Wahlpflichtbereich Geographie																			
NEBENFACH																			
Wahlpflicht																			
Wahlpflicht																			
BOK extern																			
Projektstudien																			
NEBENFACH																			
Wahlpflicht																			
Wahlpflicht																			
BOK extern																			
Projektstudien																			
4.	<table border="1"> <tr><td>Wahlpflichtbereich Geographie</td></tr> <tr><td>Wahlpflichtbereich Geographie</td></tr> <tr><td>Große Geländeübung 73954</td></tr> <tr><td>Landschaftszonen 61480</td></tr> <tr><td>Meth. empir. Reg.- & Soz.forsch. 61470</td></tr> <tr><td>Phys.-Geogr. Geländemeth. 61460</td></tr> </table>	Wahlpflichtbereich Geographie	Wahlpflichtbereich Geographie	Große Geländeübung 73954	Landschaftszonen 61480	Meth. empir. Reg.- & Soz.forsch. 61470	Phys.-Geogr. Geländemeth. 61460	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht</td></tr> <tr><td>Umweltsystemmodellierung 61450</td></tr> <tr><td>Stoffkreisläufe i. Ökosyst. 61440</td></tr> <tr><td>Mikrobiologie 61430</td></tr> </table>	NEBENFACH	Wahlpflicht	Umweltsystemmodellierung 61450	Stoffkreisläufe i. Ökosyst. 61440	Mikrobiologie 61430	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht</td></tr> <tr><td>Projektstudien</td></tr> <tr><td>Forst- und Umweltpolitik 61420</td></tr> <tr><td>Forst- und Umweltökonomie 61410</td></tr> </table>	NEBENFACH	Wahlpflicht	Projektstudien	Forst- und Umweltpolitik 61420	Forst- und Umweltökonomie 61410
Wahlpflichtbereich Geographie																			
Wahlpflichtbereich Geographie																			
Große Geländeübung 73954																			
Landschaftszonen 61480																			
Meth. empir. Reg.- & Soz.forsch. 61470																			
Phys.-Geogr. Geländemeth. 61460																			
NEBENFACH																			
Wahlpflicht																			
Umweltsystemmodellierung 61450																			
Stoffkreisläufe i. Ökosyst. 61440																			
Mikrobiologie 61430																			
NEBENFACH																			
Wahlpflicht																			
Projektstudien																			
Forst- und Umweltpolitik 61420																			
Forst- und Umweltökonomie 61410																			
3.	<table border="1"> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>Geogr. Wirtschaft u. Entwickl. 61390</td></tr> <tr><td>Vertiefung Phys. Geographie 61380</td></tr> <tr><td>Statistik 61305</td></tr> <tr><td>Geomatik II (GIS) 61395</td></tr> </table>	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	Geogr. Wirtschaft u. Entwickl. 61390	Vertiefung Phys. Geographie 61380	Statistik 61305	Geomatik II (GIS) 61395	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Physik 61340</td></tr> <tr><td>Einführung Geschichte, Politik und Ökonomie 61325</td></tr> </table>	NEBENFACH	Physik 61340	Einführung Geschichte, Politik und Ökonomie 61325	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Spezielle Forstbiologie 61310</td></tr> </table>	NEBENFACH	Spezielle Forstbiologie 61310					
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
Geogr. Wirtschaft u. Entwickl. 61390																			
Vertiefung Phys. Geographie 61380																			
Statistik 61305																			
Geomatik II (GIS) 61395																			
NEBENFACH																			
Physik 61340																			
Einführung Geschichte, Politik und Ökonomie 61325																			
NEBENFACH																			
Spezielle Forstbiologie 61310																			
2.	<table border="1"> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule</td></tr> <tr><td>Wirtschaftsgeographie 61290</td></tr> <tr><td>Klimageographie 61280</td></tr> <tr><td>Geomatik I (Kartographie, Fernerkundung, Datenbanken) 61295</td></tr> <tr><td>Landespflege 61205</td></tr> </table>	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule	Wirtschaftsgeographie 61290	Klimageographie 61280	Geomatik I (Kartographie, Fernerkundung, Datenbanken) 61295	Landespflege 61205	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Ökochemie + Bodenschutz 61240</td></tr> <tr><td>Biologie + Ökologie 61225</td></tr> </table>	NEBENFACH	Ökochemie + Bodenschutz 61240	Biologie + Ökologie 61225	<table border="1"> <tr><td>NEBENFACH</td></tr> <tr><td>Waldbau 61210</td></tr> </table>	NEBENFACH	Waldbau 61210					
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
Wahlpflicht Fachfremde Wahlmodule																			
Wirtschaftsgeographie 61290																			
Klimageographie 61280																			
Geomatik I (Kartographie, Fernerkundung, Datenbanken) 61295																			
Landespflege 61205																			
NEBENFACH																			
Ökochemie + Bodenschutz 61240																			
Biologie + Ökologie 61225																			
NEBENFACH																			
Waldbau 61210																			
1.	<table border="1"> <tr><td>Geomorphologie 61165</td></tr> <tr><td>Biogeographie 61190</td></tr> <tr><td>Geogr. ländl. & städt. Raumes 61180</td></tr> <tr><td>BevÖlk. - & Sozialgeograph. 61170</td></tr> <tr><td>Einführung i. d. Geographie 61160</td></tr> </table>	Geomorphologie 61165	Biogeographie 61190	Geogr. ländl. & städt. Raumes 61180	BevÖlk. - & Sozialgeograph. 61170	Einführung i. d. Geographie 61160	<table border="1"> <tr><td>Mathematik f. Naturwiss. 61140</td></tr> <tr><td>Bodenkunde 61125</td></tr> <tr><td>Biologie + Ökologie 61225</td></tr> <tr><td>Klima und Wasser 61195</td></tr> <tr><td>Allg. + Anorgan. Chemie 61130</td></tr> </table>	Mathematik f. Naturwiss. 61140	Bodenkunde 61125	Biologie + Ökologie 61225	Klima und Wasser 61195	Allg. + Anorgan. Chemie 61130	<table border="1"> <tr><td>Forstliche Nutzung 61120</td></tr> <tr><td>Waldwachstum 61110</td></tr> <tr><td>Erstsemesterprojekt 61100</td></tr> </table>	Forstliche Nutzung 61120	Waldwachstum 61110	Erstsemesterprojekt 61100			
Geomorphologie 61165																			
Biogeographie 61190																			
Geogr. ländl. & städt. Raumes 61180																			
BevÖlk. - & Sozialgeograph. 61170																			
Einführung i. d. Geographie 61160																			
Mathematik f. Naturwiss. 61140																			
Bodenkunde 61125																			
Biologie + Ökologie 61225																			
Klima und Wasser 61195																			
Allg. + Anorgan. Chemie 61130																			
Forstliche Nutzung 61120																			
Waldwachstum 61110																			
Erstsemesterprojekt 61100																			

Modul gilt jeweils als Orientierungsprüfung

Graphische Übersicht Nebenfach-Module

Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften Freiburg

B.Sc. Studiengänge (Nebenfächer)

	Holz und Bioenergie	Internationale Waldwirtschaft	Naturschutz und Landschaftspflege	Umwelt-hydrologie	Meteorologie u. Klimatologie	
5.	Wahlpflicht	Wahlpflicht Wahlpflicht	Wahlpflicht Wahlpflicht	Wahlpflicht Wahlpflicht	Wahlpflicht Wahlpflicht	
4.	Holz als Biorohstoff und Energieträger (62410)	Internationale Politik und Märkte (62430)	Ornithologie und Vogelschutz (62450) Praktische Landespflege (62440)	Wassernutzung und Wasserschutz (62470) Gewässerökologie (62360)	Angewandte Meteorologie und Klimatologie (62480)	
	Forstliches Management (62415)					
3.	Wachstumssteuerung, Nutzung und Logistik (62310)	Waldnutzungs-Systeme (62330) Ökologie der Wälder d. Erde II (62320)	Tierartenschutz (62350) Theorien & Konzepte d. Naturschutzes (62340)	Grundlagen der Hydrologie (62370) Wasser- und Umweltchemie (62460)	Bioklimatologie (62390) Regionaler Klimawandel (62380)	
2.	Holztechnologie und Holzverwendung (62210) Holzbiologie und Waldschutz (62200)	Ökologie der Wälder d. Erde I (62230) Einführung Internat. Waldwirtschaft (62220)	Flora und Fauna (Formenkennt.) (62250) Naturschutz und Gesellschaft (62240)	Wetter, Witterung und Klima II (62275) Wetter, Witterung und Klima I (62265)		Modul gilt jeweils als Orientierungsprüfung

2. Modulbeschreibungen

(Die Darstellung der Module der Semester 5 und 6 spiegelt den Planungsstand des WiSe 2014/2015 wieder)

Die Module sind in aufsteigender Reihenfolge nach Nummern geordnet

Modulnummer 61125	Modulname Bodenkunde		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Exkursion	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. F. Lang , Professur für Bodenökologie, fritzi.lang@bodenkunde.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. P. Trueby, Dr. H. Schack-Kirchner			
Inhalte Es wird in die naturwissenschaftliche Betrachtungsweise von Böden eingeführt. Dies geschieht mit den Instrumentarien der Geologie und Mineralogie (Ausgangsmaterialien von Böden) der Chemie (Böden als chemische Reaktionsgefäße) der Physik (Böden als poröse Matrix für Transportprozesse) und der Biologie (Böden als Lebensraum). Erfahrungsgemäß ist es notwendig diese disziplinären Handwerkszeuge (Bodenchemie, Bodenphysik, Geologie, Bodenbiologie) ausgehend von elementaren Basiszusammenhängen zu entwickeln. Dabei liegt der Hauptfokus auf den Regelkreisen und -prozessen, die für das „Funktionieren“ der Böden in Ökosystemen, globalen Stoffkreisläufen und bei der Pflanzenproduktion wichtig sind. Mit Hilfe dieser Grundlagen werden Morphe, Prozesse und Funktionen der Böden Mitteleuropas und der Welt behandelt. Dabei wird sowohl die deutsche als auch die international üblichen Bodenklassifikationen (WRB, US-Taxonomy) verwendet und gelehrt. Das beinhaltet das Erlernen der „bodenkundlichen Sprachen“. Böden werden als integrierte Teilkompartimente von Ökosystemen aufgefasst. In die globalen Bodenschutzprobleme wird kurz eingeführt, um einerseits die Försterinnen/Förster an den internationalen Bodenschutzdiskurs heranzuführen und andererseits bei den UmweltnaturwissenschaftlerInnen die Grundlagen für das weiterführende Modul „Ökochemie und Bodenschutz“ zu legen.			
Qualifikations- und Lernziele Da Bodenkunde eine Schnittstellenwissenschaft ist, wird vor allem auf den Erwerb von Schnittstellenkompetenz Wert gelegt. D.h. wir wollen die Studierenden in die Lage versetzen, <ul style="list-style-type: none"> • mit „sattelfestem“ Grundlagenwissen von langer „Halbwertszeit“ bodenkundliche Muster zu erkennen (1) sowie • Prozesse zu verstehen und anthropozentrisch bewertete Bodenfunktionen (z.B. Böden als Produktionsfaktor für Pflanzen, Böden als Reaktor zur Immobilisierung von Schadstoffen) zu quantifizieren und ggf. „managen“ zu können (2,3). • Fähigkeit zur Analyse komplexer Wechselbeziehungen bei der Betrachtung von Böden als teilkompartimente terrestrischer Ökosysteme (4) Wir gehen davon aus, dass wir dabei die Faszination der jungen Schnittstellenwissenschaft „Bodenkunde“ vermitteln und neben den naturwissenschaftlichen Aspekten auch die Sensibilität und Verantwortlichkeit für eine ethisch motivierte Gesunderhaltung der „Haut der Erde“ wecken können. 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Über **CampusOnline** bereitgestellte **Präsentationen und Skripte**

BodenkundeOnline, Interaktive Lehreinheit zu den Grundlagen der Bodenkunde

Hintermaier-E., und Zech, W.: **Wörterbuch der Bodenkunde**. 1997. Enke, Stuttgart.

Gisi, U. et al.: **Bodenökologie**. 1997. Thieme, Stuttgart.

Weiterführende Literatur

Blume et al.: **Handbuch Bodenkunde**, Ecomed, laufend ergänzte Loseblattsammlung

Scheffer/Schachtschabel: **Lehrbuch der Bodenkunde**. 1998. Enke, Stuttgart (als Nachschlagewerk zu benutzen)

Stahr, K. et al.: **Bodenkunde und Standortlehre**. 2008. Ulmer, Stuttgart.

Modulnummer 61130	Modulname Allgemeine und Anorganische Chemie		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes WiSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (3 SWS)	
Modulkoordinator/in: Dr. Sebastian Riedel, Institut für Analytische und Anorganische Chemie, sebastian.riedel@ac.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Die Veranstaltung ist eine Einführung in die Prinzipien der Allgemeinen und Anorganischen Chemie. Sie hat keine Eingangsvoraussetzungen. Themen sind:			
<ul style="list-style-type: none"> • Atombau • Thermodynamik • Kinetik • Bindungsmodelle • Redoxreaktionen • Elektrochemie und Spannungsreihe • Stoffchemie der Hauptgruppenelemente • Ausgewählte Reaktionen der Nebengruppenelemente 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der grundlegenden Bauprinzipien von Molekül- und Festkörperverbindungen (2). • Verständnis der Energetik von chemischen Reaktionen (2). • Verständnis von Prinzipien, die chemischen Reaktionen zu Grunde liegen (2). • Anwendung der Spannungsreihe zur quantitativen Vorhersage von chemischen Reaktionen (3). • Anwendung von Bindungsmodellen zur Strukturvorhersage von Molekül- und Festkörperverbindungen (3). • Verständnis und Anwendung von chemischen Reaktionen zur Analyse von Stoffen (3). • Erwerb eines Grundstocks an Wissen zur Stoffchemie der Elemente (1). 			
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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Die Vorlesung folgt weitgehend dem Buch: Charles E. Mortimer/Ulrich Müller; Chemie, 9. Auflage 2007, Georg Thieme Verlag.			

Modulnummer 61140	Modulname Mathematik für Studierende der Naturwissenschaften		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes WiSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung mit Übungen	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausuren (2 x 45 min.)		5 (180, davon 70 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. W. Schuster, Institut für Mathematik, wolfgang.schuster@math.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte: Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Differential- und Integralrechnung mit besonderer Berücksichtigung von Anwendungen in der Biologie. Im Einzelnen werden die folgenden Themen behandelt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe 2. Komplexe Zahlen 3. Kombinatorik 4. Folgen und Reihen 5. Elementare Funktionen 6. Differentialrechnung 7. Integralrechnung (Details sind dem Skriptum „Mathematik für Naturwissenschaftler“ zu entnehmen, das im Netz unter http://home.mathematik.uni-freiburg.de/wolke/ zu finden ist.)			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Auffrischen von Schulkenntnissen mit dem Ziel, diese zu erweitern und zu vertiefen und schließlich auf den Standard einer einführenden Vorlesung in die mathematische Analysis zu heben (mit der Tendenz abstrakt-formale Argumentationen zu vermeiden) (1,2,3). • Kennenlernen einfacher Modelle aus der mathematischen Biologie als erste Erfahrungen mit dem Anwendungsaspekt der Mathematik (1,2,3) • Kennenlernen von Elementen aus der Geschichte der Mathematik sowie von Bezügen zu anderen Gebieten unserer Kultur (Musik, Kunst, Architektur) (1,2,3) 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Dr. W. Schuster: Skriptum „Mathematik für Naturwissenschaftler“			

Modulnummer 61165	Modulname Geomorphologie		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Geographie	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes WiSe	
B.A. Nebenfach Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	1-3 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung mit Übung	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (150 h, davon ca. 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in			
Dr. H. Saurer, Professur für Physische Geographie, helmut.saurer@geographie.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende			
Inhalte			
Die Veranstaltung bietet eine Übersicht über die geomorphologische Formenvielfalt und einzelne Forschungstechniken. Exemplarisch werden Aspekte der Disziplingeschichte angesprochen. Die Themen im einzelnen sind:			
<ul style="list-style-type: none"> • Gegenstand der Geomorphologie • Aufbau und Veränderung der Geosphäre • Tektonische Prozesse • Vulkanismus • Sedimente und metamorphe Gesteine • Verwitterung • Transportprozesse auf Hängen • Fluviale Formung: Fließdynamik, Transporteigenschaften in Gerinnen, Talentwicklung • Glaziale Prozesse und Formen • Periglazialmorphologie • Karstformen • Äolischer Formenschatz • Küstenmorphologie • Flächenbildung • Polygenetische Landschaftsformen • Risiken und Schutzmaßnahmen 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennen wesentlicher Konzepte zur Landschaftsentwicklung (1) • Erkennen von Gesteinsklassen und einzelner Gesteine (3) • Kennen der Vielfalt morphologischer Einzelformen (1) • Kennen der morphologische Prozessgruppen (1) • Verstehen der geomorphologisch relevanten Prozesse (2) • Verstehen der Zusammenhänge zwischen Klima, Vegetation und geomorphologischer Entwicklung (exemplarisch) (2) • Analyse von multigenetischen Landschaftsformen (Reliefgenerationen) (3/4) 			
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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

- Kapitel 2 aus Glawion R, Glaser R, Saurer H (2009): Physische Geographie – Braunschweig: Westermann.
- Kapitel 1 bis 4 aus Glaser R, Glawion R, Hauter C, Saurer H, Schulte A, Sudhaus D (2009): Physische Geographie kompakt. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag

Weitere Literaturhinweise und Unterlagen werden jeweils auf der Online-Lernplattform der Universität bereitgestellt.

Weiterführende Literatur

Die folgenden Quellen können bei der Nachbereitung der Inhalte im Selbststudium bei Bedarf zur Unterstützung und Vertiefung herangezogen werden.

- Zepp H (2004): Geomorphologie
- Leser H (2009): Geomorphologie
- Ahnert F (2003): Einführung in die Geomorphologie

Modulnummer 61195	Modulname Klima und Wasser	
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus
B. Sc. Geographie	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Pflichtmodul	1 / jedes WiSe
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache
Vorlesung	keine	deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)
Klausur (90min)		5 (150 h, davon 60 Präsenz)
Modulkoordinator/in:		
Prof. Dr. H. Mayer, Professur für Meteorologie und Klimatologie, helmut.mayer@meteo.uni-freiburg.de PD Dr. J. Lange, Professur für Hydrologie, jens.lange@hydrology.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende:		
Inhalte		
<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre • Konsequenzen von Erdrotation und Erdrevolution • Eigenschaften von Klimavariablen • Klimarelevante Bilanzen • Klimaklassifikation • meteorologische Messwertgeber • Wasserkreislauf und Wasserbilanz • Grundwasser • Abfluss in Fließgewässer und Abflussbildung • hydrologische Extreme 		
Qualifikations- und Lernziele		
<ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse zur Atmosphäre und Hydrosphäre sowie zu himmels- und erdmechanischen Grundlagen (1) • Grundkenntnisse über räumliche und zeitliche Muster von Klimavariablen, über Klimaprozesse sowie über die Klimaeinteilung (1) • Grundkenntnisse in der Messung von Klimavariablen und hydrologischen Variablen (1) • Aufstellen und Berechnen der Wasserbilanz für verschiedene Systeme und Zeiten (1) • Grundkenntnisse über Grundwasser, über Abflussbildung und Abflussvariabilität in Raum und Zeit sowie über Ursache und Auswirkung von hydrologischen Extremen (1) 		
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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Passwortgeschützte PDF files der PowerPointPräsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten. Kapitel Hydrologie in PHYSISCHE GEOGRAPHIE - Grundlagen und Übungen, 2009, Westermann Verlag		

Modulnummer 61205	Modulname Landespflege		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Pflichtmodul Pflichtmodul Pflichtmodul	Fachsemester / Turnus 2 / jedes SoSe 2 / jedes SoSe 2 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (70min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150h, davon 56 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. W. Konold, Professur für Landespflege, werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de Dr. Christine Schmitt, Professur für Landespflege, christine.schmitt@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. H. Schaich, Dr. C. Bieling, M. Oelke, Dr. E. Rusdea, Dr. P. Wattendorf			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Kulturlandschaft Schönberg (Exkursion) • Geschichte der Kulturlandschaft • Äcker, Weinbauflächen • Wiesen und Weiden • Streuobstwiesen • Kleinformen, Hecken • Waldränder • Gewässer • Moore • Geschichte des Naturschutzes • Grundlagen des Naturschutzes (Werterahmen, Naturschutzstrategien, Begründungen, Schutzkategorien) • Rekultivierung • Einführung in die Karteninterpretation (TK 25, Themenkarten, historische Karten) • Megatrends und neue Trends in der Landnutzung (Bsp. Agroforst, extensive Weidesysteme) • Kulturlandschaft Dreisamtal (Exkursion) 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse von ökologischen, historischen, Landnutzungs-, normativen, planerischen und kartografischen Aspekten der Landespflege (1) • Befähigung zum denken in Raum-Zeit-Kategorien sowie dazu, Interdependenzen in Landschaften und landschaftlichen Prozessen zu erkennen (2) • Befähigung, landschaftliche Phänomene und Prozesse in abstrakten Karten erkennen und interpretieren zu können (3) • Kenntnisse über einige wichtige Lebensraumformen und deren Genese sowie Triebkräfte der landschaftlichen Entwicklung (1) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Zu den einzelnen Vorlesungsteilen wird jeweils ein Skript mit Materialien, Texten und Lernfragen sowie weitere Artikel auf Campus Online bereitgestellt.

Konold, W., Böcker, R., Hampicke, U. (Hrsg.), 1999 ff: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Ecomed, Landsberg.

Konold, W. (Hrsg.), 1996: Naturlandschaft – Kulturlandschaft. Ecomed, Landsberg.

Modulnummer 61225	Modulname Biologie und Ökologie		
Studiengang B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt B.Sc. Geographie	Verwendbarkeit Pflichtmodul Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester / Turnus 1 u. 2 (Modul läuft über zwei Semester) / jährlich 4-6 (Modul läuft über zwei Semester) / jährlich	
Lehrform Vorlesung mit Übungen, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (120 min)		ECTS-LP (Workload) 10 (300h, davon 110 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. M. Boppré, Prof. Dr. S. Fink, Prof. Dr. H. Rennenberg., Prof. Dr. I. Storch			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Morphologie, Anatomie der Pflanzen (Fink) • Morphologie, Anatomie der Tiere (Boppré) • Genetik und Evolutionsbiologie, Pflanzensystematik (Fink) • Systematik der Tiere (Boppré) • Physiologische Grundprozesse bei Pflanzen: Photosynthese, Respiration, ... (Rennenberg) • Ökologie: Aut- und Synökologie (Reif, Boppré, Rennenberg, Storch) • Grundlagen der Baumphysiologie (Rennenberg) • Grundlagen der Wildtierökologie (Storch) <p>Bemerkung: bei Exkursionen an gutes Schuhwerk und regenfeste Kleidung denken! Dieses Modul ist als Einführungsmodul für alle ökologischen Module im B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt gedacht.</p>			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis evolutionärer Prozesse bei Mikroorganismen, Tieren und Pflanzen (2) • Kenntnis der basalen Grundlagen der Biologie und Ökologie (1) • Kenntnis der Zusammenhänge zwischen den Teilbereichen (1) • Grundlegendes Verständnis ökologischer Interaktionen (2) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Strasburger E, Noll F, Schenck H, Schimper AFW (1998): Strasburger Lehrbuch der Botanik. 34. Aufl., G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena, Lübeck, Ulm. Lüttge U, Kluge M, Bauer G. (2002): Botanik, 4.Aufl. Weinheim: Wiley-VCH, 625 S Fischer A (2003). Forstliche Vegetationskunde. 3. Auflage, Ulmer, Stuttgart, 421 S.			

Modulnummer 61240	Modulname Ökochemie und Bodenschutz		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	2 / jedes SoSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Seminar	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. F. Lang, Professur für Bodenökologie; fritzi.lang@bodenkunde.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. H. Schack-Kirchner			
Inhalte			
<p>In der öffentlichen Wahrnehmung werden Bodenschutzprobleme aufgrund konkurrierender Nutzungsansprüche (z.B. Baugrund und Lebensraum) sowie wegen der hohen Resilienz von Böden gegenüber Störungen weniger diskutiert als z.B. Luft- oder Wasserverschmutzung. Für wichtige Bodenschutzprobleme wie Kontamination, Eutrophierung, Versauerung, Erosion und Verdichtung werden Gefährdungspotentiale, Wirkungsketten und Schutz- und Restaurationsmaßnahmen diskutiert.</p> <p>Die Rolle der Böden im allgemeinen Umweltschutz sowie praktische Bodenschutzaspekte werden auch durch die Beteiligung von externen Referenten aus Industrie, Bodenschutzverwaltung sowie von Umweltbehörden vertieft.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Es ist das Ziel, fundiert ausgebildete und engagierte „Anwältinnen/Anwälte“ für die Belange des Bodenschutzes zu gewinnen. Um innerhalb der vielseitigen, divergierenden und häufig schwer durchschaubaren Interessen an Böden den Aspekten des Bodenschutzes Gehör verschaffen zu können, bedarf es neben fundierten disziplinären Kenntnissen auch einer ausgeprägten Schnittstellenkompetenz.</p> <p>Die Studierenden werden durch die eigenständige Ausarbeitung von Themen im Konfliktfeld Bodenschutz/kurzfristiger ökonomischer Nutzen in die Lage versetzt, unterschiedliche disziplinäre Aspekte zu erkennen, zu verstehen und mit „Mehrwert“ zusammenzuführen (4). Voraussetzung dafür ist fundierte Sachkenntnis in umweltchemischen und bodenphysikalischen Grundlagen, die aufbauend auf der Bodenkundevorlesung vermittelt werden (2)</p> <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			
<p>Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Arbeitsmaterialien auf CampusOnline</p> <p>Weiterführende Literatur</p> <p>Blume, H.P., (2004): Handbuch des Bodenschutzes. Ecomed, 3.Aufl., 905 S.</p>			

Modulnummer 61295	Modulname Geomatik I		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Geographie	Pflichtmodul	2 / jedes SoSe	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	2 / jedes SoSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Pflichtmodul	2 / jedes SoSe	
BA Nebenfach Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	2-4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung mit Übung	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (150 h, davon ca. 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in			
Dr. H. Saurer, Professur für Physische Geographie, helmut.saurer@geographie.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende			
Prof. Dr. B. Koch, Dr. C.-P. Gross			
Inhalte			
Im Modul Geomatik I werden die methodischen Grundlagen von Kartographie und Fernerkundung sowie einzelne Aspekte Geographischer Informationssysteme vorgestellt.			
Erwartungen an andere Module/Vernetzung mit anderen Modulen			
<ul style="list-style-type: none"> • Modul Statistik, EDV und Vermessung <ul style="list-style-type: none"> - Theorie Vermessungsgeräte Theodolit und Tachymeter - Übung Theodolit, Tachymeter, GPS • Vertiefung GIS in Geomatik II • Anwendung der Kenntnisse im Gelände und bei der Erstellung von Diagrammen und Kartenskizzen für Seminarvorträge und Protokolle 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlage von Projektionen und Bezugssystemen als Basis für die Verwendung von Karten einerseits und von digitalen Datensätzen in Geographischen Informationssystemen andererseits (1) • Kenntnisse im Umgang mit Karten als Grundlage zur Nutzung im Gelände und bei Projektionen (1) • Kenntnisse zu digitalen Karten und der zugrunde liegenden Datentypen Vektor und Raster (1) • Verstehen der physikalischen Grundlagen der Fernerkundung (2) • Kenntnisse über Geometrie und Eigenschaften von analogen wie digitalen Fernerkundungsaufzeichnungen (1) • Kennenlernen des Anwendungspotentiales von Fernerkundung in der Praxis (1) • Einführung in das Grundlagenwissen zu Geodaten, Aufbau und Funktionsweise von GIS Systemen, Aufbau von GIS Datenbanken und Modellierung der realen Welt (1) 			
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 (Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben)			
<ul style="list-style-type: none"> • Hake, G. Grünreich, D. & Meng, L. (2002): Kartographie. – 8. Aufl. • Albers, J. (2007) Einführung in die Fernerkundung - Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern. - 3. Aufl. • Lillesand, T.M.; Kiefer, R.W.; Chipman, J.W. (2008): Remote Sensing and Image Interpretation. – 6. Aufl. ausserdem			
<ul style="list-style-type: none"> • TK 8012 Blatt Freiburg-SW, jeweils aktuelle Ausgabe. 			
Weiterführende Literatur			
Vorlesungsmaterialien und Aufgaben werden jeweils auf der Online-Lernplattform der Universität bereitgestellt. Hinweise auf weiterführende Literatur werden nach Bedarf in der Veranstaltung genannt.			

Modulnummer 61305	Modulname Statistik		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Pflichtmodul	3 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	3 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Pflichtmodul	3 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Selbststudium, interaktive Vorlesung, Tutorate	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (2 Stunden)		5 (150 h, davon 2 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. C. Dormann, Professur für Biometrie und Umweltsystemanalyse, info@biom.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Stichprobenstatistiken • Datenmanagement, Einführung in R • Visualisierung von Daten und statistischen Zusammenhängen • Verteilungen und <i>maximum likelihood</i> • Korrelation (parametrisch & nicht-parametrisch), Assoziationstest (χ^2-Test) • Regression und Generalised Linear Model (GLM) • Design of Experiments, survey designs • Varianzanalyse & schließende Statistik • Modellvereinfachung, Variablenselektion • Nichtparametrische Verfahren 			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Statistik: Am Ende des Moduls haben die Studenten erweiterte Grundkenntnisse in der Anwendung statistischer Verfahren um wissenschaftliche Arbeiten lesen und bewerten zu können, Kenntnisse in der Datenaufbereitung und -analyse, bei der Durchführung und Interpretation von statistischen Testverfahren (1-3)</p> <p>Informatik: Grundlagen der Nutzung von interpretierter Programmierung (in R); Datenmanagement; einfache Programmierungskennntnisse (inkl. Indizierung) (3)</p> <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			
Internetressourcen über das elearning-Moodle-Modul des Kurses			
Pflichtlektüre			
Skript der Abteilung Biometrie & Umweltsystemanalyse zur Vorlesung			
Weiterführende Literatur			
Crawley, M.J. (2007) The R Book. John Wiley & Sons			

Modulnummer 61325	Modulname Einführung Geschichte, Politik und Ökonomie		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften,	Pflichtmodul	3 / jedes WiSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Pflichtmodul	3 / jedes WiSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6/ jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Übung	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Lernzielkontrollen, Übungen, schriftl. Bericht		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. U.E. Schmidt, Professur für Wald- und Forstgeschichte, forstgeschichte@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. R. von Detten, Prof. Dr. U. Schraml			
Inhalte			
Wirtschaft			
Volkswirtschaftliche Grundlagen: Wirtschaftsordnungen; Zusammenwirken von Politik- und Wirtschaftssystem; Typologie Wirtschaftseinheiten; Märkte, Marktversagen; Wirtschaftspolitik, Staatsversagen; Wirtschaftliches Handeln im sog. 3. Sektor			
Betriebswirtschaftliche Grundlagen: Wertschöpfung im Betrieb; soziale Organisation; ökologische Folgen wirtschaftlichen Handelns; Ziele und Entscheidungen; Management			
Politik			
Grundbegriffe; Politiksystem (Föderalismus, Parlament und Verwaltung); Politisches Kräftefeld (Interessenpluralismus, Verbände, Parteien); Politische Institutionen; Kommunikation; Politikentscheidungen und Implementation; aktuelle Fragestellungen der Umweltpolitik			
Geschichte			
Sozial- und Wirtschaftsgeschichte beschäftigt sich mit den Entwicklungen von Wirtschaft und Gesellschaft vom Spätmittelalter bis zur Gegenwart, wobei das 19. und 20. Jahrhundert eindeutige Schwerpunkte bilden. Gefragt wird nach den Erscheinungsformen, Antriebskräften, Rahmenbedingungen und Folgen sozialer und wirtschaftlicher Phänomene.			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Grundlagenwissen in Wirtschaft, Politik und Geschichte (1) • Verstehen von Entwicklungen in Gesellschaft, Staat und Wirtschaft (2) • Verstehen des methodologischen und methodischen Zugangs von Sozial- und Wirtschaftswissenschaften zu Problemen der Waldwirtschaft und Umwelt (2) • Fähigkeit, theoretische Konzepte auf Fragen der Wald- und Umweltgeschichte, -politik und -ökonomie anwenden zu können (3, 4) 			
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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)			
Wolfgang Rudzio , Das politische System der Bundesrepublik Deutschland. 7. überarb. Aufl. - Opladen: Leske + Budrich, 2006. - 590 S. : graph. Darst.; (dt.) (UTB ; 1280 : Politikwissenschaft) ISBN 3-8252-1280-7			
Oesten, G.; Roeder, A. 2008. Management von Forstbetrieben. Band I. 2., überarb.-. Auflage. Freiburg (siehe www.ife.uni-freiburg.de). Kapitel A 1 und A 2: 13 – 136.			
Ambrosus, G. / Petzina, D. / Plumpe, W. (HG.): Moderne Wirtschaftsgeschichte. Eine Einführung für Historiker und Ökonomen. München 1996			
Buchheim, C.: Einführung in die Wirtschaftsgeschichte. München 1997			

Modulnummer 61340	Modulname Einführung in die Physik mit Experimenten: Grundlagen		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	3 / jedes WiSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6/ jedes WiSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6/ jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung mit Übung	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (180 h, davon 80 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. Danica Subally-Haupt (Studiengangskoordinatorin Physik), subally@physik.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
PD Dr. Christian Schill, Tutoren der Übungsgruppen zur Vorlesung			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik Grundgrößen, Erhaltungssätze, Kraftgesetze, Bewegungsgleichungen, ausgedehnte Körper, deformierbare Materie, Wellen und Akustik • Thermodynamik Grundgrößen, Hauptsätze und ihre Anwendung, Zustandsgleichungen der Materie • Elektrizitätslehre Grundgrößen, Kraftgesetze, Begriff des Felds, Stromkreise, elektromagnetische Wellen • Optik Lichtausbreitung, Beugung, klassische Optik, Optik mit Teilchen (Welle-Teilchen-Dualismus) 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Erlernen und Verständnis physikalischer Denkweise (mathematische Beschreibung und Modellierung natürlicher Vorgänge) (2) • Erlernen der Grundlagen der klassischen Physik (1) 			
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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Wird am Anfang der Vorlesung bekanntgegeben			

Modulnummer 61395	Modulname Geomatik II		
Studiengang B. Sc. Geographie B. Sc. Umweltnaturwissenschaften B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Pflichtmodul Pflichtmodul Pflichtmodul	Fachsemester / Turnus 3 / jedes WiSe 3 / jedes WiSe 3 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung mit Nachbereitung in Form von eigenständig zu bearbeitenden Rechnerübungen unter Nutzung vorhandener ESRI Online-Kurse	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Hausaufgaben (50%), Abschlussprojekt (50%)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Barbara Koch, barbara.koch@felis.uni-freiburg.de Dr. Claus-Peter Gross, gross@felis.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Johannes Schlesinger			
Inhalte Grundlegende Verfahren der GIS-gestützten Bearbeitung raumbezogener Daten. Die theoretisch aufbereiteten Inhalte werden in Rechnerübungen angewendet und vertieft. In den Übungen und der Projektarbeit werden teilweise Daten aus Praktika und Abschlussarbeiten eingesetzt. Dadurch wird ein Bezug zwischen den Studieninhalten verschiedener Module hergestellt. Die Projektarbeit dient der vertiefenden Übung und dem Transfer der erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten. Ein Schwerpunkt liegt auf der Prozessierung von Vektordaten. In geringem Umfang werden auch Verfahren der Rasterdatenverarbeitung thematisiert. Die erworbenen GIS-Kompetenzen können im Berufspraktikum, in fachspezifischen Modulen und in der Abschlussarbeit angewendet werden.			
Sinnvolle Vorkenntnisse für die Teilnahme Geomatik I, Statistik und EDV			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über einfache GIS-Verfahren und Anwendungsmöglichkeiten geographischer Informationssysteme (1) • arbeitsmarktrelevante Grundkenntnisse des weltweit gebräuchlichsten GIS-Systems ArcGIS (1) • Fähigkeit zur selbständigen Bearbeitung und Auswertung eines einfachen GIS-Projektes (3) • Kenntnis der Grundfunktionen des GIS-Systems ArcGIS (1) 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Longley, P.A.; M.F. Goodchild; D.J. Maguire, D.W. Rhind (2005): Geographic Information Systems and Science. Unterlagen werden jeweils auf der Online-Lernplattform der Universität bereitgestellt. Kernpunkt der Übung sind ESRI-Onlinekurse, die im Rahmen der ArcGIS-Campuslizenz zur Verfügung stehen.			

Modulnummer 61430	Modulname Mikrobiologie		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung (mit Übungen)	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. S. Fink, Professur für Forstbotanik, Siegfried.Fink@fobot.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Prof. Dr. H. Rennenberg, Prof. Dr. Papen, Prof. Dr. Butterbach-Bahl, Dr. Jörg Grüner			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Systematik wichtiger Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Schleimpilze, Algenpilze, Pilze, Protisten) - Ernährung, Stoffwechsel, Wachstum. Konsortien, Biofilme, Syntrophie - Ökologie symbiontischer, parasitischer, saprophytischer und autotropher Mikroorganismen - Experimentelle Verfahren zur Arbeit mit Mikroorganismen - Verbreitung von Mikroorganismen in der Pedosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre - Bedeutung von Mikroorganismen für Stoffumsetzungen im Naturhaushalt - Einfluss von Mikroorganismen auf Vegetation und Atmosphärenchemie - Traditioneller und moderner Einsatz von Mikroorganismen für biotechnische Zwecke (z.B. Alkoholische Gärung, Vitamine, Enzyme, Medikamente, Biopolymere etc.) - Mikroorganismen im Umwelteinsatz (z.B. Bodensanierung, Abbau von Öl und organischen Schadstoffen, Abwasserreinigung, Kompostierung, Biokraftstoffe) 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegendes Verständnis zur Bandbreite mikrobieller Lebensformen und ihrer ökologischen Rolle 1() - Erwerb erster Fähigkeiten zum experimentellen Umgang mit Mikroorganismen (3) - Einschätzung der Rolle von Mikroorganismen für Stoffumsetzungen in verschiedenen Ökosystemen (2) - Fähigkeit zur Einstufung der Beteiligung mikrobieller Prozesse an aktuellen globalen Problemen (4) <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			
<p>Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fritsche, W. (2001): Mikrobiologie. 3. Aufl., Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin, 633 S. - Schlömann, M. & W. Reineke (2006): Umweltmikrobiologie. Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin, 416 S. 			

Modulnummer 61440	Modulname Stoffkreisläufe in Ökosystemen		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung/Seminar	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90min)		5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. H. Rennenberg , Professur für Baumphysiologie, heinz.rennenberg@ctp.uni-freiburg.de)			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Prof. Dr. F. Lang, Prof. Dr. Papen, Prof. Dr. Butterbach-Bahl, Dr. H. Schack-Kirchner; Dr. C. Herschbach			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - globale und ökosystemare Kreisläufe und deren Störungen durch anthropogene Aktivitäten, sowie Interaktionen zwischen diesen Stoffkreisläufen und globaler Erwärmung <ul style="list-style-type: none"> ▪ C-Kreislauf (Bodenkunde) ▪ N-Kreislauf (Baumphysiologie): ▪ S-Kreislauf (Baumphysiologie) ▪ P-Kreislauf (Baumphysiologie) ▪ Kreislauf der Kationen Ca, Mg und K (Bodenkunde) - Anwendung stabiler-Isotopen-Analytik in der Untersuchung ökosystemarer Stoffkreisläufe (H, C, N, O, S) Indikatoren und Pedo-Transferfunktionen, Stoffkreislauf-Monitoring 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der auf verschiedenen Raum-/Zeitskalen ablaufenden Prozesse (Mikrobiologie bis Langstreckentransport von Verbindungen) (1) - Bewertung von Interaktionen zwischen anthropogenem Handeln und Stoffkreisläufen (4) - Methodische Ansätze zur Quantifizierung von Stoffflüssen auf Ökosystemebene (3) - Einführung in die Nutzung wissenschaftlicher Primärliteratur als Informationsquelle (2) 			
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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)			
Weiterführende Literatur			
Galloway et al. 2004. Nitrogen cycles: past present, future. Biogeochem. 70, 153-226			
Crutzen et al. 2008. N ₂ O release from agro-biofuel production negates global warming reduction by replacing fossil fuels. Atmos. Chem. Phys. 8, 389-395			
Denman et al. 2007. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Solomon et al. (eds) Cambridge University Press			

Modulnummer 61450	Modulname Umweltsystemmodellierung		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung (mit Übungen)	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Präsentation /Ausarbeitung		5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. H. Schack-Kirchner, Professur für Bodenökologie, helmer.schack-kirchner@bodenkunde.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Prof. Dr. M. Weiler, Dr. G. Kändler			
Inhalte			
Was ist Modellierung?			
Modellfamilien und der „Modellzoo“			
Modellierungswerkzeuge			
Datenmanagement in der Umweltmodellierung			
Programmierung von Modellbausteinen mit Tabellenkalkulation und open-source Paket „R-statistics“			
<ul style="list-style-type: none"> • statistische Black-Box Modelle (Regressionsmodelle) • Wachstumsfunktionen (linear, exponentiell, logistisch) • Zelluläre Automaten (z.B. Forest-Fire Modell) • numerische Lösung partieller Differentialgleichungen (z.,B. Bodentemperatur, Gastransport) • Random-Walk Modelle • Zeitreihenmodelle • Räumliche Statistik und Regionalisierung 			
Bewertung von Modellen (Relevanz, algorithmische Fundierung, Unsicherheit, Parametersensitivität)			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für den Modellbegriff (2) • Überblick über den inneren Aufbau einfacher und komplexer Umweltsystemmodelle (1) • Fähigkeit zur kritischen Beurteilung existierender Umweltsystemmodelle (4) • Fähigkeit zur Programmierung von Modellbausteinen (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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)			
Weiterführende Literatur			
J. Smith & P. Smith: Environmental modelling: An introduction			
Th. Petzoldt: Konstruktion ökologischer Modelle mit R			
http://hhbio.wasser.tu-dresden.de/projects/modlim/doc/modlim.pdf			
J. Wainwright & M. Mulligan: Environmental modelling			

Modulnummer 62200	Modulname Holzbiologie und Waldschutz		
Studiengang B.Sc. Holz und Bioenergie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 2 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Übungen, Praktika	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Makroskopische und mikroskopische Bestimmungsaufgaben (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. S. Fink, Professur für Forstbotanik, siegfried.fink@fobot.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. M. Boppré, Dr. T. Burzlaff, Dr. J. Grüner, A. Tausch			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Funktion des Holzes im lebenden Baum (Wassertransport, Stabilisierung, Nährstoffspeicherung) • Biologische Gründe für Variabilitäten und „Fehler“ im Holzaufbau • Mikroskopische Struktur von Holz (+ Rinde) sowie von Holzprodukten (Papier, Spanplatte etc) • Holzfäulen (Pilze, Bakterien) und deren Verhinderung • Andere durch Viren, Bakterien, Pilze und parasit. Samenpflanzen verursachte Baumkrankheiten • Abfolge von IPM mit Symptomatik und Diagnostik ausgewählter Schaderreger (Insekten), Monitoring und Prognose, Schadensdefinitionen, Schadschwellen, möglichen Bekämpfungsmaßnahmen, Erfolgskontrolle • Chemische Zusammensetzung des Holzes als Grundlage für die energetische Nutzung • Rolle von Mikroorganismen bei der Erzeugung von Bioenergie: Biogas, Bioethanol 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der biologischen Hintergründe für die Eigenschaften des späteren technischen Rohstoffes „Holz“ (2) • Verständnis der ökologischen Zusammenhänge für Gefährdungen des Rohstoffes „Holz“ während Wachstum und Lagerung (2) • Kenntnisse über technische und logistische Möglichkeiten zur Verhinderung und Bekämpfung von Ursachen der Holzentwertung (1) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Keine Weiterführende Literatur Bosshard, H.H., 1974: Holzkunde. Bd. 1. Birkhäuser-Verlag, Basel, Stuttgart Braun, H.J., 1982: Lehrbuch der Forstbotanik. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart Butin, H., 1996: Krankheiten der Waldbäume und Parkbäume. Thieme Verlag, Stuttgart Wagenführ, R., 1999. Anatomie des Holzes. 4. Aufl., DRW (oder 2. bzw. 3. Aufl.) Majunke C., Altenkirch, W., Ohnesorge B. 2002 Waldschutz. auf ökologischer Grundlage. Ulmer, Stuttgart Schwerdtfeger, F. 1981 Waldkrankheiten, 4. Aufl. Paul Parey, Hamburg			

Modulnummer 62210	Modulname Holztechnologie und Holzverwendung		
Studiengang B.Sc. Holz und Bioenergie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 2 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Exkursion, Übungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. G. Becker, Professur für Forstbenutzung, institut@fobawi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. T. Fillbrandt, Dr. L. Nutto, Prof. Dr. M.-P. Laborie			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Holzenergie: Produkte, Technik der Herstellung, Leistung und Kosten, CO₂-Kreisläufe; Verwendungsarten: Massivholz, Hackschnitzel, Pellets • Konzept der Bioraffinerie: Holz als Basis zur Herstellung von Chemikalien, Kunststoffen etc. • Holztechnologie: Rund- und Schnittholzsortierung nach den wichtigsten Holzfehlern, Holzeigenschaften und ihr Einfluss auf die Holzverwendung; • Holzprodukte: Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten von Schnittholzprodukten und Furniere, Holzwerkstoffen sowie Pulp and Paper • Holzindustrie: Herstellung von Schnittholz (Sägeindustrie), Zellstoff, Holzschliff und Papier (Papierwerk), Holzwerkstoffen. Daneben auch die Verwendung und Herstellung von Holz als Baustoff oder auch Rundholz oder Masten, sowie die chemische Verwertung von Holz. 			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind über die grundlegenden Verwertungspfade des Rohstoffes Holz aus forstwirtschaftlicher Produktion informiert und können diese bewerten. (1,2) • können die Verwertungspfade kritisch beurteilen und Optimierungsvorschläge erarbeiten (3,4) • erlangen Kenntnisse über grundlegende Holzeigenschaften, energetische Holzverwertung, die technische Herstellung und Eigenschaften von Holzprodukten sowie über die holzver- und bearbeitende Industrie und können diese quantitativ und qualitativ bewerten (1,2) • sind in der Lage, nach kritischer Analyse des produzierten Rohholzes Konzepte zu erarbeiten, die eine möglichst hochwertige und wertschöpfende Verwertung in der Holzindustrie erlauben (4,5) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

GRAMMEL R. (1989): Forstbenutzung, Pareys Studentexte 67. S.12-21

JOSZA L.A & MIDDLETON G.R. (1994): A Discussion of Wood Quality Attributes and Their Practical Implications, Forintek, Special Publication No.SP-34, S. 1-31

KNIGGE W. & SCHULZ H. (1966): Grundriss der Forstbenutzung, S. 60-111

NIEMZ P. (1993): Physik des Holzes und der Holzwerkstoffe, DRW Verlag, S.76-83

WAGENFÜHR R. (1980): Anatomie des Holzes. VEB Fachbuchverlag

Weiterführende Literatur

DU HAMEL DU MONCEAU, H.L. (1764): *De l'Exploitation des Bois*. Paris.

PFEIL, L. (1831): Neue vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten. 2.Ausgabe. Berlin.

GAYER, K. (1863): Die Forstbenutzung, 1. Auflage.

BOSSHARD H.H. (1974). Holzkunde Band 2: Zur Biologie, Physik und Chemie des Holzes. Birkhäuser Verlag.

Modulnummer 62220	Modulname Einführung in die internationale Waldwirtschaft		
Studiengang B.Sc. Internationale Waldwirtschaft Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 2 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. M. Pregernig			
Inhalte Das Modul vermittelt im ersten Teil einen Überblick über die (Wald)vegetation der Erde einschließlich ihrer ökologischen Grundlagen. Darauf aufbauend werden im zweiten Teil die ökonomischen, politischen und sozialen Aspekte ihrer nachhaltigen Nutzung und ihres Schutzes im Kontext von regionaler Entwicklung und Globalisierung eingeführt. Inhaltliche Schwerpunkte bilden entsprechend: <ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Dynamik der (Wald)vegetation weltweit • Ökologische und waldbauliche Grundlagen der Wälder weltweit • Ökonomische, soziale und politische Dimensionen der nachhaltigen Nutzung und des Schutzes von Wäldern weltweit • Bedeutung der Waldwirtschaft für die volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung weltweit 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben einen Überblick über verschiedene Waldökosysteme der Erde (z.B. tropische Regenwälder, borealer Nadelwald, Orobiome) (1) • Die Studierenden sind in der Lage, die Situation der Wälder weltweit einzuordnen und entwickeln ein Verständnis sowohl für die sozioökonomischen Ursachen der Walddegradation, als auch für die Bedeutung von Wald für die gesellschaftliche Entwicklung unter unterschiedlichen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen (2) 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 Reader bzw. Skript werden zu Beginn der Veranstaltung ausgeteilt Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Walter, H.: Klima- und Vegetationszonen der Erde. UTB-Verlag FAO [Food and Agricultural Organization of the United Nations] 2001: Global Forest Resource Assessment – Main Report. FAO Forestry Paper, No. 140. Rome, 479pp. FAO [Food and Agricultural Organization of the United Nations] 1999/2001/2003/2005: State of the world's Forests. Rome, 479pp Herkendell, J.; Pretzsch, J. 1995: Die Wälder der Erde – Bestandsaufnahme und Perspektiven. München: Beck, 340S. Internet-Adressen als Einstieg ins Thema: World Resource Institute http://forests.wri.org International Tropical Timber Organization http://www.itto.or.jp/live/index.jsp Food and Agricultural Organization of the United Nations http://www.fao.org/forestry/index.jsp			

Modulnummer 62230	Modulname Ökologie der Wälder der Erde I		
Studiengang B.Sc. Internationale Waldwirtschaft Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 2 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Seminar	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. H. Schack-Kirchner, Professur für Bodenökologie, helmer.schack-kirchner@bodenkunde.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. F. Lang, J. Kunz			
Inhalte Böden der Welt: Internationale Klassifikationssysteme World Reference Base for Soil Resources, US-Soil Taxonomy, Bodenzonen der Erde: Faktoren der Bodenbildung, Nutzungspotentiale, Gefährdungen. Ganztägige Freilandvorlesung („Exkursion“): Böden der gemäßigten Zone und WRB Klassifikation Klimatologie: Physikalische Grundlagen zu Prozessen und Zuständen in der Atmosphäre, Grundlagen zu Eigenschaften des Klimas in den niederen Breiten Struktur und Dynamik tropischer und subtropischer Wälder: Insbesondere die Struktur und Dynamik dieser Wälder im Hinblick auf Nährstoffkreisläufe, die ökologische Stabilität und Störungen des Ökosystems, sowie Diversität werden näher betrachtet, und in Bezug auf die mögliche anthropogene Nutzung dieser Wälder diskutiert.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur Einordnung, Anwendung und Interpretation boden- und standortkundlicher Information im internationalen Kontext (3) • Kenntnis der wichtigsten Bodentypen der Welt im Hinblick auf Gefährdungs- und Nutzungspotentiale, insbesondere der Waldböden (1) • Erwerb von Kenntnissen zur Interpretation von Witterung und Klima beschreibenden Variablen in den niederen Breiten (1) • Verständnis der besonderen Charakteristika tropischer und subtropischer Wälder und der dafür verantwortlichen Prozesse (2) • Vertrautwerden mit Methoden und Kriterien, die eine Einschätzung der Stabilität der Wälder erlauben (1) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Schultz, J. (2008): Die Ökozonen der Erde , UTB Taschenbuch Driessen et al. (2001): Lecture notes on the major soils of the world , FAO 2001 dazu ergänzend FAO CD 24: Major soils of the world McGregor, G.R., Nieuwolt, S., 1998: Tropical Climatology . 2 nd Ed. Wiley. Hastenrath, S., 1991: Climate Dynamics of the Tropics . Kluwer Academic Publishers. Chazdon, R.L. und Whitmore, T.C. (2002) Foundations of tropical forest biology . The University of Chicago Press. 862 S. Montagnini, F., Jordan, C. (2005) Tropical forest ecology : the basis for conservation and management. Berlin, Springer, 295 S. Weiterführende Literatur FAO CD 19: Soils of the tropics			

Modulnummer 62240	Modulname Naturschutz und Gesellschaft		
Studiengang B.Sc. Naturschutz und Landschaftspflege Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 2 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Gruppenhausarbeit		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 46 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Alexandra-Maria Klein, Dr. Gesine Pufal, Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. K.-R. Volz, Dr. Harald Schaich			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Kulturlandschaft erfahren, Exkursion Kaiserstuhl • Ziele des Naturschutzes, Bewertung im Naturschutz • Konzept der Ökosystemleistungen und Millenium Ecosystem Assessment • Resilienz von Kulturlandschaften • Citizen Science • Landschaftswahrnehmung • Nationale und internationale Naturschutzpolitik • Naturschutzpolitik in Land- und Forstwirtschaft 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen einer vom Menschen stark gestalteten Kulturlandschaft (1) • Verständnis und Anwendung von Bewertungskriterien und -verfahren im Naturschutz (2) • Kennenlernen und Anwendung des Konzepts der Ökosystemleistungen in Landschaften (2) • Interessen an Landschaft kennen und abwägen lernen (2) • Umgehen mit politikwissenschaftlichen und rechtlichen Grundlagen des Naturschutzes (4) • Verstehen des „Politischen“ im Naturschutz (2) • „Landschaft“ in seinen Bedeutungsformen kennen lernen (1) • Disziplinenübergreifendes Denken lernen (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 (Literatur wird auf Ilias zur Verfügung gestellt; siehe Ordner der einzelnen Dozenten) Weiterführende Literatur Deutscher Rat für Landespflege, 2005: Landschaft und Heimat. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 77 Hampicke, U., 1991: Naturschutz-Ökonomie. Ulmer, Stuttgart Konold, W., Böcker, R., Hampicke, U., 1999 ff: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Ecomed-Verlag Landsberg Millenium Ecosystem Assessment, 2005: Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington D.C.: Island Press. Winkel, G., 2007: Waldnaturschutzpolitik in Deutschland. – Bestandsaufnahmen, Analysen und Entwurf einer Story-Line. Freiburger Schriften zur Forst- und Umweltpolitik, Dr. Kessel, Remagen-Oberwinter Wöbse, H.H., 2002: Landschaftsästhetik. Ulmer, Stuttgart			

Modulnummer 62250	Modulname Formenkenntnisse Flora, Vegetation und Fauna		
Studiengang B.Sc. Naturschutz und Landschaftspflege Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 2 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Einzel- und Gruppenarbeit, Exkursion, Tutorium	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Test, Praktische (exemplarische) Bestimmungsaufgaben (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. M. Boppré, Dr. T. Burzlaff, Dr. W. Meier, J. Engelhard			
Inhalte Zentraler Inhalt sind das Kennenlernen wichtiger Gruppen von Tier- und Pflanzenarten, und insbesondere die Kenntnis und der Umgang mit Bestimmungsschlüsseln. Im Bereich „Flora und Vegetation“ lernen TeilnehmerInnen an insgesamt 8 Halbtagen die Terminologie des Bestimmungsschlüssels (nach ROTHMALER) zur Bestimmung von Gefäßpflanzen kennen und üben den Umgang anhand praktischer Beispiele (ausgewählte Pflanzenarten). Hinzu kommt an 4 Halbtagen ein Tutorium, während dem unter Anleitung das Bestimmen von Pflanzenarten geübt werden kann. Das erworbene Wissen wird durch halbtägige Exkursionen in der Umgebung von Freiburg vertieft. Der zoologische Teil des Moduls vermittelt die Kenntnis wichtiger ausgewählter Insektenordnungen und Familien mit ihren Merkmalen und Biologien; außerdem lernen die Studierenden wichtige Fang- und Konservierungsmethoden für Insekten kennen. Im zweiten praktischen Teil werden mit Hilfe des Bestimmungsschlüssels (Brohmer, Fauna von Deutschland) und weiterer Literatur Insekten bestimmt. Mit einem gemeinsamen Lichtfang und eigenverantwortlich durchgeführten Fängen erlangen die Studierenden ein Mindestmaß an praktischen Erfahrungen. Das Modul legt durch Vermittlung der Artenkenntnis die Grundlagen für das Verständnis der Zusammenhänge und Prozesse von Ökosystemen. Damit ist es für naturschutz-, landnutzungs- und forstwirtschaftlich/waldbaulich-orientierte Module eine wesentliche Voraussetzung.			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • 1) Oberstes Ziel des Moduls ist die Fähigkeit, Pflanzen und Tiere eigenständig bestimmen zu können und Prinzipien von Bestimmungsschlüsseln zu verstehen (2) Hierzu ist es notwendig, die Terminologie zu kennen bzw. die Fachbegriffe mit entsprechenden Inhalten (= von diagnostischen Merkmalen) zu verknüpfen. Hierzu ist es vor allem auch notwendig, die Bestimmungsschlüssel selbständig anzuwenden (3). • 2) Zweites Ziel ist es, einen Überblick über die Formenvielfalt der heimischen Arten zu bekommen und wichtige Arten ansprechen zu können (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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Rothmaler W (Begründer) Jäger E (Herausgeber) (2005) Exkursionsflora von Deutschland, Band 2, Gefäßpflanzen: Grundband, 19. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, München (andere Auflagen sind auch geeignet)

Brohmer P (Begründer) Schäfer M (Bearbeiter) (2006) Fauna von Deutschland. 22. Auflage, Quelle & Meyer: Heidelberg (andere Auflagen sind auch geeignet)

Bemerkung: wichtige Bestimmungsbücher können ausgeliehen werden!

Modulnummer 62265	Modulname Wetter, Witterung und Klima I		
Studiengang B.Sc. Meteorologie und Klimatologie B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 2 / jedes SoSe 2 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Mayer, Professur für Meteorologie und Klimatologie, <helmut.mayer@meteo.uni-freiburg.de>			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Gase und Partikel in der Atmosphäre • himmels- und erdmechanische Gesetzmäßigkeiten • physikalische Beschreibung von Prozessen in der atmosphärischen Grenzschicht (Bilanzen) • Zustände in der atmosphärischen Grenzschicht (meteorologische Parameter) • Luftdruck und Strömung in der Atmosphäre • Verdunstung • Wolken • Niederschlag 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Kenntnisse zur Atmosphäre aus dem Modul „Klima und Wasser“ (1) • Ursachen und Auswirkungen von meteorologischen Prozessen in der Atmosphäre verstehen (2) • räumliche und zeitliche Muster von Energieflussdichten verstehen (2) • räumliche und zeitliche Muster sowie Vertikalprofile von meteorologischen Parametern verstehen (2) • Verständnis der Komplexität der Verdunstung (2) • Verständnis von Wolken- und Niederschlagsbildung (2) <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 passwortgeschützte PDF-Dateien von PowerPoint-Präsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten			

Modulnummer 62275	Modulname Wetter, Witterung und Klima II		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Meteorologie und Klimatologie	Pflichtmodul	2 / jedes SoSe	
B.Sc. Umwelthydrologie	Pflichtmodul	2 / jedes SoSe	
Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Übung, Exkursion	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90 min)		5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. A. Matzarakis, Professur für Meteorologie und Klimatologie, andreas.matzarakis@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Messnetze in Meteorologie und Klimatologie • meteorologische Messwertgeber • Datenerfassungseinheiten für meteorologische Messwertgeber • Fernerkundung von meteorologischen Parametern • Methoden zur Datenqualitätskontrolle • statistische Analyse von Messwerten in Meteorologie und Klimatologie • Datenbanken in Meteorologie und Klimatologie 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Kenntnissen über die Anforderungen an Messnetze in Meteorologie und Klimatologie (1) • Erwerb von Kenntnissen über Aufbau- und Funktionsweise von meteorologischen Messwertgebern sowie von Datenerfassungseinheiten (1) • Verständnis von der Bedeutung der Datenqualitätskontrolle (2) • Analyse von Messwerten aus Meteorologie und Klimatologie (4) • Fähigkeit zum Einordnen von Informationen zu Meteorologie und Klimatologie (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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) passwortgeschützte PDF-Dateien von PowerPoint-Präsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten			
Weiterführende Literatur			
Hans Häckel, 2008: Meteorologie, ULMER-UTB 1338 Zmarsly/Kuttler/Pethe, 2002: Meteorologisch-klimatologisches Grundwissen, ULMER-UTB 2281			

Modulnummer 62310	Modulname Wachstumssteuerung, Nutzung und Logistik		
Studiengang B.Sc. Holz und Bioenergie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar, Feldübungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (80 min), Ausarbeitung Gruppenarbeit		ECTS-LP (Workload) 10 (300 h, davon 110 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Spiecker, Professur für Waldwachstum, instww@iww.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. D. Jäger, Dr. H-P. Kahle, Dr. J. Schuler, A. Mattes, T. Fillbrandt, M. Opferkuch			
Steuerung der Produktion (Professur für Waldwachstum) Nachhaltige Strategien zur Steuerung der Produktion sind die Basis für eine erfolgreiche Forstwirtschaft. Die Vor- und Nachteile unterschiedlichen strategischen Handelns in der Wachstumssteuerung werden vermittelt. Dies umfasst beispielsweise vornutzungsarme Strategien, die Zielstärkennutzung, die Produktion von Biomasse, die Wachstumssteuerung im Plenterwald, oder waldwachstumkundliche Aspekte der Überführung von gleichaltrigen Reinbeständen in stufig aufgebaute Mischbestände. Neben der Quantifizierung des behandlungsbedingten Reaktionsvermögens von Waldbäumen werden deren Wachstumsreaktionen auf Umweltveränderungen aufgezeigt. Aufgrund fundierter Kenntnisse des Einflusses unterschiedlicher Umweltfaktoren sowie von Steuerungsmaßnahmen auf das Waldwachstum werden abiotische Risiken in der Produktion erfasst und Handlungsmöglichkeiten zu deren Minimierung abgeleitet. Das erste Drittel des Moduls besteht aus einer Projektarbeit, in der die Studierenden selbständig Steuerungsstrategien zu verschiedenen Aspekten objektorientiert erarbeiten. An zwei obligatorischen Terminen werden Probleme und der Arbeitsfortschritt mit dem jeweiligen Betreuer besprochen. Die Ergebnisse dieser Gruppenarbeiten werden allen Kursteilnehmern von den jeweiligen Gruppen vorgestellt. Im zweiten Drittel des Moduls werden die Themen der Teamarbeiten von den Dozenten aufgegriffen und fachlich vertieft; des Weiteren werden weitere neue Aspekte der Steuerung des Waldwachstums vorgestellt.			
Nutzungsstrategien und Logistik (Professur für forstliche Verfahrenstechnik) Holzerntestrategien sollen bewertet werden nach Pflughlichkeit, Einsetzbarkeit, Kosten und Leistungen. Dabei wird auch auf ökologische Restriktionen eingegangen. Anhand von einem Beispiel wird der Sonderfall der pfleglichen Holzernte in tropischen Regenwäldern behandelt. Die Holzernteplanung bzw. Transportlogistik ist ein wesentlicher Bestandteil der wirtschaftlichen Planung in Forstbetrieben. Für verschiedene betriebliche Rahmenbedingungen werden hierzu die Planungsgrundlagen besprochen und der Planungsvorgang exemplarisch geübt. Dazu gehört auch die Vermittlung von Grundlagen der Wegeplanung und des Waldwegebaus. Anhand von einem Beispiel werden die Wegeunterhaltung und Transportlogistik in tropischen Plantagen behandelt.			

Qualifikations- und Lernziele

Die Studierenden

- verfügen über spezielles waldwachstumskundliches Fach- und Methodenwissen im Bereich der strategischen Steuerung von Produktionsprozessen in der Wertholzerzeugung, der Plantagenbewirtschaftung und in Kurzumtriebsbetrieben (2).
- kennen die Voraussetzungen und Limitierungen verschiedener Nutzungsstrategien unter Berücksichtigung der biologischen Automation in Produktionsprozessen (2).
- können Wachstumsreaktionen von Waldbäumen auf Umweltveränderungen und Steuerungsmaßnahmen beschreiben (2).
- kennen Monitoringkonzepte und Managementstrategien zur Erkennung und Minimierung abiotischer Risiken (1).

Die Studierenden

- kennen zudem die Grundlagen der gängigen Holzerntestrategien und wissen, wann und unter welchen Voraussetzungen ihr Einsatz praktikabel bzw. rentabel ist (1).
- beherrschen die notwendigen Grundlagen, die zu einer ökologisch und ökonomisch sinnvollen Holzernteplanung in einem Betrieb notwendig sind (2).
- kennen die technischen Möglichkeiten und Restriktionen der Holzernte und des Holztransports und können diese zielgerichtet in einer betrieblichen Planung einsetzen (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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Materialien werden während der Veranstaltung vorlesungsbezogen ausgegeben

Modulnummer 62320	Modulname Ökologie der Wälder der Erde II		
Studiengang B.Sc. Internationale Waldwirtschaft Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung	Teilnahmevoraussetzung empfohlen: Biologie und Ökologie	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Prüfung)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. M. Boppré, Professur für Forstzoologie und Entomologie, boppre@fzi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: O. Fischer, Dr. J. Grüner, Prof. Dr. S. Fink, Prof. Dr. J.G. Goldammer, Prof. Dr. H. Spiecker, Dr. H.P. Kahle			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • morphologische und anatomische Besonderheiten und Anpassungen tropischer Bäume • Dendroökologie, Wachstum tropischer Bäume (Wachstums-Rhythmen, -Zonen), Struktur und Dynamik tropischen Wälder, wachstumskundliche Methoden • physiologische Besonderheiten des Wachstums und der Entwicklung tropischer Bäume (Wasserhaushalt, Nährstoffkreislauf) • Schutzmechanismen gegen abiotische und biotische Umweltfaktoren • Umweltfaktor Feuer: Methoden der Nutzung und Auswirkungen; Emissionen • Paradoxon 'tropische Üppigkeit', intra- und interspezifische Beziehungen, Bedeutung von Tieren • Biodiversität: Erhebung, Bedeutung, Bewertung • Exkursion Botanischer Garten Freiburg • Exkursion Zoo Basel 			
Bemerkung: Grundlegende Kenntnisse in Biologie und Ökologie werden vorausgesetzt, wie sie z.B. im Modul "Biologie und Ökologie" vermittelt werden.			
Qualifikations- und Lernziele Kennenlernen spezifischer biologisch-ökologischer Zusammenhänge (inkl. Biodiversität) verschiedener Waldökosysteme, d.h. intensives Verständnis genereller ökologischer Prinzipien (aus dem Hauptstudium), übertragen auf die spezifischen Bedingungen Wälder der nicht-temperaten Zonen. Damit werden Voraussetzungen für die Beurteilung von Managementmaßnahmen in solchen Ökosystemen geschaffen. Es wird ein grundlegendes Verständnis zu Morphologie, Anatomie und Wachstums- sowie Differenzierungsprozessen bei tropischen Bäumen vermittelt. Ergänzend zu den im Hauptfach vermittelten Kenntnissen der Biologie unserer Bäume der gemäßigten Zonen werden insbesondere ungewöhnliche und abweichende Strukturen und Prozesse behandelt (z.B. Luft- und Atemwurzeln). Diese werden in Beziehung zu den besonderen Bedingungen und Anforderungen entsprechender Klimate gesetzt. Die Studierenden entwickeln dabei ein Verständnis dafür, inwieweit abiotische Umweltfaktoren, biotische Einflüsse (inkl. Konkurrenz) im Laufe der Evolution zu unterschiedlichen Strategien bei strukturellen Entwicklungen und physiologischen Abläufen in Waldökosystemen beigetragen haben. Den Studierenden wird ein Einblick in die ökologischen Zusammenhänge des höchst differenzierten Zusammenspiels der Tier- und Pflanzenwelt vermittelt. Sie werden die funktionelle Bedeutung von Tieren in Wäldern und die gegenseitigen Abhängigkeiten von Arten als ökologisches Prinzip verstehen. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben typische anatomische Merkmale von Wachstumszonengrenzen von Bäumen in den Tropen. Sie kennen und beurteilen waldwachstumskundliche Methoden der Wachstumsuntersuchung an Bäumen und Beständen in den Tropen (1) und erläutern deren spezifische Eigenschaften. (2) • verstehen morphologische und anatomische Anpassungen und damit verbundene ökophysiologische 			

Besonderheiten von Bäumen in (sub-)tropischen und borealen Ökosystemen. (1)

- veranschaulichen die unterschiedlich hohe Artenvielfalt in unterschiedlichen Waldökosystemen, und ordnen Konsequenzen (tropischer) Vielfalt für inter- und intraspezifische Beziehungsgeflechte ein. (2)
- kennen und verstehen die Bedeutung der Fauna in Waldökosystemen (2)
- verstehen und analysieren Beziehungsgeflechte mit Tieren (z.B. Samenverbreitung, Bestäubung, Mimikry) (4)
- verstehen die Gründe und Methoden der Nutzung von Feuer in der Landnutzung und Landnutzungsänderung. (2)

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

Weiterführende Literatur:

Tomlinson PB (1978) Tropical trees as living systems. Cambridge: Cambridge Univ Press

Hallé F, Oldeman RAA, Tomlinson PB (1978) Tropical trees and forests: an architectural analysis. Heidelberg: Springer

Mitscherlich, G., (1978). Wald, Wachstum und Umwelt. 1. Bd.: Form und Wachstum von Baum und Bestand. Sauerländer's Verlag, Frankfurt, 2., überarb. Aufl.

Mitscherlich, G., (1981). Wald, Wachstum und Umwelt. 2. Bd.: Waldklima und Wasserhaushalt. Sauerländer's Verlag, Frankfurt/Main, 2., überarb. Aufl.

Mitscherlich, G., (1975). Wald, Wachstum und Umwelt. 3. Bd.: Boden, Luft und Produktion. Sauerländer's Verlag, Frankfurt/Main.

Schweingruber, F.H., (1983). Der Jahrring: Standort, Methodik, Zeit und Klima in der Dendrochronologie. Haupt, Bern.

Spiecker H, Mielikäinen K, Köhl M, Skovsgaard JP (Eds) (1996) Growth Trends in European Forests - Studies from 12 Countries. Springer-Verlag, Berlin. European Forest Institute Research Report 5.

Lüttge U (1997) Physiological Ecology of Tropical Plants. Heidelberg: Springer

Goldammer JG (1993) Feuer in Waldökosystemen der Tropen und Subtropen. Basel, Boston: Birkhäuser

Reichholf JH (1990) Der Tropische Regenwald. DTV

Terborgh J (1993) Lebensraum Regenwald. Zentrum biologischer Vielfalt. Heidelberg: Spektrum ISBN 3-86025-181-3

Whitmore TC (1993) Tropische Regenwälder. Eine Einführung. Heidelberg: Spektrum

Modulnummer 62330	Modulname Waldnutzungssysteme	
Studiengang B.Sc. Internationale Waldwirtschaft Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe
Lehrform Vorlesung, Arbeitsgruppe (Fernerkundung)	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90min) mit Prüfungsfragen von jedem Dozenten		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Dr. B. Pokorny, Professur für Waldbau, benno.pokorny@waldbau.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. B. Koch, Dr. C.-P. Gross, PD Dr. M. Dees, MSc. Julia Sohn, Dr. H. Puhlmann, Prof. Dr. J. Bauhus, Prof. Dr. H. Spiecker		
<p>Inhalte</p> <p>Dieses Modul ermöglicht den Studenten einen Einblick in die Vielfalt der Nutzungen und Funktionen von Bäumen und Wald außerhalb der klassischen forstlichen Anwendungen und Perspektiven in Mitteleuropa. Das Modul setzt sich entsprechend aus einer Sequenz von Nutzungs- bzw. Anwendungsbeispielen zusammen, die jeweils in drei aufeinander folgenden Vorlesungsblöcken vom jeweiligen Dozenten vorgestellt werden.</p> <p>Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schonende Holzernte in tropischen Feuchtwäldern (Reduced Impact Logging – RIL); - Plantagenwirtschaft (fast-growth plantations); Agroforstliche Produktionssysteme; - Kleinbäuerliche Waldwirtschaft (community forestry); - Holzwirtschaft in borealen Wäldern; - Bäume und Wald in der Wasserbewirtschaftung; - Waldinformationen durch Fernerkundung zur Unterstützung betrieblicher und politischer Entscheidungsprozesse etc.. <p>Dozenten und Themen können sich jedes Jahr etwas verändern.</p>		
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <p>Die Studierenden stellen wichtige Arten der Waldnutzung in den Tropen und Subtropen dar. Ebenso erkennen sie im Überblick die Erfordernisse und Technologien zur Bereitstellung von Informationen zu Wald für betriebliche und politische Entscheidungsprozesse. (1)</p> <p>Die Studierenden veranschaulichen die Verknüpfung technischer, ökologischer und sozioökonomischer Aspekte der Waldnutzung. (2)</p> <p>Die Studierenden leiten nach eigenständiger Bearbeitung von wissenschaftlicher Literatur zum Thema die angeführten Argumentationslinien ab. (5)</p> <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

Weiterführende Literatur

Chang, M. 2006. Forest hydrology: an introduction to water and forests. 2. ed. CRC, Boca Raton, 474 p.

Cossalter C. and C. Pye-Smith 2003. *Fast-wood forestry. Myths and Realities.* Centre for International Forestry Research (CIFOR), Bogor, Indonesia.

Dykstra D.P. and R. Heinrich 1996. *FAO model code of forest harvesting practice.* 33 AGRIS: K10U10, 176. Rome, FAO.

FAO 2007. *State of the World's forests.* FAO, Rome, 147p.

Pokorny B., J. Johnson, G. Medina, and L. Hoch 2012. **Market-based conservation of the Amazonian forests: Revisiting win-win expectations.** *Geoforum* 43(3), 387-401

Kapp, G. 2002. Systeme bäuerlicher Wald- und Agroforstwirtschaft in Zentralamerika als potenziell nachhaltige Landnutzungsformen. *Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie* 46. Jahrgang Heft 1, 15-25

Pearce D., F.E. Putz and J.K. Vanclay 2001. Sustainable forestry in the tropics: panacea or folly? *Forest Ecology and Management* 172, 229-247

Spiecker, H., Hein, S., Makkonen-Spiecker, K. and Thies, M. (eds) 2009. Valuable Broadleaved Forests in Europe. Brill, Leiden. European Forest Institute Research Report 22: 276p

Modulnummer 62340	Modulname Theorien und Konzepte im Naturschutz; Neobiota		
Studiengang B.Sc. Naturschutz und Landschaftspflege Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90min), Präsentation		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 42	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. A. Klein, alexandra.maria.klein@mail.nature.uni-freiburg.de, Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie Dr. Gesine Pufal, gesine.pufal@nature.uni-freiburg.de, Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. I. Storch			
Inhalte Allgemein international anerkannte Theorien und Konzepte im Naturschutz werden vorgestellt und anhand von Fallbeispielen erläutert. Anwendung und Nutzbarkeit dieser Theorien und Konzepte im heutigen Naturschutz werden diskutiert. Einige Beispiele sind: Stellvertreterarten, Integration und Segregation, Mosaik-Zyklus-Konzept, Isolation, Metapopulation, Minimum Viable Population, Wildtiermanagement und –schutz. Des Weiteren behandelt dieses Modul das Konzept von Neobiota, deren Auswirkungen auf einheimische Flora und Fauna und Managementmöglichkeiten.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen einiger wichtiger Theorien und Konzepte im Naturschutz, die einen systemischen oder einen normativen Charakter haben (1). • Kennenlernen grundsätzlicher ökologischer Zusammenhänge und Wechselwirkungen (2) • Verbindungen zwischen Theorien/Konzepten und der Naturschutzpraxis sehen lernen (3) • Stellung der Neobiota in Biozönosen kennen lernen (1) • Probleme und Umgang mit Neobiota abschätzen lernen; dabei biologische und ökologische Kenntnisse erwerben (3) • Kontrollmaßnahmen von Neobiota kennen lernen (1) <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 noch bekannt gegeben. Weiterführende Literatur Wird kursbegleitend auf ILIAS zur Verfügung gestellt			

Modulnummer 62350	Modulname Tierartenschutz und spezielle Fragen des Waldnaturschutzes		
Studiengang B.Sc. Naturschutz und Landschaftspflege Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar, Diskussion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Gruppenarbeit mit Präsentation, schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. A. Klein, alexandra.maria.klein@mail.nature.uni-freiburg.de, Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie M. Staab, michael.staab@nature.uni-freiburg.de, Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. T. Kaphegyi, Dr. B. Sittler, Prof. Dr. I. Storch, Prof. Dr. M. Boppré			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen wissenschaftlicher Präsentationen; Vortragstechniken • Ursachen für die Gefährdung von Arten • Verschiedene Schutzstrategien am Beispiel einzelner heimischer und nicht-heimischer Wirbeltiere und Invertebraten • Beziehungen zwischen Räuber und Beute; Relevanz trophischer Interaktionen für den Naturschutz 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erlernen und Anwendung wissenschaftlicher Präsentationstechniken (3) • Recherche von Fachliteratur (3) • Überblick über Gefährdungsursachen und Schutzstrategien von Wildtieren (3) • Einblicke in das Konfliktfeld Landnutzung und Naturschutz (2) • Verständnis ökosystemarer Zusammenhänge und ihrer Bedeutung für den Naturschutz (2) <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 <p>Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Primack R. B. (1995) Naturschutzbiologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.</p> <p>Sodhi S. N., Ehrlich P. R. (Hrsg.) (2010) Conservation Biology for All. Oxford University Press, Oxford.</p> <p>Weiterführende Literatur spezifische Fachartikel, die zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben werden</p>			

Modulnummer 62360	Modulname Gewässerökologie	
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (nur n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6/ jedes SoSe
Lehrform Vorlesung mit Geländeübungen	Teilnahmevoraussetzung Dringend empfohlen: Module des NF Umwelthydrologie: - Wasser und Umweltchemie - Einführung in die Hydrologie	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Portfolio (Posterpräsentation und schriftliche Ausarbeitung)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)
Modulkoordinator/in: PD Dr. Jens Lange, Professur für Hydrologie, jens.lange@hydrology.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Kerstin Stahl		
Inhalte Inhalt der Veranstaltung ist, den Studierenden gewässerökologische Grundlagen, Prozesse, und Forschungstechniken sowie Strategien zur Lösung von Problemen zu vermitteln. <ul style="list-style-type: none"> • Gesetzliche Grundlagen und Verordnungen der Gewässerbewertung (Gewässerentwicklungspläne, Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Gewässergüte, hydrologische Güte, Strukturgüte, Trophiebewertung) • Hydrologische Grundlagen der Gewässerökologie: Quantität und Qualität des Wasserdargebot (Abflussdynamik, Grundwasserinteraktion, Nährstoffbelastung) • Die Gewässerstrukturgüte: Morphologische Aspekte der Gewässergüte • Die hydrochemische Gewässergüte: Parameter, Indikatoren und Bewertungsverfahren • Biologie/Bioindikatoren (Phytoplankton, emerse und subemerse Makrophyten, Ufervegetation, Zooplankton, Zoobenthos, Odonaten und Fische) • Management von aquatischen Ökosystemen (Schutzmaßnahmen, Sanierung, Restauration und Renaturierung) 		
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen zu den Begriffen, Methoden, Rahmenbedingungen und Arbeitskonzepten der Gewässerökologie (1) • Fähigkeit, Gewässer hinsichtlich verschiedener Kriterien zu bewerten (speziell WRRL) und gewässerökologische Probleme zu erkennen (2) • Fähigkeit, im Gelände relevante gewässerökologische Parameter aufzunehmen (3) • Bearbeitung von Fallbeispielen nach Themen der Gewässerökologie: Analyse der dominanten Prozesse und Bewertung des gewässerökologischen Zustands (3, 4) • Entwicklung von Lösungsstrategien für Probleme des gewählten Fallbeispiels (5) • Kritische Diskussion und Bewertung der in Gruppen erarbeiteten Lösungsstrategien unter Bewertung der Nachhaltigkeit (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>		
Literatur und Arbeitsmaterial <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesungsfolien • Stadt Freiburg (Hrsg.): Fließgewässer in Freiburg, Freiburg 2002 		

Modulnummer 62370	Modulname Grundlagen der Hydrologie	
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe
Lehrform Vorlesung mit Übung	Teilnahmevoraussetzung empfohlen: Modul Klima und Wasser	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Dr. K. Stahl, Professur für Hydrologie, kerstin.stahl@hydrology.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Mitarbeiter des Instituts für Hydrologie		
Inhalte Vermittlung von hydrologischem Basiswissen. Themenschwerpunkte sind Komponenten des Wasserkreislaufs und damit verbundene hydrologische Fragestellungen. <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen (Wasser als Stoff, Niederschlag, Verdunstung, Abfluss, Bodenwasser, hydrologisches Einzugsgebiet) • hydrologische Speicher (Grundwasser, Schnee und Eis, stehende Gewässer) Interaktionen von Wasserhaushaltskomponenten: <ul style="list-style-type: none"> • Wasserbilanz und Wasser als Ressource • Vorhersagen & Prognosen des Wasserhaushalts • Niederschlag-Abfluss-Beziehungen • Hydrologische Extreme • Hydrologische Modelle • Fallbeispiel: das erworbene Wissen wird als Grundlage für die integrierte Bewirtschaftung von Wasserressourcen (IWRM) verwendet. <p>Parallel zur Vorlesungen finden Übungen statt. Hier werden Stoffinhalte durch Rechenbeispiele vertieft, die selbständig gelöst und korrigiert werden.</p> <p>Bemerkung: Für eine erfolgreiche Teilnahme an diesem Modul sollte das Modul Klima und Wasser besucht worden sein.</p>		
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Fundierte Kenntnisse des Wasserkreislaufs und des Wasserhaushalts (1) • Verständnis von hydrologischen Systemen und Prozessen (2) • Quantifizierung einzelner Wasserhaushaltskomponenten (3) • Kenntnis und selbständige Anwendung hydrologischer Analysewerkzeuge (3) • Kenntnis und Anwendung des IWRM-Konzepts (4) <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

Weiterführende Literatur

Baumgartner, A. & Liebscher, H.J. (1996): Allgemeine Hydrologie: quantitative Hydrologie, 2. Auflage; Borntraeger, Berlin

Dingman, S.L. (1994): Physical Hydrology; Macmillan Publishing Company, New York

Dyck, S. & Peschke, G. (1995): Grundlagen der Hydrologie, 3. Auflage; Verlag für Bauwesen, Berlin

Hellmann, H., 1999. Qualitative Hydrologie (Lehrbuch der Hydrologie Band 2). Gebr. Borntraeger, Stuttgart.

Maniak, U., 1992. Hydrologie und Wasserwirtschaft. Springer Verlag, Berlin, 2. Auflage.

Wilhelm, F. (1993): Hydrogeographie. - Das Geographische Seminar, Westermann, Braunschweig

Modulnummer 62380	Modulname Regionaler Klimawandel		
Studiengang B.Sc. Meteorologie und Klimatologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Exkursion, Seminar	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min), Vortrag		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. A. Matzarakis, Professur für Meteorologie und Klimatologie, andreas.matzarakis@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. H. Mayer			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Klimasystem • klimarelevante Spurenstoffe in der Atmosphäre • Treibhauseffekt • globale Klimamodelle • Erscheinungsformen des globalen Klimawandels • regionale Klimamodelle • Erscheinungsformen des regionalen Klimawandels • Klimafolgen 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen der Bedeutung des Klimasystems (2) • Verständnis über die Entwicklung von klimarelevanten Spurenstoffen (2) • Verständnis der Prozesse des Treibhauseffekts (2) • Kenntnis über Grundlagen von globalen und regionalen Klimamodellen (1) • Kenntnis über Erscheinungsformen von globalem und regionalem Klimawandel (1) • Verständnis von Klimafolgen in ausgewählten Sektoren (2) • Erkennen der Bedeutung von Mitigations- und Adaptationsstrategien (2) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) passwortgeschützte PDF-Dateien von PowerPoint-Präsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten www.ipcc.ch Weiterführende Literatur Mojib Latif, 2009: Klimawandel und Klimadynamik. ULMER-UTB 3178. Christian-Dietrich Schönwiese, 2003: Klimatologie, ULMER-UTB 1793 Wilhelm Kuttler, 2009: Klimatologie, ULMER-UTB 3099			

Modulnummer 62390	Modulname Bioklimatologie		
Studiengang B.Sc. Meteorologie und Klimatologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Mayer, Professur für Meteorologie und Klimatologie, <helmut.mayer@meteo.uni-freiburg.de>			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. A. Matzarakis, Dr. D. Schindler, Dipl.-Forstw. J. Schönborn			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Bioklimatologie • Grundlagen der Forstlichen Meteorologie • Interaktionen zwischen Bäumen, Wäldern und der Atmosphäre • Untersuchungsmethoden in der Forstlichen Meteorologie • Auswirkungen des Klimawandels auf Bäume und Wälder • Grundlagen von Human-Biometeorologie • Untersuchungsmethoden in der Human-Biometeorologie • Bewertungsverfahren in der Human-Biometeorologie • Auswirkungen des Klimawandels auf die atmosphärische Umwelt von Menschen 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Unterteilung und Bedeutung der Bioklimatologie (1) • Kenntnis von Grundlagen in der Forstlichen Meteorologie (1) • Kenntnis von Grundlagen in der Human-Biometeorologie (1) • Verständnis von Auswirkungen des Klimawandels und der Klimafolgen auf Sektoren in Forstlicher Meteorologie und Human-Biometeorologie (2) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) passwortgeschützte PDF-Dateien von PowerPoint-Präsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten			

Modulnummer 62410	Modulname Holz als Biorohstoff und Energieträger		
Studiengang B.Sc. Holz und Bioenergie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Exkursion, Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Präsentation der Projektarbeit und schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h. c. G. Becker, Professur für Forstbenutzung, institut@fobawi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. L. Nutto, Dr. T. Fillbrandt, B. Engler, Ch. Suchomel, J. Fischbach			
Inhalte In dem Modul werden die Verwendung und die Bedeutung zur Umwandlung von Biomasse zu Energie im Kontext des internationalen und nationalen Klimaschutzes herausgearbeitet. Dabei wird auf Potentiale in der Nutzung von Biomasse als Energieträger für die Energieformen Wärme, Strom und Kraftstoff eingegangen. Neben den gesellschaftlichen / politischen Erwartungen an den Rohstoff Biomasse, werden die Grenzen der Verwendung und mögliche Konkurrenzsituationen diskutiert sowie Lösungsansätze aufgezeigt. In Bezug auf das komplexe Themenfeld Klimaschutz wird in den CO ₂ -Zertifikatehandel eingeführt und dessen Bedeutung für die Forstwirtschaft dargestellt. Bereitstellungsverfahren von Biomasse aus Wald, Landschaft und Kurzumtriebsplantagen werden vorgestellt sowie auf Chancen und Risiken hin bewertet. Dabei werden sowohl Grundlagen zur Kalkulation von Holzernteketten (Produktivitäten, Kosten) vermittelt, als auch Bewertungssysteme einer Nachhaltigkeitsanalyse vorgestellt (SIA, LCA). Die Herstellung und Eigenschaften verschiedener Bioenergieträger (Hackschnitzel, Pellets, Biogas, BtL) und deren unterschiedliche Verwendungsgebiete, bilden einen weiteren Schwerpunkt des Moduls. Im Rahmen dessen wird eine Exkursion durchgeführt.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Den Studierenden wird ein fundiertes Wissen zur Bereitstellung von Biomasse aus Wald, Landschaft und Kurzumtriebsplantage sowie die Umwandlung dieser in verschiedene Energieträger vermittelt (1). • Darauf aufbauend, unterstützt durch die Wahl der Lehrmethode, soll das Verständnis (2) und die Fähigkeit zur differenzierten Bewertung von Konfliktfeldern (Bioenergie vs. Naturschutz vs. stoffliche Nutzung) gefördert werden (3). • Den Studierenden wird die Kompetenz vermittelt, sich Zusammenhänge im komplexen Feld Bioenergie-Klimaschutz eigenständig zu erschließen (4). • Mit dem erarbeiteten Wissen und unter Anwendung der vermittelten Bewertungsmethoden, können die Studierenden Konzepte zur Bioenergieversorgung planen / erstellen (5) und kritisch beurteilen (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>			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Unterlagen werden auf Campus online bereitgestellt. Genauere Informationen werden zu Semesterbeginn gegeben.			
Weiterführende Literatur Kaltschmitt, M., Hartmann, H., Hofbauer, H. (2009): Energie aus Biomasse: Grundlagen, Techniken und Verfahren. Springer Verlag Berlin Heidelberg. 1030 S.			

Modulnummer 62415	Modulname Forstliches Management		
Studiengang B.Sc. Holz und Bioenergie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, geleitete Lehrgespräche, Übungen, Gruppenarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. R. von Detten, Professur für Forstökonomie und Forstplanung, oesten@ife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. A. Roeder, N.N.			
Inhalte Zentrale Herausforderung für das Management von Waldökosystemen sind Entscheidungen über Maßnahmen der Waldnutzung bzw. des Waldschutzes – z.B. Festlegung einer Endnutzung, Bestimmung von Zieldurchmessern für die einzelstammweise Endnutzung, Schaffung einer Prozessnaturschutzfläche, Erstaufforstung für Bioenergieproduktion, Schadenersatz von Wildschäden usw. Immer geht es dabei aus Sicht von Entscheidungsträgern (sei es aus Sicht eines einzelnen Projektes oder eines Forstbetriebes oder eines Investors oder des Staates usw.) um Abwägungen zwischen Handlungsalternativen, die Kenntnis des „Wertes des Waldes“ voraussetzen. Ziel des Moduls ist es, Theorien des Waldwertes zu verstehen und ihre pragmatische Anwendung in forstwirtschaftlichen Entscheidungen (Problemlösungsmethoden u. a. Investitionsrechnung, Kosten-Nutzen-Analyse, Entscheidungsbaum usw.) zu lernen. Entsprechend gliedert sich das Modul inhaltlich in:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Management von Waldökosystemen – Beispiel: Anforderungen in der Biodiversitätskonvention, Multifunktionalität zur Erzeugung Schnittholz, Faserholz, Energieholz • Einführung in allgemeine Entscheidungslehre • Theorien des Waldwertes: Klassische Waldwerttheorie, Wert der Schutz- und Erholungsleistungen des Waldes, ökonomische Theorie des multifunktionalen Waldes • Praxis der Waldbewertung: Schadensbewertung, innerbetriebliche Entscheidungen, Steuerwerte u.a. • Entscheidungsmethoden 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben Grundlagenwissen. (1) Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen Waldmanagement und sozioökonomisch-politischen Regelungsmechanismen. (2) • Die Studierenden wenden das Gelernte in konkreten Entscheidungsfällen an, z.B. Konflikt stoffliche vs. Energetische Verwertung. (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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)			
<ul style="list-style-type: none"> • Oesten, G., Roeder, A. (2008): Management von Forstbetrieben, Bd. I 2. Auflage, Freiburg. • OECD (2002): Handbook of Biodiversity Valuation. A Guide for Policy Makers. Paris. • Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt 2007 der Bundesrepublik Deutschland - http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biolog_vielfalt_strategie_nov07.pdf 			
Skripte des Professors auf Campus Online, weitere Angaben während der Veranstaltung!			

Modulnummer 62430	Modulname Internationale Politik und Märkte	
Studiengang B.Sc. Internationale Waldwirtschaft Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe
Lehrform Vorlesung, Übungen, Gruppendiskussionen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Dr. G. Winkel, Professur für Forst- und Umweltpolitik, georg.winkel@ifp.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Prof Dr. M. Pregernig, R. Hummel, Dr. M. Sotirov		
<p>Inhalte</p> <p>Das Modul verfolgt den Ansatz, sich mit der internationalen „Governance“ von Wäldern und Waldbewirtschaftung durch Märkte und Politiken auseinander zu setzen und diese aus unterschiedlichen Perspektiven zu durchleuchten. Somit sollen umfassende Kenntnisse und ein Verständnis der Prozesse und ihrer Zusammenhänge bei den Studierenden generiert werden.</p> <p>Der Schwerpunkt liegt dabei zum einen in einer Einführung in die Grundlagen internationaler Politik (Begriffe, „Dimensionen“ internationaler Politik, Unterschiede und Verbindungen zur nationalen Politik) und in der Einführung des „internationalen Waldregimes“ und weiterer internationaler Politiken und ihrer Wirkungen auf die Waldwirtschaft (z.B. Biodiversitätspolitik, Klimapolitik, Entwicklungs-, Wirtschafts- und Handelspolitik).</p> <p>Zum anderen steht die Steuerung gesellschaftlicher Prozesse über Marktmechanismen im Vordergrund. Der Fokus wird dabei u.a. auf Phänomene der Globalisierung von Märkten der Forst- und Holzwirtschaft mit ihren Trends und Konsequenzen gerichtet, auf internationale Märkte für Umweltleistungen sowie auf Probleme des Illegal Logging and des Illegal Trade.</p>		
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Grundlagenwissen und Verständnis zu internationalen Märkten der Forst- und Holzwirtschaft und zu Prozessen und Ergebnissen internationaler Politiken mit Waldbezug (v.a. 1, 2) • Verstehen des „Funktionierens“ (grundlegende Prinzipien/Abläufe) von internationaler Politik und internationalen Märkten (v.a. 3, 4, auch 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>		

Literatur und Arbeitsmaterial

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

HAUBER, J.S.; WINKEL, G.; PISTORIUS, T. (2009): Trends und Entscheidungen der internationalen Wald- und Umweltpolitik und ihre Wirkungen auf die Forstpolitik des Landes Baden-Württemberg. Forschungsbericht des Instituts für Forst- und Umweltpolitik.

Weiterführende Literatur

ARTS, B.; BUIZER, M. (2009): Forests, discourses, institutions. A discursive-institutional analysis of global forest governance. *Forest Policy and Economics*: 11 (5-6), 340-347.

DIMITROV, R. S. (2005): Hostage to Norms: States, Institutions and Global Forest Politics. *Global Environmental Politics* 5(4): 1-24

HOFMANN, F. (2003): Globale Waldpolitik in Deutschland. Eine Untersuchung über die Wirkung internationaler Regime in föderalen Strukturen. – Remagen-Oberwinter (Dr. Kessel) – Freiburger Schriften zur Forst- und Umweltpolitik 4: 309 S.

HUMPHREYS, D. (2006): Logjam. Deforestation and the Crisis of Global Governance. London. Earthscan.

HUMPHREYS, D., (2009): Discourse as ideology: Neoliberalism and the limits of international forest policy. *Forest Policy and Economics* 11(5-6): 319-325

RECHKEMMER, A., SCHMIDT, F. (2006): Neue globale Umweltpolitik : die Bedeutung der UN-Reform für eine nachhaltige Wasser- und Waldpolitik. Berlin (Schmidt): 187 S.

Weitere Literatur wird in der Lehrveranstaltung ausgegeben!

Modulnummer 62440	Modulname Praktische Landespflege: Lebensräume und Verfahren		
Studiengang B.Sc. Naturschutz und Landschaftspflege Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Hausarbeit, Protokoll		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 90 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. W. Konold, Dr. H. Schaich, Professur für Landespflege, werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de Dr. Harald Schaich, Professur für Landespflege, werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. C. Bieling, Dr. T. Kaphegyi, externe Dozenten aus Wissenschaft und Praxis			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung und Auswirkung von klassischen Verfahren der Landschaftspflege • Grundlagen der EU-Agrarpolitik und Fördermöglichkeiten für Maßnahmen der Landschaftspflege • Biotope in der Agrarlandschaft, Feuer als Pflegemaßnahme • Genese und Bedeutung von Heidelandschaften am Beispiel der Lüneburger Heide • Moorrenaturierung im Hotzenwald • Truppenübungsplätze als „neue“ Biotope • Wälder, Wacholderheiden, Kalkmagerrasen, Blockhalden, Streuobstwiesen auf der Schwäbischen Alb • Moore, Streuwiesen, Seen und Weiher, kleine Feuchtgebiete in Oberschwaben • Weidewirtschaft im Schwarzwald • Biotope und Brachflächen in der Stadt 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Einordnen der Genese/Geschichte von Biotoptypen und deren Abhängigkeit vom Nutzungsregime (2) • Anwendung von Maßnahmen praktischer Landschaftspflege (3) • Bewertung von Verfahren aus naturschutzfachlicher und sozioökonomischer Sicht (4) • Anwendung von Formenkenntnissen und Ansprache von Biotoptypen im Gelände (3) • Beispielhaftes Kennenlernen einiger wichtiger Landschaften und Biotoptypen, deren Ansprüche und Gefährdung (1) • Kontakt und Austausch mit Fachverwaltungen und Praktikern vor Ort (3) • Erarbeitung von Problemlösungen für zukünftige Ansätze in der Landschaftspflege (5) • Selbständige Datensammlung und recherchieren von Fachliteratur (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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			

Literatur und Arbeitsmaterial

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

Konold, W., Böcker, R., Hampicke, U. (Hrsg.), 1999-2008: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Ecomed Landsberg, Wiley-VCH Weinheim.

Briemle, G., Eickhoff, D. & Wolf, R., 1991: Mindestpflege und Mindestnutzung unterschiedlicher Grünlandtypen aus landschaftsökologischer und landeskultureller Sicht: praktische Anleitung zur Erkennung, Nutzung und Pflege von Grünlandgesellschaften. Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 60.

Modulnummer 62450	Modulname Ornithologie, Vogelschutz und weitere Aspekte des Tierartenschutzes		
Studiengang B.Sc. Naturschutz und Landschaftspflege Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 70 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Alexandra Klein, Professur für Naturschutz und Landschaftsökologie, alexandra.klein@nature.uni-freiburg.de Michael Staab			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. T. Kaphegyi, , Dr. C. Steck, S. Aßmann, K. Basel			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Ornithologische Grundlagen, Biologie, physiologische Aspekte • Methodik der Bestandserfassung unterschiedlicher Vogelarten • Grundlagen des Vogelschutzes • Lebensraum und Bruthabitaten ausgewählter heimischer Vogelarten • Biologie und Schutz von Fledermäusen • Biologie und Monitoring ausgewählter Fischarten in Süßgewässern 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Artenkenntnis und Habitatansprüchen (1) • Forschungsorientierte Auswahl feldornithologischer Methoden (2) • Anwendung von Formenkenntnissen im Freiland (3) • Fähigkeit zur Ansprache von Habitatrequisiten im Gelände (2) • Fähigkeit zur Ansprache von Gefährdungsursachen für Vogel- und Fledermausarten (2) • Auswahl und Bewertung von Schutzmaßnahmen Vogel- und Fledermausarten (3) • Bestandserfassung bei Süßwasserfischen (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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Konold, W., Böcker, R., Hampicke, U. (Hrsg.), 1999-2008: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Ecomed Landsberg, Wiley-VCH Weinheim Bauer, H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W. ,2005: Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz, Aula-Verlag. Svensson, L., Mullarney, K., Barthel, P. H., Zetterström, D. & Barthel, C. ,1999: Der neue Kosmos - Vogelführer: Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens, Kosmos-Verlag. Bezzel, E. & Prinzinger, R., 1990: Ornithologie, UTB-Verlag.			

Modulnummer 62460	Modulname Wasser- und Umweltchemie		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 3 / jedes WiSe 3-5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung mit Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Test und Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. M. Weiler, Professur für Hydrologie, markus.weiler@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Vermittlung von hydrochemischem Basiswissen und Grundlagen der Umweltchemie. Themenschwerpunkte sind zum einen die Grundlagen der aquatischen Chemie, Thermodynamik, Gleichgewichtschemie und Kinetik chemischer Prozesse, sowie die wichtigsten hydrochemischen Wasserinhaltsstoffe und deren Vorkommen und Verhalten in der Umwelt. Die für die Umweltchemie relevanten Stoffe (Schadstoffe, Wirkstoffe) und deren Quellen, Verbreitungspfade und Senken in der Umwelt werden behandelt. Anwendungen der Wasser- und Umweltchemie werden in Fallstudien vorgestellt. Grundlagen der Umweltchemie und der aquatischen Chemie: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Thermodynamik für die Umweltchemie • Grundlagen der Gleichgewichtschemie und der Kinetik chemischer Prozesse in der Umwelt • Für das Vorkommen chemischer Stoffe in der Umwelt relevante Prozesse • Chemische Stoffe: Quellen, Prozesse, Senken, natürliches Vorkommen, anthropogene Einflüsse • Grundlagen der Untersuchung der Wasserqualität, Bewertung der Wasserqualität • Stabilitätsdiagramme, pH-Redox Diagramme Parallel zur Vorlesungen finden Übungen statt. Hier werden Stoffinhalte durch Rechenbeispiele vertieft, die selbständig gelöst und korrigiert werden.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Fundierte Kenntnisse der Umweltchemie und der Aquatischen Chemie (1) • Systemares Verständnis der Faktoren und Prozesse in der Umweltchemie (2) • Vorhersage von Stoffkonzentrationen in der Umwelt (3) • Analyse der hydrochemischen Prozesse an Hand von Projektdaten (Wasserqualität) (4) • Bearbeitung ausgewählter Fallstudien aus der Umweltchemie (Sanierung einer Altlast, Prognose des Abbaus von Schadstoffen): Entwicklung von Sanierungskonzepten (5) • Diskussion und Bewertung der erarbeiteten Sanierungskonzepte (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Appelo C.A.J. & Postma D. (2005) Geochemistry, groundwater and pollution. Balkema, 627 p. (paperback)			
Weiterführende Literatur Fetter C.W. (1999) Contaminant Hydrogeology. MacMillan, 497 p. Stumm W. & Morgan J.J. (1996) Aquatic Chemistry. Wiley, 1022 p.			

Modulnummer 62470	Modulname Wassernutzung und Wasserschutz		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung mit Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. C. Külls., Professur für Hydrologie, christoph.kuells@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Das Modul beinhaltet unterschiedliche Aspekte der Wassernutzung in verschiedenen Skalen und behandelt die Prinzipien und Möglichkeiten des Gewässerschutz und der Gewässersanierung. <ul style="list-style-type: none"> • Arten der Wassernutzung (Grund-, Oberflächenwasser, Nutz-, Brauch-, Trinkwasser) • Wassernutzung in Landwirtschaft, Industrie, Haushalt (Bewässerungstechniken) • Globale und regionale Nutzung • Prinzip der nachhaltigen Wassernutzung • Stadtentwässerung (Kanalisation, Versickerungssysteme, Rückhaltebecken) • Auswirkungen des globalen Wandels auf die Wassernutzung • Siedlungswasserwirtschaft (Wasseraufbereitung, Entwässerung) • Natürliche und anthropogene Emissionsquellen und deren Eintragspfade • Nitrat-, Stickstoff und Phosphorkreislauf • Grund- und Oberflächenwasserschutz • Grund- und Oberflächenwassersanierung 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Kenntnisse und Prinzipien der Wassernutzung (1) • Verständnis der Prinzipien Nachhaltigkeit, Suffizienz, Effizienz und Resilienz in der Wassernutzung (2) • Grundkenntnisse zur Planung und Implementierung eines nachhaltigen Wassernutzungskonzept (3) • Grundkenntnisse zur Planung und Implementierung von Wasserschutz- und Wassersanierungsmaßnahmen (3) • Untersuchung und Analyse von konkreten Wassernutzungssystemen und deren Bewertung, Erkennen von Risiken in Wassernutzungssystemen (4) • Entwicklung von Gegenmaßnahmen zur Minimierung von Risiken bei der Wassernutzung: Grundwasserschutz, Verbesserung der Wasserqualität, Verringerung von Hochwasserrisiken (5) • Diskussion und Bewertung der in Gruppenarbeit entwickelten Problemlösungsansätze (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>			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) W. Gujer (2006) Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag Weiterführende Literatur: Black & King , Der Wasseratlas. Ein Weltatlas zur wichtigsten Ressource des Lebens, 2009 128 S. m. zahlr. farb. Fotos u. Ktn. 24,5 cm, ISBN 978-3-434-50628-7			

Modulnummer 62480	Modulname Angewandte Meteorologie und Klimatologie		
Studiengang B.Sc. Meteorologie und Klimatologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4-6 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 10 (300 h, davon 110 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Mayer, Professur für Meteorologie und Klimatologie, <helmut.mayer@meteo.uni-freiburg.de>			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. A. Matzarakis, Dr. D. Schindler, Dipl.-Forstw. J. Schönborn, NN (Lehrbeauftragter)			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einflussfaktoren auf Sonne und Wind als erneuerbare Energien in der Atmosphäre • räumliche und zeitliche Muster von meteorologisch relevanter Strahlung und Windgeschwindigkeit in der atmosphärischen Grenzschicht • statistische Analyse von Zeitreihen meteorologischer Parameter und von Luftschadstoffen • Strahlungsmodell RayMan, mikroskalige Strömungsmodelle und statistische Immissionsmodelle • Inhalte des Leitfadens zur Erstellung von wissenschaftlichen Berichten in Meteorologie und Klimatologie • Nutzung von Datenbanken und Internet für Literaturrecherchen zu Fragestellungen in Meteorologie und Klimatologie 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis von Prozessen und daraus resultierenden Zuständen zu Sonne und Wind als erneuerbare Energien in der Atmosphäre (2) • Erkennung der Potenziale von Sonne und Wind als erneuerbare Energien in verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen (2) • Erfahrung in der statistischen Analyse von Zeitreihen meteorologischer Parameter und von Luftschadstoffen (4) • Verständnis von Grundlagen für meteorologische Simulationsmodelle (2) • Fähigkeit zum Abfassen von wissenschaftlichen Berichten zu meteorologischen Fragestellungen (5) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) passwortgeschützte PDF-Dateien von PowerPoint-Präsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten			

Modulnummer 63016	Modulname Baumpflege		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Prüfung an konkreten Übungs-Objekten		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. C. Rabe, Professur für Forstbotanik, christian.rabe@fobot.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. S. Fink, Dr. J. Grüner			
Inhalte Der Begriff „Baumpflege“ beinhaltet Anlage, Pflege, Begutachtung und Bewertung von Baumpflanzungen in Städten, Parks, Gärten und entlang von Strassen. Diese Bäume stehen Menschen häufig näher als Bäume im (entfernten) Wald. Durch die zunehmende Urbanisierung gewinnt dieser Bereich weltweit an immer größerer Bedeutung. Das Fach umfasst eine Vielzahl an Themenkomplexen, wie z. B.: <ul style="list-style-type: none"> • Berufschancen im Umfeld der Baumpflege, Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten • Baumbiologie Baumartenauswahl, • Boden – Bewässerung – Baumernährung • Baumpflanzung und Anwuchspflege • Grundlagen der Schnitttechniken • Kronensicherungssysteme • Klettertechniken und Arbeiten im Baum, Sicherheit • Baumschutz auf Baustellen • Krankheiten und Schädlinge – Vermeidung und Bekämpfung • Rechtliche Aspekte: Nachbarrecht, Baumschutzsatzung, Verkehrssicherungspflicht, etc. • Erstellung eines Baumkatasters • Visuelle Baumkontrolle, Baumdiagnosegeräte • Gehölzwertermittlung Zahlreiche Übungen und Vorführungen knüpfen an die Praxis an und bieten den Teilnehmern auch die Möglichkeit zur praktischen Umsetzung von Erlerntem (Erstellung von Gutachten, Pilzbestimmung, Klettervorführung, etc.).			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erwerben baumbiologisches und baumpathologisches Grundwissen (1) • sind in der Lage, visuelle Baumkontrollen selbstständig durchzuführen (3) • können Zweck und Notwendigkeit des Einsatzes verschiedener Baum-Diagnosegeräte beurteilen (4) • können aus der Begutachtung von Bäumen die notwendigen baumpflegerischen Maßnahmen ableiten (5) 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Malek, J. von; Molitor, W.; Pessler, K.; Wawrik, H. (1999): Der Baumpfleger. Ulmer; Stuttgart. 569 S.			

Modulnummer 63019	Modulname Baumkrankheiten		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: PD Dr. B. Metzler, FVA Baden-Württemberg, berthold.metzler@forst.bwl.de Prof. Dr. S. Fink, Professur für Forstbotanik, siegfried.fink@fobot.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. J. Grüner			
Inhalte Es werden vorwiegend <u>Erkrankungen von Wirtschaftsbaumarten</u> behandelt, die sich für den Waldbesitzer ökonomisch auswirken und in den letzten Jahren in den Wäldern Baden-Württembergs eine Rolle gespielt haben. Folgende Aspekte spielen dabei eine wichtige Rolle: - Symptomatik - Disposition der Bäume - Biologie der Erreger: Stellung im System der Organismen, Vermehrung/Verbreitung - Wirt-Parasit-Verhältnis: Infektionsvorgang, Organspezifität; Ernährungsweise - Epidemiologie von invasiven Schaderregern Die Kenntnis dieser Faktoren ist grundlegende Voraussetzung für sinnvolle Gegenmaßnahmen im Rahmen der ökologischen Gegebenheiten, der Waldbewirtschaftung und des Integrierten Waldschutzes. Nach der Einführung in ein Themengebiet durch die Kursleitung folgen Referate der Studierenden. Hinzu kommen praktische mikroskopische Untersuchungen von infizierten Blättern, Nadeln, Wurzeln und von befallenem Holz. Der mikrobiologische Erregernachweis wird an einigen Beispielen demonstriert. Im Rahmen von zwei forstpathologischen Exkursionen können die Kursteilnehmer/innen praktische Erfahrungen im Erkennen von Schadsymptomen sammeln. Die Abteilung Waldschutz der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA) ermöglicht einen Einblick in forstpathologisch relevante Labor- und Arbeitsmethoden.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen von Schadsymptomen an Bäumen (3) • Kenntnisse der Biologie von forstlich relevanten Schaderregern (1) • Mikroskopische Diagnose von Schaderregern (3) • Anfertigen von Laborprotokollen und Arbeitsberichten nach wissenschaftlichem Standard (4) 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

BUTIN H (1996): Krankheiten der Wald- und Parkbäume. Thieme Stuttgart, 3. Aufl., 261 S.

HARTMANN G; NIENHAUS F; BUTIN H (2007): Farbatlas Waldschäden. Ulmer , Stuttgart, 269 S.

Skript Waldkrankheiten der Professur für Forstbotanik

Webster, J. (1983): Pilze - Eine Einführung. Springer Verlag 641 S.

Modulnummer 63020	Modulname Bedeutung von Insekten		
Studiengang B.Sc. Geographie	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul (unbedingt vorher Kontakt aufnehmen)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Gruppenarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform schriftlicher Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 20-30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. M. Boppré, Professur für Forstzoologie und Entomologie, boppre@fzi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: O. Fischer			
Inhalte Abgesehen von ihren vielfältigen ökosystemaren Funktionen, haben Insekten weitreichende direkte wie indirekte Einflüsse auf den Menschen. Sie spielen eine wichtige Rolle im Kontext von "Ecosystem Services", weshalb diese Dimension im Modul ausführlich untersucht werden soll. Für die Beurteilung der "Anthropozönolitik" von Insekten sind umfassende Kenntnisse ihrer Biologien unbedingt notwendig – in der Hauptfach-Lehre konnte dieses weite Feld der Biologie nur angerissen werden. Deshalb wird in diesem Modul ausführlich auf die Biologie von verschiedenen Insektentaxa eingegangen, die aus anthropozentrischer Sicht (z.B. Bestäuber, Schadpopulationen, deren Antagonisten, Vektoren von Krankheitserregern) relevant sind. Als Ergebnis der Gruppenarbeiten stellen wir uns einige Kapitel für das Lehrbuch der Insekten aus menschlicher Sicht vor.			
Hinweise zum Ablauf: Die Studierenden erhalten zu Beginn eine kurze Einführung in die Vielschichtigkeit des Themenfeldes und erarbeiten sich dann weitgehend selbständig in Gruppen- und Einzelarbeit vertiefende Themen und liefern als Leistungsnachweis je eine schriftliche Gruppen- und Einzelarbeit ab.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnis der Biologie verschiedener relevanter Insektentaxa (1) • Verständnis grundsätzlicher und spezieller Lebensformen bei Insekten (2) • Fähigkeit zur Analyse von ökologischen Informationen zur Umsetzung in Management-Konzepte für, förderungswürdige oder zu bekämpfende Insektenpopulationen (5) 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			
Weiterführende Literatur Berenbaum M (2004) Blutsauger, Staatsgründer, Seidenfabrikanten. Heidelberg : Spektrum Akad. Verl Bellmann H, Honomichl K, Jacobs W [Begr.] (2007) Biologie und Ökologie der Insekten. Heidelberg : Elsevier, Spektrum Akademischer Verlag Dettner K (2003) Lehrbuch der Entomologie. Berlin ; Heidelberg : Spektrum Akademischer Verl.			

Modulnummer 63021	Modulname Forstliche Meteorologie		
Studiengang B.Sc. Meteorologie und Klimatologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. D. Schindler, Professur für Meteorologie und Klimatologie, dirk.schindler@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dipl.-Forstw. J. Schönborn			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Skalen der Forstlichen Meteorologie • Strahlungshaushalt von Wäldern • Wärmehaushalt von Wäldern • Wasserhaushalt von Wäldern • Bestandesklima • meteorologische Ursachen für Waldschäden (Stürme, Trockenperioden) • Übungen zur wissenschaftlichen Bearbeitung von meteorologischen Messdaten 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis des Einflusses der bodennahen Atmosphäre auf Prozesse und Zustände in Wäldern (1, 2) • Kenntnis und Verständnis des Einflusses von Wäldern auf Prozesse und Zustände in der bodennahen Atmosphäre (1, 2) • Fähigkeiten zur Anwendung von erworbenen forstmeteorologischen Kenntnissen entwickeln (3) • Fähigkeiten zur Analyse und Interpretation forstlich relevanter meteorologischer Daten entwickeln (4) <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 Unterlagen zum präsentierten Lernstoff sowie alle weiteren für das Modul relevanten Arbeitsmaterialien werden bereitgestellt			
Weiterführende Literatur (Hinweise zu relevanten Kapiteln und Themengebieten werden während der Veranstaltung gegeben)			
Foken, T., 2006: Angewandte Meteorologie. Berlin, Springer-Verlag.			
Mitscherlich, G., 1981: Wald, Wachstum und Umwelt. 2. Band: Waldklima und Wasserhaushalt. Frankfurt/Main, Sauerländer's Verlag			
Stull, R.B., 1988: An Introduction to Boundary Layer Meteorology. Dordrecht, Kluwer.			

Modulnummer 63023	Modulname Wildtierökologie & Wildtiermanagement		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung und Exkursionen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. I. Storch, Professur für Wildtierökologie und -management, ilse.storch@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: PD Dr. G. Segelbacher und andere			
Inhalte Biologie und Ökologie der Wildtiere und methodische Ansätze der Wildtierforschung aufbauend auf das HF Modul Biologie und Ökologie; Vertiefung anhand von Fallbeispielen, Exkursionen und aktuellen Forschungsergebnissen. Vertiefende Betrachtung einiger aktueller Probleme und Lösungsansätze in Wildtiermanagement aufbauend auf das HF Modul Produktion und Nutzung. <ul style="list-style-type: none"> • Nahrung, Verdauung und Energiehaushalt • Ernährungsstrategien; Herbivoren und Carnivoren • Ernährung, Verhalten und Einflüsse auf Vegetation und Ökosystem • Energieengpass Winter (Exkursion) • Methoden zur Untersuchung von Habitatwahl und Habitatbewertung • Raumnutzung und Telemetry • Population und Populationsdichte • Management von Prädatoren; Rückkehr der großen Carnivoren • Wildschwein – Probleme und Management • Grundlagen und Ansätze im Schalenwild-Management • Rehe: Ökologie und Verhalten • Wie funktioniert ein Jagdrevier? (Exkursion) • Tierspuren bestimmen (Exkursion) 			
Qualifikations- und Lernziele Die Teilnehmer <ul style="list-style-type: none"> • haben Grundkenntnisse der Ernährungsökologie von Wildtieren (1) und können Einflüsse von Wildtieren auf Vegetation und Ökosystem („Wildschäden“) vor dem Hintergrund ihrer Biologie und Ökologie und energetischen und zeitlichen Ernährungsengpässen und ihre Konsequenzen für Wildtiere verstehen (2) und interpretieren (3, 4). • haben grundlegende Methodenkenntnisse der Wildforschung und sind in der Lage, je nach Fragestellung geeignete Methoden auszuwählen und ihre Anwendung kritisch zu bewerten (4). • kennen einige aktuelle Fragen des Wildtiermanagements und sind in der Lage, Argumente und Interessen verschiedener Stakeholder zu analysieren und zu bewerten, und Konzepte zur Problemlösung zu entwerfen (5). 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Fachartikel zu den verschiedenen Themen während des Moduls zur Verfügung gestellt.

Weiterführende Literatur

Hinweise erfolgen zu Beginn des Moduls

Modulnummer 63024	Modulname Bäume als Umweltindikatoren		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul (n. Absprache) Wahlpflichtmodul (n. Absprache) Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung/Übung/Tutoriat/Laborarbeit/Gruppenarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Projektarbeit und Klausur (60 Minuten)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Hans-Peter Kahle, Professur für Waldwachstum, Hans-Peter.Kahle@iww.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Heinrich Spiecker, Arno Mattes, Dr. Johanna Schuler u.a.			
Inhalte Bäume reagieren mit ihrem Wachstum auf Umweltfaktoren, welche deren Wuchsbedingungen bestimmen. Diese Umweltfaktoren schlagen sich mit ihrer Veränderlichkeit in der Morphologie und Phänologie der Bäume, aber auch in den anatomischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften der Jahrringe nieder. Die Kenntnis dieser Zusammenhänge erlaubt unmittelbare Rückschlüsse auf die Wuchsbedingungen der Bäume. Damit kann anhand kontinuierlicher Messungen (z.B. Dendrometer, Xylemfluss), periodischer Erhebungen (z.B. Kronenzustand, Ernährungszustand) sowie retrospektiver Untersuchungen (z.B. Stammanalyse, Jahrringanalyse) auf Umwelteinflüsse in der näheren oder weiteren Vergangenheit geschlossen werden. Die Studierenden werden in die Ziele, Konzepte und Methoden der Wachstums- und Zustandsanalyse von Bäumen eingeführt, und lernen grundlegende dendrochronologische und dendroökologische Forschungsansätze anhand verschiedener Anwendungsbeispiele kennen. Kurzfassung der im Modul behandelten Themen: <ul style="list-style-type: none"> • Ziele, Konzepte und Anwendungsgebiete des Bio-Umweltmonitorings, der Dendrochronologie und Dendroökologie • Wald, Wachstum und Umwelt: Wechselwirkungen und Bedeutung für Phänologie, Jahrringbildung und Jahrringstruktur der Bäume • Methoden der Zustandserhebung und Wachstumsuntersuchung an Bäumen, • Statistische Methoden der Datenanalyse und Modellbildung in der Dendroökologie, • Bedeutung der Jahrringanalyse für die Paläoumweltforschung und das Umweltmonitoring, Übungen zur Datierung und Vermessung von Jahrringen.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundkonzepte der Dendrochronologie und Dendroökologie (1, 2) • Kenntnis und Anwendung von Mess-, Labor- und Auswertungsmethoden der Waldwachstums- und Jahrringforschung (1, 2, 3) • Planung einer empirischen Studie (3, 5, 6) • Statistische Auswertung von Umwelt-, Klima- und Wachstumsdaten (4) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (4) • Schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (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 können.			

Literatur und Arbeitsmaterial

Literatur und Arbeitsmaterial wird im Rahmen der Lehrveranstaltung u.a. über Ilias bereitgestellt.

Einstiegsliteratur

Folgende Literatur wird als Einstiegsliteratur empfohlen:

Schweingruber, F.H., 2001. Dendroökologische Holzanatomie: Anatomische Grundlagen der Dendrochronologie. Haupt, Bern. 472 S.

Schweingruber, F.H., 1983. Der Jahrring: Standort, Methodik, Zeit und Klima in der Dendrochronologie. Haupt, Bern. 234 S.

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

Worbes, M., 2004. Tree-ring analysis. In: Burley, J. (Ed.), *Encyclopedia of Forest Sciences*. Elsevier, Amsterdam: 586-599.

Modulnummer 63025	Modulname Praktische Auswertung von Fernerkundungsdaten		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Übungen, Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung empfohlen: Geomatik I	Sprache deutsch	
Prüfungsform Portfolio mit gesammelten Übungsblättern		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. C.-P. Gross, Professur für Fernerkundung und Landschaftsinformationssysteme, claus-peter.gross@felis.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. B. Koch, PD Dr. M. Dees			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der geometrischen Grundlagen von Luftbildern • Einfachverfahren zur Ergänzung von Forstkarten, und Neukartierung • Forstliche Luftbildinterpretation und Landschaftsanalyse (Projektarbeit) • Einführung in photogrammetrische Grundlagen • Praktischer Umgang mit photogrammetrischer Hard- und Software (analoge und analytische Photogrammetrie) • Einführung in die digitale Photogrammetrie • Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung von Satellitendaten • Thematische Auswertung von Satellitendaten, digitale Klassifizierung 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen und praktisches Anwenden von Verfahren zur qualitativen und quantitativen Luftbilddauswertung (3). • Erwerb von Grundkenntnissen in der digitalen Auswertung von Satellitenbildern (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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Albertz, J. 1991: Grundlagen der Interpretation von Luft- und Satellitenbildern, Wiss. Buchgesellschaft, ISBN 3-534-07838-1 Weiterführende Literatur Lillesand, T.; Kiefer, R. 2000: Remote Sensing and Image Interpretation, 4th edition, John Wiley & sons, ISBN 0-471-25515-7 Hildebrandt, G. 1996: Fernerkundung und Luftbildmessung, Wichmann Verlag, ISBN 3-87907-238-8			

Modulnummer 63026	Modulname Wald und Umwelt in der bildenden und angewandten Kunst vom Mittelalter bis heute		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 u. 5 / jedes Semester 4 u. 5 / jedes Semester 4 u. 5 / jedes Semester	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Referat, schriftliche Hausarbeit		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 35 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. U.E. Schmidt, Professur für Wald- und Forstgeschichte			
Weitere beteiligte Lehrende: F. v. Gadow, friederike.von.gadow@ifp.uni-freiburg.de			
Inhalte An Hand von Darstellungen in der bildenden Kunst (Landschaftsmalerei, Grafik, Fotografie) sowie an Beispielen angewandter Kunst (Gartenarchitektur, Land Art) wird der Umgang des Menschen mit dem Wald bzw. seiner natürlichen Umgebung vom Mittelalter bis heute erarbeitet. Dabei stehen Entwicklungen unterschiedlicher Umweltwahrnehmungen im Laufe der Jahrhunderte im Fokus des Interesses.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Wiss. Bibliographieren, Schreiben und Präsentieren (1, 2, 3) • Umgang mit geisteswissenschaftlichen Forschungsansätzen (4) • wissenschaftliches Arbeiten als „forschendes Lernen“ mit kunstgeschichtlichen Quellen (3, 4, 5) • selbständiges Arbeiten bei der Erstellung eines wissenschaftlichen Essays als Hausarbeit (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Die Pflichtlektüre wird am Anfang der Projektstudie bekannt gegeben bzw. in Form von Semesterapparaten im forsthistorischen Sekretariat oder ggf. in der UB 1 zur Verfügung gestellt; Fernleihe über die Dozentin.			

Modulnummer 63033	Modulname : Einführung in die ökologische Genetik		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. A. Dounavi, FVA , aikaterini.dounavi@forst.bwl.de Prof. Dr. Cornelia Herschbach, Professur für Baumphysiologie, cornelia.herschbach@ctp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Henning Wildhagen, FVA, henning.wildhagen@forst.bwl.de			
Inhalte Einführung in die molekulare Zellbiologie mit praktischen Übungen <ul style="list-style-type: none"> • Molekulare Grundlagen: Das Gen als Funktionseinheit • Zytologische Grundlagen (einschl. eigener mikroskop. Betrachtungen) • Genetische Marker • Kleines Praktikum im molekularbiologischen Labor der FVA • Grundlagen der Populationsgenetik, genetische Biodiversität • Genomforschung mit Bäumen (Grundlagen und Methoden) • Anwendung der Genomforschung an Bäumen (z.B. Untersuchung der Anpassung an Klimawandel) • Biotechnologie bei Bäumen, Sicherheitsaspekte bei transgenen Bäumen 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis grundlegender genetischer Zusammenhänge (2) • Lernen, diese Kenntnisse anzuwenden zum Beispiel in Bezug auf genetische Biodiversität und Anpassung an den Klimawandel (5). 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			

Modulnummer 63034	Modulname Holzschutz und biotechnologische Holzmodifikation		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Übungen, Exkursion	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Referat		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. F. Schwarze, EMPA St. Gallen, francis.schwarze@empa.ch Prof. Dr. S. Fink, Professur für Forstbotanik, siegfried.fink@fobot.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Prof. Dr. Dr. h.c. G. Becker, Dr. T. Fillbrandt			
Inhalte			
<p>Gegenstand dieses Moduls sind einerseits die biologischen Grundlagen des Pilzbefalls an verbautem Holz, andererseits die biologischen, chemischen und konstruktiven Möglichkeiten zur Verhinderung eines solchen Pilzbefalles im Rahmen der verschiedenen Ansätze des Holschutzes.</p> <p>Bei den biologischen Grundlagen stehen folgende Themen im Vordergrund: Systematische Stellung holzersetzer Pilze, Pilzbestimmung, Biologie und Ökologie holzersetzer Pilze, Fäuletypen (Braun-, Weiß- und Moderfäule), Laborübungen zur Isolation und Kultivierung, eigene mikroskopische Untersuchungen zersetzter Holz.</p> <p>Bei den stärker angewandten Aspekten des Holschutzes stehen folgende Themen im Vordergrund: Schadtypen, Schadensdiagnose, historische Aspekte des Holschutzes, biologischer Holschutz, chemischer Holschutz (Wirkstoffgruppen, Einbringungsverfahren), konstruktiver Holschutz, Entsorgungsproblematik chemisch geschützter Holz, gesundheitliche Probleme beim chemischen Holschutz, Zulassungsverfahren für Holzschutzmittel, neue alternative Verfahren der Holzmodifikation (Thermoholz, Acetylierung, WPC etc.). Bei der biotechnologischen Holzmodifikation werden "Schädlinge" als "Nützlinge" eingesetzt, um bestimmte Holzeigenschaften gezielt zu verbessern.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Holz erfreut sich als ökologisch wertvoller und ein gutes Wohnklima garantierender Baustoff zunehmender Beliebtheit. Die Begeisterung für diesen Baustoff wird jedoch sehr schnell getrübt, wenn ein Bauherr nach wenigen Jahren Schäden an der Bausubstanz durch Pilzbefall feststellt. Solche Fälle nehmen in letzter Zeit wieder deutlich zu, insbesondere in Zusammenhang mit verstärktem Auftreten von Kondensations-Feuchtigkeit in stark wärmedämmten Häusern. Solche Schäden können durch vorbeugenden chemischen Holschutz vermieden werden, jedoch wird damit oft das Holz vom ökologisch wertvollen Baustoff zum Sondermüll. Alternative Verfahren können häufig angewandt werden bzw. sind in der Entwicklung, wobei das Verständnis der grundlegenden Biologie holzersetzer Pilze unerlässlich ist (was in der Praxis z.B. bei Architekten häufig fehlt). Das Modul soll somit die Basis für einen differenzierten Umgang mit dem aktuellen und umweltrelevanten Thema Holschutz bilden.</p> <p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernen die biologischen Grundlagen des Pilzbefalls an verbautem Holz sowie die biologischen, chemischen und konstruktiven Möglichkeiten zur Verhinderung eines solchen Pilzbefalles kennen (1) • Sind in der Lage, aufgrund mikroskopischer Untersuchungen eigenständig zersetztes Holz auf das Vorkommen von Pilzbefall hin zu analysieren (3) • Entwickeln ein Verständnis für die „soziale Dimension“ des Holschutzes, z.B. für die Problematik der Entsorgung chemisch geschützter Holz oder gesundheitlicher Aspekte beim chemischen Holschutz und lernen Zulassungsverfahren für Holzschutzmittel kennen (4) <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			
Weiterführende Literatur			
Weiterführende Literatur gibt es zu Beginn der Veranstaltung			

Modulnummer 63037	Modulname Restoration von Waldökosystemen und Waldumbau		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Gruppenarbeit, Seminar	Teilnahmevoraussetzung empfohlen: Modul „Waldbau“	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (45 min), Ausarbeitung eines Managementplans		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. J. Bauhus, Professur für Waldbau, juergen.bauhus@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. M. Kohler, N.N., Gastdozenten			
Inhalte Viele Wälder in der Kulturlandschaft entsprechen von ihrer Struktur und Zusammensetzung nicht den Zielsetzungen, welche die Eigentümer oder die Gesellschaft mit dem Wald verbindet. Waldumbau, die Veränderung der Artenzusammensetzung, ist eine hervorragende Aufgabe der Forstwirtschaft, da insbesondere nicht standortgemäße Nadelholzbestände eine große Waldfläche einnehmen. Waldumbau dient in der Regel dem Ziel, Waldbestände stabiler und naturnaher zu gestalten. Doch auch die Struktur von Wäldern ist in vielerlei Hinsicht stark anthropogen beeinflusst und entspricht nicht den Zielen, die durch den Arten- und Biodiversitätsschutz vorgegeben werden. Hier sind oft restaurative Maßnahmen erforderlich, um bestimmte Strukturelemente insbesondere alter Wälder anzureichern. Nach einer Vorstellung der Notwendigkeit, Problematik und Methoden des Waldumbaus und der Ökosystemrestauration haben die Studierenden Gelegenheit, Konzepte und Detailprobleme in einem problemlösenden Ansatz an konkreten Fallbeispielen im Universitätswald zu bearbeiten. Dazu gehört die Erstellung von konkreten Plänen in Einzel- und Gruppenarbeit. Themenbezogene Veranstaltungen zur Naturwaldforschung, Nationalen Strategie zur Biologische Vielfalt, Rekultivierung und Niederwaldwirtschaft geben zu dem Einblicke in Strömungen und Entwicklungen, die die Diskussion zur Restauration von Wäldern in Mitteleuropa prägen und mitbestimmen. BITTE BEACHTEN: Exkursionen erstrecken sich mitunter bis in den Nachmittag!			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung and Aneignung theoretischer Grundlagen zur Restauration, Waldumbau, Waldumbaupraxis, Totholzmanagement, Naturwaldforschung (1) • Fähigkeit zur Analyse und Beurteilung von Waldbeständen im Hinblick auf deren Leistungsfähigkeit, Stabilität, Natürlichkeit und Funktionenerfüllung (4) • Fähigkeit, verschiedene Waldumbauverfahren und Konzepte der Ökosystemrestauration auf Einzelfälle zu übertragen;-Studierende lernen Optionen für die Steuerung der weiteren Bestandesentwicklung zu entwickeln (3, 5) • Planung und Priorisierung waldbaulicher Maßnahmen im betrieblichen Konzept (5) • Kritische Auseinandersetzung mit der Nationalen Strategie zur Biologische Vielfalt (2, 4) 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

Enke B.-G. 2008. Holznutzung oder Käseglocke?. AFZ-Der Wald 63: 685-686.

Klein M., Kluttig H. 2007. Forstwirtschaft und naturverträgliche Nutzung von Buchenwäldern. NuL 82: 426-428.

Scherfose et al. 2007. Gefährdung und Schutz von Buchenwäldern in Deutschland. NuL 82: 416-422.

Spellmann H., Kehr I. 2008. Schutz und Nutzung von Buchenwäldern. AFZ-Der Wald 63: 1130-1132.

Weiterführende Literatur (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Publikationen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben und sind auf Campusonline verfügbar)

Ammer C. et al. 2001. Die Entwicklung von Buchensaaten im Vergleich zu Pflanzungen. AFZ/Der Wald 56: 1208-1210.

Fritz P. (Hrsg.) 2006. Ökologischer Waldumbau. Oekom München.

Knoke T. 2004. Die Begründung von Mischbeständen: Eine Möglichkeit zur Minderung von Risiko? 61. Jahrestagung des Deutschen Forstvereins e.V., Kongressbericht: 344-355.

Lüpke B.v. 2004. Steigerung von Stabilität und Diversität durch Waldumbau. FuH 59: 518-523.

Lüpke B.v., Spellmann Aspekte der Stabilität und des Wachstums von Mischbeständen aus Fichte und Buche als Grundlage für waldbauliche Entscheidungen. FoA 68: 167-179.

Pretzsch H. 2003. Diversität und Produktivität von Wäldern. AFJZ 174: 88-98.

Rothe A., Kreutzer K. 1999. Wechselwirkungen zwischen Fichte und Buche im Mischbestand. AFZ-Der Wald 53: 784-787.

Modulnummer 63038	Modulname Angewandte Fernerkundung für Forst- und Umweltaufgaben am Beispiel des Feldeinsatzes einer Drohne		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4/5 / jedes Se 4/5 / jedes Se 4/5 / jedes Se	
Lehrform Vorlesungen, Übungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. C.-P. Gross, Professur für Fernerkundung und Landschaftsinformationssysteme, claus-peter.gross@felis.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Die Fernerkundung besetzt seit langem eine bedeutende Rolle in Umweltbeobachtung und Ressourcenmanagement. Bisher werden Luftaufnahmen für Inventur- und Beobachtungsaufgaben von Satellitenbetreibern und Befliegungsfirmen erbracht. Diese „konventionellen Aufnahmen“ sind jedoch oft nicht „Up to Date“, nicht schnell verfügbar oder in zu geringer Auflösung aufgenommen. Durch Miniaturisierung und Robotik verschmelzen in der Entwicklung von Drohnen Aufnahmeplattform und Payload (Sensorik) in autonome, fliegende Sensoren. Mit intelligenten Systemkomponenten und Softwarelösungen werden so innovative, kostengünstige Geoinformationsdienste hoher Flexibilität zur Verfügung gestellt. Aufgrund dieser Eigenschaften spielen Drohnen eine verstärkte Rolle bei der Inventur und Begutachtung an landwirtschaftlichen Kulturen und Waldflächen oder ermöglichen Wissenschaftlern wie Wildbiologen, Geologen oder Archäologen wichtige Erkenntnisse. Weil eine Drohne kaum Schadstoffemissionen oder Lärm erzeugt, eignet sie sich zudem für Aufnahmen in sensiblen Bereichen wie Naturschutzgebieten. In diesem Modul werden den Studenten Grundlagen der angewandten Fernerkundung, neuartige Fernerkundungstechnologien sowie das Zusammenwirken einzelner Systemkomponenten von z.B. Luftbildakquisition und Feldaufnahmen mit GPS praktisch vermittelt.			
Ablauf:			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die angewandte Fernerkundung für Ressourcenmanagement und Umweltaufgaben • Überblick über Fernerkundungsplattformen und -sensorik • Wirtschaftliche Betrachtungen und rechtliche Rahmenbedingungen • Planung von Bildflügen und begleitenden Feldaufnahmen am Beispiel eines Drohneneinsatzes • Durchführung von Bildflug und Feldaufnahmen in der Region Freiburg • Aufbereitung/ Auswertung der Luftnahmen und Darstellung der Ergebnisse 			

Qualifikations- und Lernziele

Die Studierenden beherrschen nach diesem Modul Grundlagen der angewandten Fernerkundung einschließlich Flugplanung, Bildakquisition und -auswertung und sind in der Lage problemstellungsgemäße Fernerkundungslösungen zu entwickeln. Sie beherrschen den Umgang mit tragbaren GPS-Geräten und sind mit der Aufbereitung und thematischen Auswertung der Daten für den weiteren Gebrauch auch in Geo-Informationssystemen vertraut.

1. Das Modul „Drohne“ basiert auf dem Konzept ‚Problem orientiertes Lernen‘ und setzt auf Eigenverantwortlichkeit.
2. Zusammentragen und Analyse von Inhalten einer Problemstellung (1,2)
3. Eigenverantwortliches und selbständiges Erarbeiten einer Problemlösung(1,2,3)
4. Kritische Bewertung einer Problemlösung (3,4,5,6)
5. Koordiniertes und zielorientiertes Arbeiten in einem Team (4,5)
6. Präsentation eines Projektes (3,4)
7. Einbindung / Einordnung des bearbeiteten Projektes in übergeordnete Ebenen und Vergleich mit anderen Lösungsstrategien (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 können

Literatur und Arbeitsmaterial

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

HARDIN, P.J. and JENSEN, R.R. (2011): Small-Scale Unmanned Aerial Vehicles in Environmental Remote Sensing: Challenges and Opportunities. *GIScience & Remote Sensing*, 2011, 48, No. 1, p. 99–111.

JÜTTE, K. (2012): Vergleich verschiedener low-cost Luftbildaufnahmesysteme sowie Einsatz von Drohnen: Grenzen und Möglichkeiten. http://www.lwf.bayern.de/zentrale-dienste/gis/33981/linkurl_8.pdf (letzter Aufruf 22.11.2012).

NEITZEL, F. and KLONOWSKI, J. (2011): Mobile 3D mapping with a low-cost UAV system. UAV-g 2011, Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics, Zurich, Switzerland. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XXXVIII-1/C22.

PRZYBILLA, H.-J. (2011): Das UAV-Projekt „MikroKopter“ – System und erste Erfahrungen im Einsatz. In: Luhmann/Müller (Hrsg.): *Photogrammetrie, Laserscanning, Optische 3D-Messtechnik – Beiträge der 10. Oldenburger 3D-Tage*. Wichmann-Verlag, Heidelberg, ISBN 978-3-87907-506-5.

REMONDINO, F., BAZARETTI, L., NEX, F. SCAIONI, M. and SARAZI, D. (2011): UAV photogrammetry for mapping and 3D modeling – Current status and future perspective. UAV-g 2011, Conference on Unmanned Aerial Vehicle in Geomatics, Zurich, Switzerland. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, Vol. XXXVIII-1/C22.

Modulnummer 63041	Modulname Schutz und Wiederherstellung von Lebensräumen in Südbaden		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Exkursionen, Rollenspiel	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Abgabe der Protokolle (10 %), mündliches Prüfungsgespräch (90 %)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
<p>Inhalte Vorträge und Exkursionen über den Naturraum Südbaden. Schwerpunktthemen sind wertvolle Lebensräume, Fragen des Schutzes und der Pflege, und insbesondere ihre Wiederherstellung.</p> <p>Details werden rechtzeitig im Internet bereitgestellt!!!</p> <p>Bemerkung: Bei den Exkursionen an gutes Schuhwerk und regenfeste Kleidung denken!</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis wichtiger Techniken der Wiederherstellung von Lebensräumen („restoration ecology“) (1) • Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Standort, Landnutzung, Vegetation und Tieren (2) • Kenntnis der Region in der Umgebung von Freiburg (1) <p>Zudem bauen die Studierenden Kontakte zu naturschutzinteressierten Studierenden aus anderen Fakultäten sowie zu Personen außerhalb der Universität auf.</p> <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>Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Keine</p>			

Modulnummer 63042	Modulname Projektmanagement		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Übungen, kleine Projekte, Lehrgespräch	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Übungsaufgaben laufend, Präsentation Projektplan		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. R. von Detten, Professur für Forstökonomie und Forstplanung, r.v.detten@ife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Aufbauend auf der Darstellung der ökonomischen Besonderheiten von Schutz und Nutzung der Wälder sollen – quasi als betriebswirtschaftliches“ Handwerkszeug“ – quantitative und heuristische Entscheidungsmethoden, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> • Investitionsrechnung, • Entscheidungstabellen, • Entscheidungsbaum sowie • Projektmanagement eingeführt und in Übungen vertieft werden.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Grundlagenwissen zu und Verständnis von Methoden von Waldschutz und Waldnutzung (2) • Befähigung zur Anwendung von Entscheidungsmethoden auf verschiedenste Entscheidungsprobleme im Forstbetrieb (Schlüsselqualifikationen: Methodenkompetenz) (4) 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Keine			

Modulnummer 63043	Modulname Holzernte in stark geneigtem Gelände		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Ausarbeitung / praktische Übungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Portfolio		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. G. Becker, Professur für Forstbenutzung, institut@fobawi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N., Dr. L. Nutto, Dr. T. Fillbrandt			
<p>Inhalte</p> <p>Das Modul ist um den „Internationalen SEILKRANKURS in Ossiach / Österreich“ herum aufgebaut. Hierbei handelt es sich um eine praxisorientierte Ausbildung, bei der eine Mitarbeit der StudentInnen bei der Holzernte mit Hilfe von Seilkransystemen gefordert wird. Der Kurs wird vom Institut für Forsttechnik, Universität für Bodenkultur in Wien, in Zusammenarbeit mit dem Forstlichen Ausbildungszentrum Ossiach durchgeführt. Er beinhaltet Planung von Seilkraneinsätzen, das Kennen lernen von Seilkransystemen und ihre technischen Komponenten sowie die praktische Durchführung der Seilkranarbeit, und den Auf- und Abbau.</p> <p>In der Woche vor der praktischen Übung in Ossiach bereiten sich die Studierenden mit Hilfe von einschlägiger Literatur unter Anleitung auf die Holzernte in stark geneigtem Gelände vor. In einer einführenden Vorlesung werden die weltweit gängigen Holzerntesysteme im Gebirge / stark geneigtem Gelände und Ihre Einsatzbereiche vorgestellt.</p> <p>In der Woche nach der praktischen Übung bereiten die Studenten in Form von Protokollen bzw. von Ausarbeitungen rund um den Seilkraneinsatz einen Abschlussbericht vor, der zusammen mit einer Kurzpräsentation von 10-15 Minuten die Prüfungsleistung darstellt.</p> <p>Bedingt durch die auswärtige Unterbringung fallen für dieses Modul für die Teilnehmer Kursgebühren an (siehe spezielle Ankündigung)</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <p>Die StudentInnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die gängigen Holzerntesysteme in stark geneigtem Gelände (1) • können je nach Gelände, Bestand, Erschließungssituation, die ökonomischen und ökologischen Restriktionen das bestgeeignete Holzerntesystem bestimmen (4) • kennen die wichtigsten Seilkransysteme und ihre Komponenten sowie deren wesentlichen Einsatzbereiche weltweit (1) • kennen die in der Praxis notwendigen Arbeitsschritte beim Aufbau und Betrieb von Seilkransystemen und können diese ausführen (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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			
<p>Literatur und Arbeitsmaterial</p> <p>Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Wird während des Kurses zur Verfügung gestellt.</p>			

Modulnummer 63044	Modulname Anwendungsorientierte Biozönotik		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul (unbedingt Kontakt aufnehmen) Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4. und 5./ jedes Sem. 4. und 5./ jedes Sem. 4. und 5./ jedes Sem.	
Lehrform Gruppenarbeit (nur wenig Vorlesung)	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: Modul "Biologie und Ökologie"	Sprache deutsch	
Prüfungsform Poster, Referat, schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. M. Boppré, Professur für Forstzoologie und Entomologie, boppre@fzi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. T. Burzlaff			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • intraspezifische Kommunikation bei Tieren (Partnerfindung, -wahl; Pheromonbiologie) • interspezifische Kommunikation bei Tieren (Wirts- bzw. Beutefindung, -wahl, -spezifität) • Funktionsdiversität sekundärer Pflanzenstoffe • Mechanismen der Bestäubung und Samenverbreitung • Typen von Schutzmechanismen bei Tieren und Pflanzen • tri-trophische Systeme • Intraspezifische Kommunikation bei Pflanzen • Interspezifische Interaktionen bei Pflanzen (Parasitismus, Symbiose etc) • Interaktionen zwischen Pflanze-Tier-Mikroorganismen (komplexe Fallbeispiele) <p>Hinweise zum Ablauf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erhalten zu Beginn eine kurze Einführung in die Vielschichtigkeit des Themenfeldes, sowie Themenvorschläge für die weitgehend selbständige Bearbeitung in Gruppen; wichtig ist die selbständige Steuerung des eigenen Lernfortschritts. Die Dozenten stehen für Feedback zur Verfügung, mehrere Plena während des Semesters helfen bei der Strukturierung. Als Leistungsnachweis wird ein Poster mit einem kurzen erläuternden Text (handout) je Gruppe erwartet. 			
Bemerkung: Für eine erfolgreiche Teilnahme sollte das Modul „Biologie und Ökologie“ besucht worden sein.			
Qualifikations- und Lernziele Durch einen hohen Anteil von Gruppenarbeit und angeleitetem Selbststudium erarbeiten sich die Studierenden eigenständig und selbstverantwortlich die Inhalte. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • erlangen Systemverständnis über Lebensgemeinschaften und die Prinzipien der Beziehungen in Biozönosen (2) • sind in der Lage, sich dieses Verständnis größtenteils eigenständig durch Recherche anzueignen (3) • analysieren ausgewählte Fallbeispiele von Beziehungen in Lebensgemeinschaften für Anwendungs- und Managementaufgaben, wobei die unmittelbare Vermittlung von Arbeitswissen über die Analyse und Beschreibung von Lebensgemeinschaften oder gar die dezidierte Beschreibung bestimmter Biozönosen ausdrücklich kein Ziel dieses Moduls ist (4). <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>			

Weiterführende Literatur

Agosta WC (1994) Dialog der Düfte – Chemische Kommunikation. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag

Feeny PP (1976) Plant apparency and chemical defence. Rec Adv Phytochem 10: 1-40

Howe HF, Westley LC (1993) Anpassung und Ausbeutung. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag

Rhoades DF, Cates RG (1976) Towards a general theory of plant anti-herbivore chemistry. Rec Adv Phytochem 10: 168-213

Modulnummer 63052	Modulname Rekultivierung und naturnahe Bauweisen		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (60min)		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Peter Wattendorf, Professur für Landespflege, peter.wattendorf@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Gerhard Schaber-Schoor, Dr. Ulrich Matthes, Sabine Gilcher, Thorsten Kowalke			
Inhalte			
Rekultivierung			
<ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen verschiedener Abbauflächen und Deponien; Typen, standörtliche Besonderheiten, 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) • Rechtliche Grundlagen, Planungsprozesse, Konflikte und Akteure bei der Wiederherstellung 			
naturnahe Bauweisen			
<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Methoden der Lebendverbauung und die Eignung von (Gehölz)Pflanzen für ingenieurbioologische Bauweisen • einfache ingenieurbioologische Bauweisen im Erd- und Wasserbau • Anwendung verschiedener Bauweisen dargestellt an Planungsbeispielen aus dem Erd- und Wasserbau 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Grundkenntnissen über Abbauflächen und Deponien sowie Ingenieurbioologie und naturnahe Bauweisen (1) • Einblick in die rechtlichen Grundlagen und in Planungsprozesse von Rekultivierungen und bei Landschaftsbaumaßnahmen (1) • Erkennen von Schwierigkeiten und Lösungsansätzen in der Praxis der Rekultivierung von Abbauflächen und Deponien (2) • Erkennen der Lösungsansätze für einfache Anwendungsfälle ingenieurbioologischer Bauweisen (5) • Grundkenntnisse über die für naturnahe Bauweisen wichtigsten Gehölzarten (Salix) sowie deren Gewinnung und Verwendung als Baumaterial (1) 			
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

- Gilcher, S.; Bruns, D. (1999): Renaturierung von Abbaustellen. Verlag Eugen Ulmer. Stuttgart. 355 S.
- Landesarbeitskreis "Forstliche Rekultivierung" (2000): Forstliche Rekultivierung, Schriftenreihe Umweltberatung im ISTE, Band 3, 69 S.
- Zeh, H. (2007): Ingenieurbiologie – Handbuch Bautypen. Hochschulverlag ETH Zürich, 441 S.
- Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (1998): Naturgemäße Bauweisen, Schriftenreihe Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie, Band 47, 66 S.
- Begemann, W. & Schichtl, H.-M. (1986): Ingenieurbiologie – Handbuch zum naturnahen Wasser- und Erdbau, Bauverlag Wiesbaden und Berlin, 216 S.

Modulnummer 63055	Modulname Forstliche Rechtskunde		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Verfügbarkeit für andere Studiengänge: Für Masterstudierende	Aktuelles Thema	5 / jedes WiSe	
Lehrform Lehrgespräche (Vorlesung), Übungen, ggf. ergänzt durch einzelne Referate von Studierenden	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Bewertung von Einzelleistungen (Referaten und schriftlichen Beiträgen), die im Rahmen der Veranstaltungen bzw. im Selbststudium erbracht werden.		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. K.-R. Volz, Professur für Forst- und Umweltpolitik, Karl-Reinhard.Volz@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Oberregierungsrat Thomas Flemming (Referat 24 des Regierungspräsidiums Freiburg)			
Inhalte Die Veranstaltung führt in die rechtlichen Grundlagen im Bereich des Zivil- und Strafrechts sowie des Öffentlichen Rechts ein. Das Modul vermittelt Grundwissen im Bereich des Vertragsrechts (insb. Kauf-, Werk-, und Mietvertrag), des Sachenrechts (insb. Grundstücksverkehr), des Straf- und Ordnungswidrigkeitenrechts, des öffentlichen Rechts (insb. aus dem Bereich des Forst- und Umweltrechts) sowie des Verfahrens- und Organisationsrechts (Aufbau und Ablauf von Verwaltungsverfahren).			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die rechtlichen Zusammenhänge und erlernen die Herangehensweise und rechtliche Aufarbeitung von Sachverhalten in der Praxis (1). Die Studierenden verfügen nach Abschluss des Moduls über ein rechtliches Grundwissen, das sie in die Lage versetzt, dieses selbständig zu vertiefen, Rechtsfragen der täglichen Praxis zu erkennen, zu verstehen und zu klären sowie fachliches Wissen und Informationen zielgerichtet dafür aufzubereiten (3/5). 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 Weiterführende Literatur Allgemeine Literaturempfehlungen werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben. Hinweise zu weitergehender Literatur und den einschlägigen Gesetzen (z. B. BGB, StGB, VwVfG, BNatSchG, BWaldG, LWaldG, u. a.) erfolgen innerhalb des Moduls. Einschlägige Gesetze sind im Internet (http://www.gesetze-im-internet.de/ sowie http://www.landesrecht-bw.de) abrufbar.			

Modulnummer 63057	Modulname Feldbodenkunde		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Freilandvorlesung, Geländepraktikum	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (90 min)		5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. F. Lang , Professur für Bodenökologie, ernst.hildebrand@bodenkunde.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. Schack-Kirchner, Prof. Dr. Trüby, D. Schlotter			
Inhalte			
<p>Bei drei ganztägigen Freilandvorlesungen werden typische Böden Südwestdeutschlands in ihrem geologischen, geomorphologischen und nutzungsgeschichtlichen Kontext vorgestellt. An Bodenprofilen werden felddiagnostische Techniken der Bodenansprache erlernt und angewandt.</p> <p>Es wird gezeigt, dass Böden Merkmale besitzen (z.B. typische Farb- und/oder Strukturmuster), die auf Prozesse schließen lassen (z.B. Akkumulation, Umwandlung und/oder Transport von Stoffen). Die Prozesse werden ihrerseits von standörtlichen Faktoren (z.B. Gestein, Klima, Vegetation, Nutzung) angetrieben bzw. beeinflusst. Diese Kausalkette: Merkmale-Prozesse-Faktoren wird an insgesamt 5 Fallbeispielen erarbeitet. Dabei kommt uns der große Formenreichtum an geologischen Substraten und Böden in der näheren Umgebung Freiburgs zugute.</p> <p>Es werden darüber hinaus die Nutzungspotenziale von Böden abgeleitet mit dem Schwerpunkt der forstwirtschaftlichen Nutzung.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Oberziel des Kurses ist es „bodenkundlich sehen zu lernen“. Wir wollen zeigen, dass die in Bodenprofilen codierten Informationen weit reichende Schlussfolgerungen ermöglichen im Hinblick auf die Entstehung von Böden aber auch in Bezug auf ihre ökologischen Funktionen.</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • sollen „Informationsfilter“ erwerben, die es ihnen ermöglichen, aus dem teilweise chaotischen Aspekt von Böden die ökologisch relevante Information heraus zu kristallisieren. D.h., die Studierenden sind in der Lage, einzelne Bodenprofile und die in ihnen ablaufenden Prozesse anhand der wichtigsten felddiagnostischen Merkmale von Böden zu identifizieren (3) • lernen, wie man diese Merkmale zu einer ökologischen Gesamtdiagnose für den Standort verdichtet (4) <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			
<p>Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)</p> <p>Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. verbesserte und erweiterte Auflage, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, 2005</p> <p>Forstliche Standortaufnahme, 5. Auflage 1996, Arbeitskreis Standortkartierung, IHW-Verlag, München</p>			

Modulnummer 63058	Modulname Atmosphärische Umwelt		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: B.Sc. NF Meteorologie und Klimatologie	Sprache deutsch	
Prüfungsform Vortrag, Schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) (150 h, davon 56 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. A. Matzarakis, Professur für Meteorologie und Klimatologie, andreas.matzarakis@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung von wichtigen Wetter- und Klimafaktoren für die Wirtschaft • Bedeutung von Wetter und Klima in den verschiedenen Wirtschaftszweigen • Schwerpunkte/Themen: <ul style="list-style-type: none"> Hitzestress Sturm Starkregen Gerüche Lärm starker Schneefall Vulkane 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Bedeutung von Wetter, Witterung und Klima in Wirtschaftssektoren (1) • Verständnis von Auswirkungen von Wetter, Witterung und Klima in den verschiedenen Wirtschaftssektoren (1 bis 3) • Analyse und Bewertung von Wechselwirkungen und Effekten zwischen Wetter, Witterung, Klima und Wirtschaft (3-5) • Erarbeitung und Bearbeitung von Ansätzen zur Bewertung der Auswirkungen von Wetter, Witterung und Klima auf Wirtschaftssektoren (4-6) <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>			
Literatur und Arbeitsmaterial			

Modulnummer 63059	Modulname Einführung in das Management von Umweltkonflikten		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4,5 / jedes Semester 4,5 / jedes Semester 4,5 / jedes Semester	
Lehrform Vorlesung, Übung, studentische Beiträge	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Bewertung von Einzelleistungen (z.B. Referate und Beiträge, schriftliche Ausarbeitung und Präsentation von Modulergebnissen)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 50h Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ulrich Schraml, Professur für Forst- und Umweltpolitik, ulrich.schraml@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Angela Lüchtrath, Dr. Jutta Gerner, Michael Nödl			
Inhalte In dieser Lehrveranstaltung werden die theoretischen und praktischen Grundlagen für das Management von Konflikten gelegt. Als Beispiele werden verschiedene umwelt-, forst- und naturschutzpolitische Fragestellungen gewählt. Dies sind etwa Fragen des Ausbaus von regenerativen Energien, der Etablierung von Schutzgebieten, der Wiederansiedlung von großen Beutegreifern oder Auseinandersetzungen zwischen Grundbesitzern und Jägern. Den Studierenden werden zunächst die wichtigsten Grundbegriffe der Konflikttheorie, insbesondere der Eskalation von Konflikten vermittelt. Des Weiteren werden Möglichkeiten der Deeskalation vorgestellt und die Zusammenhänge zwischen verschiedenen Phasen eines Konfliktes und der Interventionsmöglichkeit verdeutlicht. Im Mittelpunkt stehen jedoch Methoden, die im Rahmen des Konfliktmanagements Verwendung finden können (z.B. Moderationstechniken, Mediation, Schlichtung). Die Studierenden eignen sich diese Methoden zunächst individuell an und stellen sie im Rahmen von Referaten vor. Dadurch entsteht ein Pool von Methoden, den die Gruppe nutzen kann. Dieser wird durch praktische Erfahrungen der Dozenten erweitert. Mit einigen dieser Techniken werden im Rahmen von Rollenspielen von den Studierenden praktische Erfahrungen gesammelt.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Die Teilnehmer/-innen kennen Modelle, die die Entstehung und Entwicklung von Konflikten beschreiben bzw. erklären (1) • Die Teilnehmer/-innen können diese Modelle auf praktische umweltpolitische Konfliktsituationen anwenden und damit analysieren (3, 4) • Die Teilnehmer/-innen kennen Methoden, die der Intervention in Konflikte dienen (1) • Die Teilnehmer/-innen können diese Methoden in einem begrenzten Umfang 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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			
Literatur und Arbeitsmaterial Weiterführende Literatur Glasl F (2010): Konfliktmanagement: Ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater. Haupt, Bern Watzlawick P, Beavin J.H., Jackson. D.D. (2007): Menschliche Kommunikation: Formen, Störungen, Paradoxien. Huber, Bern Weitere Materialien werden als pdf-Datei über Campus Online zur Verfügung gestellt			

Modulnummer 63060	Modulname Waldökologie		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Exkursionen, Gruppenarbeit	Empfohlen, s.u. Bemerkung	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Präsentation und Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung (50 %), mündliches Gespräch über die Naturräume, Standorte, Waldökologie (50 %)		5 (150 h, davon 70 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortskunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
M. Krug, D. Knettel, Th. Ullrich, Dr. W. Meier, P.Riedel (Firma ö:konzept Freiburg), info@oekonzept-freiburg.de			
Inhalte			
<p>Erkennen gesamtökologischer Zusammenhänge im Wald. Berücksichtigung standortkundlicher, pflanzensoziologischer und faunistischer Aspekte. Einübung im Erstellen einer eigenständigen Ausarbeitung über ein Thema im Zusammenhang mit Standort, der Flora und der Vegetation der Wälder. Die Exkursion ist eine Ergänzung zum Teil „Waldvegetation“ des Moduls Biologie und Ökologie.</p> <p>Der Kurs besteht aus 3 Komponenten:</p> <p>(1) Halb (h)- oder ganztägige (g) Veranstaltungen (Einführung, Übungen, Exkursionen):</p> <p>Freitag, 09.05.2013: h/g (09:00 – 15:00 Uhr): 9:00 c.t., ö:konzept, Konferenzraum: Einführung zum Block, Organisation; thematische Einführung im Saal; Übungen im Gelände zu Waldökologie, Grundlagen. (Riedel, Knettel, Krug)</p> <p>Freitag, 23.05.: h: Mooswald Freiburg: Standorte, Fauna und Waldgesellschaften im Sumpfwald (Krug, Ullrich)</p> <p>Freitag, 06.06.: g: Schönberg: Klimax-Waldgesellschaften der Vorbergzone und deren standörtliche Bedingungen, Fauna (Knettel, Krug)</p> <p>Freitag, 27.06.: g: Hinterzarten: Wälder der Moore und Silikatgesteine, Fauna (Knettel, Ullrich)</p> <p>Freitag, 04.07.: g: Wilhelmer Tal, Bannwald Napf: Sukzession und Walddynamik, Fauna (Ullrich, Krug)</p> <p>Freitag, 11.7.: g: Exkursion zum Feldberg. Treffpunkt: Abfahrt ca. 8 h am Hauptbahnhof in FR. Umsteigen in Hinterzarten, Weiterfahrt über Alpersbach zum Rincken. Leitung: Winfried Meier.</p> <p>(2) Schriftliche Ausarbeitung eines Themas und Präsentation während der Exkursionen, in 2er-Gruppen, Länge jeweils 15 bis 20 Minuten</p> <p>(3) Mündliche Prüfung am 25.7. in 2er-Gruppen, Länge jeweils 15 bis 20 Minuten</p> <p>Bemerkung: Für die Teilnahme am Modul sind Grundkenntnisse in Bodenkunde, Meteorologie, Biologie, Ökologie sinnvoll.</p>			

Qualifikations- und Lernziele

- Kenntnisse über die Ökologie, Standorte, Pflanzenwelt der Wälder auf verschiedenen Standorten und in verschiedenen Naturräumen (1, 2, 3)
- Kenntnisse durch praktische Anschauung der Standortsbedingungen und der Vegetation wichtiger Waldgesellschaften (4, 5)
- Fähigkeit der Ausarbeitung, Präsentation und Diskussion eines eigenständigen Themas, Erprobung des Abfassens eines kleinen Berichts (4, 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 können

Literatur und Arbeitsmaterial

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

Bestimmungsbuch Oberdorfer, es geht auch Schmeil-Fitschen oder Rothmaler

Arbeitskreis Standortkartierung (Hrsg) (2003): Forstliche Standortaufnahme. IHW, Eching.

Ellenberg H (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart.

Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald. Ulmer, Stuttgart

Aldinger, E.; Michiels, H-G. et. al. (1998): Forstliche Standortkartierung in Baden-Württemberg. Mitt. Verein forstl. Standortkunde u. Forstpflanzenzüchtung 39 (Sonderdruck). 80 S. Freiburg i. Br.

Fischer, A. (2003): Forstliche Vegetationskunde: eine Einführung in die Geobotanik - 3., aktualisierte Aufl. 421 S., 31 Tabellen. Stuttgart (Ulmer).

Oberdorfer, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. - 8. stark überarb. Aufl. 1051 S. Stuttgart (Ulmer).

Walentowski, H., Ewald, J., Fischer, A., Kölling, C., Türk, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S. Freising (Verlag Geobotanica).

Wilmanns, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. Eine Einführung in die Vegetation Mitteleuropas. - 6., neu bearb. Aufl. 405 S. Wiesbaden (Quelle & Meyer).

Wilmanns, O. (2001): Exkursionsführer Schwarzwald – eine Einführung in Landschaft und Vegetation. -304 S. Stuttgart (Ulmer)

Körner, H. (Hrsg. 2008): Der Schönberg. Natur- und Kulturgeschichte eines Schwarzwald-Vorberges. - 421 S. Freiburg i. Br. (Lavori-Verl.).

Körner, H. (Hrsg. 2008): Die Mooswälder. Natur- und Kulturgeschichte der Breisgauer Bucht. - 623 S. Freiburg i. Br. (Lavori-Verl.).

LFU - Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg. 1982): Der Feldberg im Schwarzwald. Subalpine Insel im Mittelgebirge. - Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.- Württ. 12: 526 S. Karlsruhe.

Modulnummer 63062	Modulname Formenkenntnisse Flora – Bestimmen von Pflanzenarten		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung/Übung	s.u. Bemerkung	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Präsentation, schriftliche Ausarbeitung		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. W. Meier			
Inhalte			
<p>Zentraler Inhalt sind das Kennenlernen wichtiger Pflanzenarten, und insbesondere die Kenntnis und der Umgang mit Bestimmungsschlüsseln.</p> <p>Die TeilnehmerInnen lernen an insgesamt 8 Halbtagen die Terminologie des Bestimmungsschlüssels (nach ROTHMALER) zur Bestimmung von Gefäßpflanzen kennen und üben den Umgang anhand praktischer Beispiele (ausgewählte Pflanzenarten). Hinzu kommt an 10 Halbtagen Exkursionen im Rahmen eines Tutoriums, während dem unter Anleitung das Bestimmen von Pflanzenarten geübt werden kann. Das erworbene Wissen wird durch halbtägige Exkursionen in der Umgebung von Freiburg praktisch erarbeitet und vertieft.</p> <p>Das Modul legt durch Vermittlung der Artenkenntnis die Grundlagen für das Verständnis der Zusammenhänge und Prozesse von Ökosystemen. Damit ist es für naturschutz-, landnutzungs- und forstwirtschaftlich/waldbaulich-orientierte Module eine wesentliche Voraussetzung.</p>			
Bemerkung: Studierende mit dem Nebenfach "Naturschutz und Landschaftspflege" können an diesem Wahlpflichtmodul wegen Überschneidungen mit dem zum Nebenfach gehörenden Pflichtmodul "Flora-Fauna" NICHT teilnehmen.			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • 1) Oberstes Ziel des Moduls ist die Fähigkeit, Pflanzen eigenständig bestimmen zu können und Prinzipien von Bestimmungsschlüsseln zu verstehen (2) Hierzu ist es notwendig, die Terminologie zu kennen bzw. die Fachbegriffe mit entsprechenden Inhalten (= von diagnostischen Merkmalen) zu verknüpfen. Hierzu ist es vor allem auch notwendig, die Bestimmungsschlüssel selbständig anzuwenden (3). • 2) Zweites Ziel ist es, einen Überblick über die Formenvielfalt der heimischen Arten zu bekommen und wichtige Arten ansprechen zu können (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			
Rothmaler W (Begründer) Jäger E (Herausgeber) (2005) Exkursionsflora von Deutschland, Band 2, Gefäßpflanzen: Grundband, 19. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, München (andere Auflagen sind auch geeignet)			
Weiterführende Literatur			
Sebald, Seybold, Philippi: <i>Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs</i> , Ulmer Verlag, Stuttgart (verfügbar beispielsweise in der Fakultätsbibliothek Forstwissenschaften im Herderbau)			
Bemerkung: wichtige Bestimmungsbücher können ausgeliehen werden!			

Modulnummer 63063	Modulname Experimentelle Ökophysiologie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4/ jedes SoSe 4/ jedes SoSe 4/ jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung / Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. J. Simon, Professur für Baumphysiologie, judy.simon@ctp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: -			
Inhalte Anhand eines konkreten Beispiels zur Ökophysiologie von Bäumen werden zunächst theoretisch die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens (u. a. experimentelles Design) erarbeitet. Im Rahmen von Exkursionen und anschließender praktischer Arbeit im Labor wird dieses Wissen angewandt und durch praktische Erfahrungen vertieft. Die zu Beginn erarbeitete Fragestellung wird mittels ausgewählter Methoden bearbeitet, die gewonnenen Daten statistisch ausgewertet und anschließend in einem detaillierten Bericht („Mini-Paper“) beschrieben und diskutiert. Als konkretes Beispiel dieses Moduls dient das Thema „Wachstum oder Verteidigung? – Strategien von Bäumen“.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Kenntnisse der Ökophysiologie der Bäume (3) • Selbständiges Planung und Durchführen von Experimenten (experimentelles Design) (5) • Eigenständiges Erarbeiten und Auswählen problemorientierter Methoden (3) • Erlernen verschiedener Methoden zur Analyse von ökophysiologischen Parametern bei Bäumen(3) • Statistische und graphische Auswertung der erhobenen Daten (4) • Vergleich der Ergebnisse mit Literaturdaten (5) • Kritische Diskussion der Ergebnisse (6) • Erstellen eines Projektberichtes („Mini-Paper“) (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert			

Modulnummer 63064	Modulname Experimentelle Baumphysiologie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Protokoll		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: PD Dr. J. Kreuzwieser, Professur für Baumphysiologie, juergen.kreuzwieser@ctp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: -			
<p>Inhalte</p> <p>In dieser Lehrveranstaltung werden Grundlagen der Baumphysiologie anhand einer Serie von durch die Studierenden selbst durchgeführten Experimenten erarbeitet. Enthalten sind u.A. Zuckeranalyse, Bestimmung der Enzymaktivität (Nitratreduktase) und Analyse von Pigment- und Proteingehalten. Als Leistungskontrolle wird ein Protokoll erstellt. Die Studierenden arbeiten hierbei weitgehend selbständig in Kleingruppen.</p> <p>Vor jedem praktischen Teil werden theoretische Grundlagen in Form einer Vorlesung vorgestellt sowie der Ablauf des jeweiligen Versuchstags besprochen.</p> <p>Termin: 18.8.-05.09.2014 (Block)</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durchführen von Versuchen anhand von Protokollen (1) • Verständnis von physiologischen Vorgängen, demonstriert anhand der Versuchsergebnisse (4) • Datenaufbereitung und -auswertung (3) • schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (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>			
<p>Literatur</p> <p>Wird im Modul verteilt</p>			

Modulnummer 63065	Modulname Pilze und ihre ökologische Bedeutung		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung/Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Präsentation, schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. S. Fink, Professur für Forstbotanik, siegfried.fink@fobot.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. J. Grüner, L. Sproll, U. Stobbe			
Inhalte Es werden weiterführende Kenntnisse zur Mykologie vermittelt und bei der Arbeit im Freiland vertieft. Die ökologischen Funktionen der Pilze in ihren Habitaten spielen dabei eine wichtige Rolle. Außerdem sollen die Studierenden Kenntnisse über Verwendung der Pilze als Nahrungsmittel, Pilze als Schädlinge und praktische technische Anwendungen erwerben. In Gruppenarbeit werden Präsentationen zu einzelnen Themen erarbeitet und so Schlüsselqualifikationen wie selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten, Methodik und Präsentationstechniken gefördert. Die Freilandarbeiten werden durch kurze Vorlesungen sowie praktische Übungen im Labor ergänzt (Abimpfen, Inkubieren, Mikroskopieren).			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse der Mykologie im Freiland (1) • Verständnis der Funktion der Pilze in ihren Habitaten (4) • Artbestimmung anhand direkter Nachweise (3) • selbstständige Bearbeitung eines Themas (5) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (4) • Entwurf eines potenziellen Forschungskonzeptes (5) 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 im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert			

Modulnummer 63067	Modulname Mikroskopische und mikrobielle Arbeitsmethoden		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Praktische Übungen, Laborarbeiten	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Portfolio		5 (150h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. S. Fink, Professur für Forstbotanik (Siegfried.Fink@fobot.uni-freiburg.de)			
Weitere beteiligte Lehrende:			
L. Kern, Dr. J. Grüner			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Gewinnung und Einordnung wichtiger Mikroorganismen (Bakterien, Pilze, Protisten) aus Umweltproben - Praktisches Arbeiten mit Nährmedien - Kultivierung von Bakterien und Pilzen - Auswertung anhand charakteristischer Merkmale auf Nährböden und mittels Mikroskopie - Durchführung moderner Labormethoden wie PCR und Gelelektrophorese - Auswertung von Sequenzdaten und Abgleich mit öffentlich zugänglicher Datenbanken 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> - Grundlegendes Verständnis zur Bandbreite mikrobieller Lebensformen und ihrer ökologischen Rolle (2) - Erwerb erster Fähigkeiten im experimentellen Umgang mit Mikroorganismen (3) - Einschätzung der Rolle von Mikroorganismen und ihrer Bedeutung für Mensch und Umwelt (4) - Fähigkeit zur Einstufung und Bestimmung mikrobieller Organismen (4) - Praktische Kenntnisse bei Entnahme und Auswertung von Probenahmen aus der Umwelt (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			
Steinbüchel, A. & Oppermann-Sanio, F.(2003): Mikrobiologisches Praktikum. Springer, Berlin, Heidelberg, 447 S.			
Schlömman, M. & W. Reineke (2006): Umweltmikrobiologie. Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin, 416 S.			

Modulnummer 63068	Modulname Standort, Vegetation, Naturschutz in Baden		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, studentische Seminarvorträge, Abendvorträge mit Diskussion	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: Grundlagen in Biologie und Ökologie, Landespflege	Sprache deutsch	
Prüfungsform Abgabe einer kleinen eigenständigen Hausarbeit (50 %), mündliches Prüfungsgespräch über Standorte, Lebensräume, Landnutzungen und Naturschutz		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Vorträge und Gruppenarbeit über Standorte, Vegetation und Naturschutz. Themenregion sind Baar und Wutachschlucht. Details werden rechtzeitig im Internet bereitgestellt!!!			
Bemerkung: Bei den Exkursionen an gutes Schuhwerk und regenfeste Kleidung denken!			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erwerben einen Überblick über Zusammenhänge zwischen Standort, Landnutzung, Vegetation und Lebensräumen; über die Region in der Umgebung von Freiburg, im Schwarzwald und Baar-Wutach-Gebiet; über die Biologie, Ökologie und Gefährdung wichtiger Artengruppen (1, 2) • Die Studierenden sind in der Lage, standörtliche und nutzungsbedingte Einflüsse auf die Lebensräume differenziert zu sehen und Handlungsoptionen zu formulieren (3, 4). • Die Studierenden sind in der Lage, aktuelle Probleme des Naturschutzes zu erkennen und Lösungswege zu erarbeiten (3, 4) <p>Darüber hinaus ergeben sich Kontakte zu naturschutzinteressierten Studierenden aus anderen Fakultäten sowie zu Experten und Personen außerhalb der Universität.</p> <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Ellenberg H, Leuschner: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.

Wilmanns O: Ökologische Pflanzensoziologie. <http://www.freidok.uni-freiburg.de/volltexte/3750/>

Plachter H (1991): Naturschutz. UTB G Fischer

Zum Nachschlagen von Fakten: Grundlagenwerke Baden-Württemberg (Ulmer-Verlag): Flora von Baden-Württemberg, Flechten von Baden-Württemberg usw

Modulnummer 63069	Modulname Nachwachsende Rohstoffe: Quellen, Eigenschaften und Anwendungen		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesungen, Projekte	keine	Deutsch (mit einzelnen Beiträgen auf Englisch)	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Schriftliche Prüfung (120 min)		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modul Koordinatorin:			
Prof. Marie-Pierre Laborie, Professur für Forstliche Biomaterialien, marie-pierre.laborie@fobawi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Jun. Prof. Dr. Pieter Samyn, Dr. Anayancy Osorio-Madrado, Dr. Heiko Winter			
Inhalte			
<p>Das Modul vermittelt Grundkenntnisse über die Verfügbarkeit und die Eigenschaften nachwachsender Rohstoffe. Dabei werden insbesondere Monomere und Polymere vorgestellt, die häufig bei der Entwicklung von biobasierten Materialien eingesetzt werden.</p> <p>Anhand von Beispielen werden die wichtigsten verfügbaren und verwendeten nachwachsenden Rohstoffe vorgestellt, wobei der Schwerpunkt auf der Struktur sowie den grundlegenden chemischen, morphologischen, physikalischen und mechanischen Eigenschaften liegt. Dabei werden einige der Besonderheiten von nachwachsenden Rohstoffen aufgezeigt. Zusätzlich werden konkrete Beispiele für die aktuelle und potentielle stoffliche Nutzung der nachwachsenden Rohstoffe vorgestellt.</p> <p>Die folgenden Themenbereiche werden für das Modul vorgeschlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in nachwachsende Rohstoffe • Polymerkonzepte und die Besonderheiten nachwachsender Rohstoffe • Fraktionierung von Biomasse • Pflanzliche Rohstoffquellen <ul style="list-style-type: none"> - Aus Bäumen, inklusive Lignin, Cellulose, Hemicellulosen, Extraktstoffen und andere „spezielle“ Baumprodukte wie z.B. natürlicher Kautschuk, Klebstoffe, Harze und Suberin - Aus krautigen Nutzpflanzen, inklusive Naturfasern, Stärke und Pflanzenöle • Tierische Rohstoffquellen <ul style="list-style-type: none"> - Aus dem Exoskelett der Krustentiere und Insekten: Chitin und Chitosan - Eiweiße wie z.B. Casein und Seide • Mikrobielle Rohstoffquellen <ul style="list-style-type: none"> - Beispiel für extrazellulären Polymere: bakterielle Cellulose - Beispiel für intrazellulären Polymere: bakterielle Polyhydroxyalkanoate <p>Die Vorlesungen werden durch Gruppenprojekte begleitet. In diesem Projekt wählen die Gruppen ein aktuelles, in der Natur verfügbares Biomaterial aus und bereiten durch Selbststudium einen seminarähnlichen Vortrag vor.</p> <p>N.B. dieses Modul wird hauptsächlich auf Deutsch und vereinzelt auf Englisch durchgeführt. Das Lehrmaterial wird auf Englisch sein. Die Arbeiten der Studierenden werden nur auf Deutsch erwartet.</p>			

Qualifikations- und Lernziele

In diesem Modul sollen Studenten Kenntnisse über folgende Aspekte erlangen:

- Die Vielfalt, Heterogenität und Verfügbarkeit von nachwachsenden Rohstoffen, die als Bausteine in biobasierten Materialien verwendet werden können (1, 2)
- Die Eigenschaften, Struktur und Morphologie wichtiger, ausgewählter pflanzlicher, tierischer, mikrobieller und mineralischer Rohstoffe (1, 2)
- Aktuelle und potentielle Anwendungen von nachwachsenden Rohstoffen (1;2)
- Ein kritisches Verständnis der einzigartigen Eigenschaften von nachwachsenden Rohstoffen (2,3,4)

Die Entwicklung folgender Qualifikationen wird unterstützt:

Die Fähigkeit, Forschungsliteratur kritisch zu einem bestimmten Thema zu durchsuchen und zusammenzufassen. (4,5)

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 am Anfang des Moduls individuell verteilt.

Modulnummer 63070	Modulname Angewandte Hydrologie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Seminar und Hausarbeiten	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Christoph Külls, Professur für Hydrologie, christoph.kuells@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: n.n.			
Inhalte Die Lehrveranstaltung Angewandte Hydrologie soll eine Orientierung über den weiteren Berufs- oder Studienweg vermitteln: Es sollen in Zusammenarbeit mit Firmen und Ingenieurbüros konkrete laufende angewandte Projekte aus der Hydrologie vorgestellt und mitbearbeitet werden. Als Übung zu diesen Projekten soll das Schreiben von Berichten am konkreten Beispiel gelernt werden. Ebenso werden laufende Forschungsprojekte vorgestellt, als praktische und angewandte hydrologische Arbeit wird das Schreiben eines Forschungsantrags und eines Artikels geübt. Die behandelten Themen orientieren sich an aktuellen Fragen: Die Quantitative Hydrologie befasst sich mit einem Projekt zur Abschätzung deaus Flüssen und aus dem Grundwasser und für eine Region entnehmbaren Wassermenge, die Qualitative Hydrologie behandelt das Thema Pestizidbelastung und Prognose (im Elsass und in Luxembourg) und Fragen der Auswirkungen von Landnutz und Klimawandel auf die Wasserqualität. Die Leistung wird durch die Abgabe von Übungen überprüft und durch die Erstellung eines Berichtes, Antrages oder Artikels.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Methoden der quantitativen und qualitativen Hydrologie (1, 3, 5) • Verfassen eigener Berichte, Anträge und Kurzartikel (2, 4, 5) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (2, 4) • Diskussion von Beiträgen anderer (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>			
Literatur und Arbeitsmaterial Dyck, S. und G. Peschke (1995): Grundlagen der Hydrologie. Verlag für Bauwesen, Berlin, 3. Auflage Hölting B. & Coldewey K. (2009) Einführung in die Allgemeine und Angewandte Hydrogeologie. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, ISBN: 978-3-432-90795-6, neubearb. u. erw. Aufl. XXVIII, 383 S. m. 120 zweifarb. Abb.			

Modulnummer 63071	Modulname Umweltanalysen mit Fernerkundung und GIS		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung und Übungen	keine	Deutsch / Englisch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Projektarbeit und schriftliche Prüfung (90min)		5, (150h, davon 75 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr.-Ing. Holger Weinacker, Professur für Fernerkundung und Landschaftsinformationssysteme, holger.weinacker@felis.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. Ahmad Yousef, Andreas Fritz			
Inhalte			
<p>In dieser semesterbegleitenden Vorlesung werden basierend auf Daten, die mit Hilfe unterschiedlichster Fernerkundungssensoren - wie Satelliten, digitalen Luftbildkameras, flugzeuggetragenen als auch terrestrischen Laserscannern - gewonnen wurden, Umweltanalysen erstellt. Als Hilfsmittel zur Erstellung der Analysen wird neben dem geografischen Informationssystem ArcGis auch eine Software zur Bearbeitung und 3D Echtzeitvisualisierung eingesetzt. Explizit definierte Fragestellungen werden anhand von praktischen Aufgabenstellungen behandelt. In der Vorlesung werden alle, dazu notwendigen theoretischen als auch praktischen Grundlagen vermittelt, die dann durch die Bearbeitung der konkreten Fragestellungen, intensiv vertieft werden.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Die Ziele sind, dass die Studenten, insbesondere durch die intensive Projektarbeit, das in der Vorlesung vermittelte theoretische Wissen sowohl reproduzieren, erläutern als auch anwenden können (1-3). Ausgehend von Datenmaterialien, die mittels Fernerkundungsmethoden (-geräten) gesammelt wurden und der intensiven Benutzung von GIS Methoden, werden spezielle Fragestellungen im Bereich „Umweltanalyse“ beantwortet.</p> <p>Durch die Bearbeitung/Erfüllung der Projektarbeiten erlernen und zeigen die Studenten, dass sie die in den Fragestellungen enthaltenen Zusammenhänge analysieren konnten und eigene Problemlösungen erarbeitet haben. Bei der Präsentation der eigenen Ergebnisse wird eine kritische Beurteilung des jeweils gewählten Lösungsganges gefordert. (4-6)</p> <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			
Wird während des Kurses verteilt			

Modulnummer 63072	Modulname Jahring und Umwelt - Grundlagen und Anwendungen der Dendrochronologie und Dendroökologie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform V, Ü, Exk, GA, Tut	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Projektbericht, Klausur		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Hans-Peter Kahle, Professur für Waldwachstum, Tel: 203-3739, Hans-Peter.Kahle@iww.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Arno Mattes, Prof. Dr. Heinrich Spiecker, Johanna Storch, u.a.			
<p>Inhalte</p> <p>Das Wahlpflichtmodul „Jahring und Umwelt - Grundlagen und Anwendungen der Dendrochronologie und Dendroökologie“ führt in die Techniken und Methoden der Jahrringanalyse ein und stellt Anwendungsgebiete der Jahrringforschung vor. Die Studierenden lernen verschiedene Feld-, Labor- und Auswertungsmethoden kennen und wenden diese in einer eigenen kleinen Pilotstudie an. Aktuelle Themen wie Identifikation der Auswirkungen von Klimaveränderungen und von Maßnahmen der Waldbewirtschaftung auf das Baumwachstum, die Erforschung der natürlichen Walddynamik, und die Anwendung zeitreihen- und geostatistischer Methoden in der Jahrringforschung werden ebenfalls vertieft.</p> <p>Während im Wahlpflichtmodul „Bäume als Umweltindikatoren“ (jeweils im Sommersemester) Wachstum und Entwicklung von Bäumen und deren Beeinflussung durch Umwelteinflüsse im Vordergrund stehen, zielt das Wahlpflichtmodul „Jahring und Umwelt - Grundlagen und Anwendungen der Dendrochronologie und Dendroökologie“ (jeweils im Wintersemester) darauf ab, das Informationspotenzial des Jahrringarchivs zu entschlüsseln und damit die Grundlagen und Anwendungen der Dendrochronologie und Dendroökologie aufzuzeigen. Im Modul wird eine interdisziplinäre Ausrichtung verfolgt.</p> <p>Kurzfassung der im Modul behandelten Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziele, Konzepte und Anwendungsgebiete der Dendrochronologie und Dendroökologie, - Dendroökologische Feldmethoden, - Jahrringanalytische Labormethoden, - Statistische Methoden der Datenanalyse und Modellbildung in der Jahrringforschung, - Bedeutung der Jahrringanalyse für die Umweltforschung, u.a. Walddynamik, Dendroklimatologie, Dendrogeomorphologie, Dendroarchäologie, - Potenziale und Grenzen jahrringbasierter Rekonstruktionen, - Pilotstudie. 			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis der Grundkonzepte der Dendrochronologie und Dendroökologie • Kenntnis und Anwendung von Mess-, Labor- und Auswertungsmethoden der Jahrringforschung (1, 3) • Planung einer empirischen Studie (3, 5, 6) • Statistische Auswertung von Umwelt-, Klima- und Jahrringdaten (4) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (4) • Schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (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>			

Literatur und Arbeitsmaterial:

Lehrmaterialien sind während der Lehrveranstaltung erhältlich.

Weiterführende Literatur:

- Cook, E.R., Kairiukstis, L.A. (Eds.) 1990. Methods of Dendrochronology - Applications in the Environmental Sciences. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 394 p.
- Fritts, H.C. 1976. Tree Rings and Climate. Academic Press, London: 567 p.
- Schweingruber, F.H. 1983. Der Jahrring: Standort, Methodik, Zeit und Klima in der Dendrochronologie. Haupt, Bern: 234 p.
- Schweingruber, F.H. 1993. Tree Rings: Basics and Applications in Dendrochronology. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht: 276 p.
- Schweingruber, F.H. 1996. Tree Rings and Environment - Dendroecology. Haupt, Bern: 609 p.

Weitere Literaturhinweise und Arbeitsmaterialien siehe unter: <https://campusonline.uni-freiburg.de>

Modulnummer 63073	Modulname Aktuelle Probleme der Naturschutzpolitik		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Anfrage)	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul (n. Anfrage)	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
BSc NF Naturschutz und Landespflege	Wahlpflichtmodul	3, 5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Referate von Studierenden mit anschließender Diskussion	keine	Deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Bewertung von Einzel- und Gruppenleistungen (Referaten und Beiträgen), die im Rahmen der Veranstaltungen erbracht werden.		5 (150 h, davon ca. 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Karl-Reinhard Volz, Professur für Forst- und Umweltpolitik, Karl-Reinhard.Volz@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. Georg Winkel, weitere Lehrende aus den Bereichen Landespflege und Kulturgeografie			
Inhalte			
<p>Die Veranstaltung ist als Seminar organisiert, in dem gruppenweise aktuelle Probleme der Naturschutzpolitik erarbeitet, in Referaten vorgestellt und mit den anderen Studierenden intensiv diskutiert werden sollen.</p> <p>Lernziel der Veranstaltung ist das Kennenlernen verschiedener Probleme und Konflikte, mit denen sich die aktuelle Naturschutzpolitik auseinandersetzen muss. Diese Probleme und Konflikte sollen in Hinblick auf die zentralen Akteure sowie deren Ideen, Ziele und Interessen verstanden werden. Darüber hinaus sollen Problemlösungsstrategien und -maßnahmen diskutiert und in ihrer Wirksamkeit beurteilt werden. Schließlich soll auf der Basis weiterführender theoretischer Überlegungen eine Übertragbarkeit des Erarbeiteten auf andere Problemfelder der Naturschutz- und Umweltpolitik reflektiert werden.</p> <p>Das Modul soll damit Grundlagen für alle Arbeitsfelder, in denen politische Probleme und Konflikte des Naturschutzes relevant sind, schaffen.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Naturschutzpolitischen Problem- und Konfliktfelder (1) und üben die selbständige Auseinandersetzung mit den entsprechenden Themenkreisen (2;3), eine systematische Erarbeitung der erforderlichen Informationen (4), das Erarbeiten von Referaten auf der Basis von selbst recherchierten schriftlichen Quellen (5;6), den Vortrag im Kreis der Kommilitonen sowie die Diskussion und Verteidigung der eigenen Gedanken (6).</p> <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:			
<p>Link zu Modulunterlagen ab 27.10.2011: https://campusonline.uni-freiburg.de Hinweise zu Literatur werden im Modul gegeben</p>			

Modulnummer 63074	Modulname Faserstoff- und Papierherstellung		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	5 / jedes WiSe	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Exkursion	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Schriftliche Prüfung, (180 min.)		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinatorin: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Pieter Samyn, pieter.samyn@fobawi.uni-freiburg.de			
Zusätzliche Lehrkräfte			
Dr. Heiko Winter			
Inhalte			
<p>Das Modul arbeitet den gesamten Faserstoff- und Papierherstellungsprozess heraus. Ausgehend von den Faserrohstoffen Lignocellulose und Altpapier werden die eingesetzten Substanzen, Prozessschritte, Stoff- und Energieströme für die Produktion des Endproduktes Papier vorgestellt. Die Lehrveranstaltung ist anschaulich und hat einen ingenieurwissenschaftlichen Ansatz, welcher chemische und mechanische Konzepte verbindet. Dies wird anhand praktischer Beispiele aus der Faserstoff- und Papierindustrie sowie im Rahmen einer Exkursion zu einem Papierwerk dargestellt. Die erforderlichen Anlagen und Prozessparameter der verschiedenen Produktionsschritte bei der Faserstoff- und Papierherstellung werden erörtert. Des Weiteren wird die Faserstoff- und Papiercharakterisierung behandelt. Abschließend erfolgt ein kurzer Einblick in neue auf Papier basierende Anwendung gegeben.</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Faserstoff- und Papierherstellung (4 h) <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Historischer Rückblick 1.2. Wirtschaftliche Situation 2. Papierrohstoffe (4 h) <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Primärfasern aus Holz und Einjahrespflanzen 2.2. Sekundärfasern aus Altpapier 2.3. Eingliederung von verschiedenen Stoffströmen im Faserstoff- und Papierwerk 3. Faserrohstoffvorbereitung und -herstellung (16 h) <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Holzstoffherstellung (mechanischer Aufschluss, 4 h) 3.2. Zellstoffherstellung (chemischer Aufschluss, 8 h) 3.3. Auswahl und Rolle der Papieradditive (4 h) 3.4. Stoffaufbereitung 4. Die Papiermaschine (8 h) 5. Kalandern und Streichen (4 h) 6. Formgebung der Endprodukte (4 h) 7. Prüfung und Qualität von Faserstoffen und Papier (4 h) 8. Wasser und Energie bei der Faserstoff- und Papierherstellung (4 h) 9. Neue Technologien in der Papierindustrie (4h) 			
Exkursion (1 Tag)			
Besichtigung eines Papierwerkes (z. B. Köhler Gruppe Kehl, Stora Enso Maxau, Papierwerke Lenk Kappelrodeck, Papierfabrik Netstal Schweiz)			

Lernziele und Qualifikationen

Die Studierenden werden Einsicht in die benötigten Ressourcen (Rohstoffe, Wasser, Chemikalien, Energie) zur Faserstoff- und Papierherstellung bekommen (1, 2).

Den Studierenden wird ein grundlegender Überblick zur gesamten Prozesskette der Faserstoff- und Papierherstellung, inklusive der Materialströme und erforderlichen Anlagen vermittelt (1, 4).

Die Studierenden werden verschiedene Papierproduktqualitäten, -morphologien und -strukturen sowie die Möglichkeit kennenlernen, wie diese durch Justierung der Prozessparameter beeinflusst werden (1, 3, 4).

Die Studierenden werden erfahren wie, neben den traditionellen Anwendungen, innovative Materialien aus Papier entwickelt und hergestellt werden (3, 4, 5).

Der Bereich „Neue Technologien in der Papierindustrie“ wird in Form von Gruppenprojekten behandelt. Die Studenten wählen ein aktuelles Thema aus der Papierindustrie aus (Themenvorschläge werden in der ersten Vorlesung verfügbar sein) und bereiten eine Literaturübersicht mit einem Vortrag vor, der im Rahmen eines abschließenden Seminars gehalten wird (4, 5).

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

Vorbereitende Literatur

- J.H. Bos, P. Veenstra, H. Verhoeven, P.D. de Vos, Das Papierbuch – Handbuch der Papierherstellung, ECA Pulp and Paper b.v., Wolters-Noordhoff Verlag, ISBN 90-01-40258-5.
- J. Blechschmidt, Taschenbuch der Papiertechnik, Carl Hanser Verlag, ISBN 978-3-446-41967-4

Zusätzliche Literatur wird während des Moduls angegeben.

Modulnummer 63075	Modulname Nachhaltigkeit und Ethik		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester / Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Seminar	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur und Bewertung von Einzelleistungen (Referate)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 28 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Magdalena Steiner, Prof. Dr. K.-R. Volz, Professur für Forst- und Umweltpolitik, Karl-Reinhard.Volz@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: --			
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Begriff der Nachhaltigkeit / historischer Rückblick • Nachhaltigkeit und Ethik – eine Einführung • Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen – Nachhaltigkeitsbegründungen • Umweltethik: Anthropozentrik und Physiozentrik • Naturschutzethik / ethische und ökonomische Begründungen für Biodiversität • Gerechtigkeitskonzeptionen – egalitaristische und non-egalitaristische Konzeptionen • Naturkapital und Substitution / Managementregeln der Nachhaltigkeit • Nachhaltigkeit in der Ökonomik - starke und schwache Nachhaltigkeit • Nachhaltigkeitsstrategien: Effizienz, Konsistenz, Suffizienz • Anwendung der Nachhaltigkeitstheorie auf verschiedene Bereiche, z.B. Fischerei, Konsum, Agrosprit, Mobilität, Ernährung, Kompensationszahlungen, Wasserwirtschaft, etc. 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung des Begriffs Nachhaltigkeit (1) • Grundverständnis von Ethik als Wissenschaft (2) • Grundkenntnisse in Umweltethik und Gerechtigkeitstheorien (2) • Grundverständnis der Debatte um starke und schwache Nachhaltigkeit (2) • Reflexionskompetenz (alleine und in der Gruppe) (5) • Ethisches Argumentieren (3) • Eigenständige Erarbeitung eines Problems und adäquate Präsentation (3) • Ethische Aspekte im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit erkennen (4) • Sensibilität für Nachhaltigkeitsaspekte in verschiedenen Lebensbereichen entwickeln (3) • Nachhaltigkeit auf verschiedene Gebiete übertragen können (3) • Eigenständig weiter denken und eigenen Standpunkt begründen können (6) • Disziplinenübergreifendes Denken lernen (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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			
Literatur und Arbeitsmaterial Ott, Konrad: Die Konzeption starker Nachhaltigkeit. In: ders.: Umweltethik zru Einführung. Dresden 2010, S. 163-192 Weitere Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben bzw. als pdf-Datei über Campus Online zur Verfügung gestellt.			

Modulnummer 63076	Modulname Regionale Bodenkunde: Bodenzonen der Erde		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. H. Schack-Kirchner, Professur für Bodenökologie, helmer.schack-kirchner@bodenkunde.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
<p>Inhalte</p> <p>Anhand der 32 „Reference Soil Groups“ der Internationalen Bodenklassifikation WRB werden die Böden der Welt mit ihren spezifischen Faktorenkonstellationen vorgestellt und, soweit möglich, den Ökozonen der Erde zugeordnet. Bodenchemische, -physikalische und biologische Prozesse werden insbesondere im Hinblick auf Nutz, Reaktor und Speicherfunktionen im globalen Wandel diskutiert. Potentiale einer nachhaltigen Bodennutzung sowie Gefährdungen durch Übernutzung (z.B. Versalzung, Verdichtung, Erosion, Versauerung) oder durch großräumige anthropogene Umweltveränderungen (z.B. Eutrophierung, Klimaerwärmung) werden vertiefend behandelt. Besonderer Wert wird auf die Anwendung der WRB (World Reference Base for Soil Resources) sowie der US-Soil Taxonomy als weiteres internationales Klassifikationsverfahren gelegt und an Modellprofilen trainiert (ggf. auch im Rahmen einer Fußexkursion an einigen Bodenprofilen im Freiland). Frei verfügbare Internetressourcen zu Bodenklassifikation und Bodeninformation werden in die Lehre integriert, es ist daher auch umfangreichere englischsprachige Literatur und Arbeitsmaterial zu lesen. Eine vorherige Teilnahme am Kurs „Feldbodenkunde“ ist erwünscht. Es ist darauf hinzuweisen, dass es inhaltliche Überschneidungen mit dem Kurs „Ökologie der Wälder der Erde I, Böden der Welt“ aus dem NF „Internationale Waldwirtschaft“ gibt.</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fähigkeit zur aktiven Verwendung der beiden internationalen Bodenklassifikationssysteme WRB und US Soil Taxonomy als Kommunikationsmittel der internationalen Bodenkunde (3) • Fähigkeit zur Verfügbarmachung von online-Material zu Bodenbildung, -klassifikation und -nutzung (3) • Kenntnis der in den verschiedenen Regionen der Erde wirksamen Konstellationen der bodenbildenden Faktoren, ihrer Dynamik und der daraus resultierenden Bodenbildungen (1) • Vernetzung von Informationen über Faktoren der Bodenbildung, von chemischen und physikalischen Grundlagen der bodenbildenden Prozesse mit Nutzungs, Speicher- und Reaktorfunktionen von Böden im globalen Wandel (5) • Fähigkeit zur Interpretation bodenkundlicher Klassifikationsinformationen im Hinblick auf Nutzungspotentiale und Gefährdungen (4) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

World Soil Report 103: WRB World Reference Base for Soil Resources 2006,
ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0510e/a0510e00.pdf, deutsche Ausgabe:
http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Aktuelles/WRB_deutsche_Ausgabe.html

Driessen, Deckers & Nachtergaele (2001): lecture notes on the major soils of the world, FAO World Soil Resources Report **97**, 337 Seiten, <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/wsr94e.pdf>

FAO CD 19: Major Soils of the World (verfügbar auf Campus Online)

FAO CD 24: Properties and Management of the soils of the tropics (verfügbar auf Campus Online)
Soil Survey Staff. 2010. Keys to Soil Taxonomy, 11th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.

Soil Survey Staff. 2010. Keys to Soil Taxonomy, 11th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC.

ftp://ftp-fc.sc.egov.usda.gov/NSSC/Soil_Taxonomy/keys/2010_Keys_to_Soil_Taxonomy.pdf

Weiterführende Literatur:

Zech & Hintermaier-Erhard: Böden der Welt: Ein Bildatlas, Spektrum Verlag 2002, 120 Seiten

Schultz: Die Ökozonen der Erde (UTB)

van Breemen, Buurman (1998): Soil Formation, Kluwer Verlag 338 Seiten

Scheffer-Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde

Hintermaier-Erhard: Bodenkundliches Wörterbuch

Modulnummer 63077	Modulname Materialien zur Umweltbildung über Lebensräume in Südbaden		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung mit Übungen, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Abgabe einer praktischen Projektarbeit mit Erläuterung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 36 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
<p>Inhalte Einführung in die digitale Bildbearbeitung (Photoshop; freie Software wäre gimp); Einführung in das Druckereiwesen; Studium der Ökologie (Standorte, Landnutzungen, Geschichte) ausgewählter Lebensräume in Südbaden; Auswahl von Photos zur Erstellung von Postkarten, Postern und Gestaltung von Naturführern zum Zwecke der Umweltbildung.</p> <p>Bemerkung: Das Modul findet statt in Kooperation mit dem NaBu, Ortsgruppe Freiburg; dem Badischen Landesverein für Naturkunde und Naturschutz; dem Naturkundemuseum Freiburg.</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis der Ökologie von Lebensräumen in Südbaden (2) • Verständnis der Interaktionen zwischen Standort, Landnutzung, Lebensräumen (2) • Fähigkeit der praktischen Erstellung von Materialien zur Umweltbildung (Postkarten, Poster) (3, 4) • Vermittlung von Wissen an Dritte in Form von Broschüren (3, 4) <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>Literatur und Arbeitsmaterial Aus der Reihe die „Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs“: Kaiserstuhl-Buch, Feldberg-Buch, Belchen-Buch; Buch über die Trockenau; Wilmanns (2001): Exkursionsführer Schwarzwald</p>			

Modulnummer 63078	Modulname Wirtschaft ohne Wachstum?! Position der Ökologischen Ökonomik		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Anfrage)	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul (n. Anfrage)	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Seminar	keine	Deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Vorbereitung und Leitung einer Seminarsitzung sowie aktive Beteiligung an den Seminarsitzungen		5 (150 h, davon ca. 45 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. R. von Detten, Professur für Forstökonomie und Forstplanung und Forsteinrichtung, r.v.detten@ife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte			
<p>Es scheint, dass die Wachstumseuphorie der 70er bis 90er Jahre in der bundesdeutschen Gesellschaft einem Wachstumsfatalismus Platz gemacht hat. Über zwei Drittel der Deutschen, so jedenfalls jüngst eine Emnid Umfrage, stehen der Vorstellung eines kontinuierlichen wirtschaftlichen Wachstums als Mittel steigender privater Lebensqualität kritisch gegenüber. Zugleich halten über achtzig Prozent weiteres Wirtschaftswachstum für nötig. „Wirtschaft ohne Wachstum“ - ein Argument, das seit der Veröffentlichung des Berichts des Club of Rome, „Grenzen des Wachstums“ und den „Fortschrittsmythen“ von Ivan Illich vor vier Jahrzehnten bis hin zu den Arbeiten der Vereinigung Ökologische Ökonomie und vielen anderen Gruppierungen Gedankengut einer Minderheit von Wachstumskritikern war, ist in der Mitte der Gesellschaft angekommen. Auch der deutsche Bundestag hat die Zeichen der Zeit gelesen und eine Enquete Kommission eingesetzt zu „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“, die im Januar 2011 die Arbeit aufgenommen hat. Zu dieser Thematik „Wirtschaft ohne Wachstum?!“ haben daher Studium Generale und VÖÖ eine viel beachtete Vortragsveranstaltung im SoSe 2011 in Freiburg durchgeführt. Die VÖÖ führt im Oktober 2011 (siehe im Einzelnen www.voevoe.de) ihre Jahrestagung zum Thema Suffizienz durch.</p> <p>Themen des Seminars werden u. a. sein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorie und Praxis eines zukunftsfähigen Wohlstands unserer Gesellschaft (Wohlstand neu messen?) • Starke versus schwache Nachhaltigkeit • Green Economy – neuer Wachstumsimpuls? • Wirtschaftliches Wachstum – warum ist das nicht (mehr) zukunftsfähig? • Arbeit und Einkommen in einer Postwachstumsgesellschaft? • Suffizienz – Verzicht oder Glück? • Form der Lehrveranstaltung Seminar: <p>Zur Einführung werden wir gemeinsam grundlegende Texte lesen und diskutieren. Auf dieser Grundlage werden wir dann für die wöchentlichen Seminarveranstaltungen Themen vereinbart. Die Sitzungen werden dann von Studierenden verantwortlich vorbereitet (Pflichtlektüre festlegen) und geleitet.</p>			

Qualifikations- und Lernziele

- Grundkenntnisse erwerben zu Ökologischer Ökonomik (1)
- Grundkenntnisse erwerben und eigene Position finden zum aktuellen Diskurs zum Wohlstand in unserer Gesellschaft (3,4)
- Befähigung zu Vorbereitung und Leitung einer Seminardiskussion (3;4;5)

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:

Literaturhinweise und Arbeitsmaterialien siehe unter: <https://campusonline.uni-freiburg.de>

Modulnummer 63080	Modulname Holzernte mit Seilkran		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester / Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung / Übung / Ausarbeitung praktische Übungen	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: HF Waldwirtschaft und Umwelt	Sprache deutsch	
Prüfungsform Portfolio		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 80 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dirk Jaeger, Professur für Forstliche Verfahrenstechnik, Dirk.Jaeger@fobawi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Thomas Fillbrandt			
<p>Inhalte</p> <p>Das Modul behandelt die Ernte von Holz mit Hilfe von Seilkränen am Hang und in der Ebene. Es besteht aus einem theoretischen Teil, in welchem die Rahmenbedingungen sowie die Vor- und Nachteile eines Seilkran-einsatzes im Kontext alternativer Holzbringungsmethoden diskutiert werden. Kenntnisse zur Planung und finanziellen Kalkulation eines Seilkraneeinsatzes werden ebenso vermittelt wie Kenntnisse über ökologische und ergonomische Belastungen und Gefahren der Seilkranarbeit v. a. im steilen Gelände. Zusätzliche Kenntnisse erarbeiten sich die Studierenden mit Hilfe der bereit gestellten Literatur. Ergänzend werden die weltweit gängigen Holzerntesysteme im Gebirge bzw. im stark geneigten Gelände und Ihre Einsatzbereiche vorgestellt.</p> <p>Im praxisorientierten Teil des Moduls lernen die Studierenden in Übungen die technischen Komponenten eines Seilkranesystems kennen sowie den sicheren Umgang mit denselben. Anschließend sind die Studierenden in einen realen Seilkraneeinsatz im Wald von Anfang bis Ende eingebunden und können so das theoretisch erworbene Wissen in die Praxis umsetzen. Eine Erhebung der durch die Holzernte verursachten Schäden an Boden und Bestand sowie eine finanzielle Nachkalkulation schließen den praktischen Teil ab. Das Modul wird von der Professur für Forstbenutzung in Zusammenarbeit mit dem baden-württembergischen Landesbetrieb ForstBW (ehem. Landesforstverwaltung) durchgeführt.</p> <p>Prüfungsleistung: mündliche Prüfung und schriftliche Ausarbeitung zum Thema Seilkraneeinsatz. Die vorhergehende Teilnahme an einem Motorsägenlehrgang ist erwünscht, aber nicht Voraussetzung. Für die Teilnahme ist eine zugelassene persönliche Schutzausrüstung erforderlich. Für dieses Modul fallen Kursgebühren an (siehe gesonderte Ankündigung).</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen die gängigen Holzerntesysteme in stark geneigtem Gelände (1) • können je nach Gelände, Bestand und Erschließungssituation die ökonomischen und ökologischen Restriktionen sowie das am besten geeignete Holzerntesystem bestimmen (4) • kennen die wichtigsten Seilkranesysteme und ihre Komponenten sowie deren wesentliche Einsatzbereiche weltweit (1) • kennen die in der Praxis notwendigen Planungs- und Arbeitsschritte sowie Kalkulationen beim Betrieb von Seilkranesystemen und können diese ausführen (3) 			
<p>Literatur und Arbeitsmaterial</p> <p>Pflichtlektüre und weiterführende Literatur werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>			

Modulnummer 63081	Modulname Aktuelle Fragen in der Meteorologie		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorträge, Exkursionen, Feldmessungen	Empfohlen: NF Meteorologie und Klimatologie	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Projektbericht am Prüfungstermin		5 (150 h, davon 75h Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Helmut Mayer, Professur für Meteorologie und Klimatologie, helmut.mayer@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dipl.-Forstw. Jochen Schönborn			
Inhalte			
<p>Die Inhalte werden den Studierenden nicht vorgegeben, sondern interaktiv zwischen Studierenden und Lehrpersonal zu Beginn des Moduls festgelegt. Dazu werden sowohl vom Lehrpersonal als auch den Studierenden Vorschläge über aktuelle Fragen in der Meteorologie gemacht, aus denen in einer gemeinsamen Diskussion zwei bis drei aktuelle Fragen ausgewählt werden, die im laufenden Semester vertieft zu bearbeiten sind. Die Studierenden sollen ein Konzept erarbeiten, umsetzen und validieren, wie die ausgewählten Fragen methodisch zu behandeln sind. Den Vorzug erhalten dabei die Lehrformen Vorträge, Exkursionen und Feldmessungen einschließlich einer Qualitätskontrolle und problemspezifischen Analyse der erzielten Messdaten. Alle Ergebnisse werden von den Studierenden in Form von mündlichen Projektberichten und/oder Poster präsentiert.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> eigenständiges Bearbeiten eines wissenschaftlichen Projektes (3-6) mit: <ul style="list-style-type: none"> Konzepterstellung Hypothesenbildung Erarbeitung eines geeigneten Methodendesigns Datenerhebung und -auswertung Aufbereitung und Präsentation der Ergebnisse 			
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 in Abhängigkeit von den ausgewählten Fragen bereitgestellt			
Pflichtlektüre: entfällt wegen der empfohlenen Teilnahme am NF Meteorologie und Klimatologie			
Weiterführende Literatur: wird in Abhängigkeit von den ausgewählten Themen angegeben			

Modulnummer 63082	Modulname Natur und Kultur		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	5/jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5/jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5/jedes WiSe	
Master	Aktuelles Thema		
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Seminar	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Essays, Kurzreferat, Protokolle, Hausarbeit		5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. R. von Detten, Professur für Forstökonomie und Forstplanung; r.v.detten@ife.uni-freiburg.de			
B. Metzger; b.metzger@ife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
M. Bemmann			
Inhalte			
<p>Umweltprobleme sind zu wichtig, um sie den Naturwissenschaftlern zu überlassen. Was sich eigenartig anhört, verweist auf die grundlegende Frage nach dem Verhältnis von Natur und Kultur. Was ist eigentlich Natur und was ist Kultur? Und was hat das eine mit dem anderen zu tun?</p> <p>Mit diesen grundsätzlichen Fragen, wollen wir uns in dem Seminar befassen. Dabei wollen wir sowohl theoretische/philosophische Texte lesen als auch an empirischen Beispielen wie dem Waldsterben oder dem Klimawandel die genannten Fragen diskutieren und die gegenseitigen Bezüge beider Kategorien herausarbeiten, von denen die eine nicht ohne die andere existent sein kann. Ein besonderes Augenmerk wird darauf gelegt werden, welche Bedeutung die eher theoretisch klingenden Fragen für die praktische Arbeit mit und in der Umwelt haben. Gleichzeitig dient das Seminar dazu, jene akademische Tätigkeiten einzuüben, die für natur- wie geisteswissenschaftliche Arbeit gleichermaßen unverzichtbar sind: das Entwickeln eigener, spannender Fragestellungen, die Literaturrecherche, die Lektüre anspruchsvoller Texte, die Ausarbeitung und das Referieren mündlicher Beiträge, die Diskussion auf hohem fachlichen Niveau sowie das Schreiben wissenschaftlicher Texte.</p>			
Bemerkung:			
Abschließend ist eine Blockveranstaltung und Exkursion Anfang Februar 2013 zusammen mit Studierenden der Kulturwissenschaften aus Saarbrücken geplant, die gleichzeitig ein Seminar zum selben Thema besuchen. Das Seminar ist offen für interessierte Studierende anderer Studiengänge.			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Grundlagen über das Verhältnis von Natur und Kultur erwerben; Texte mit theoretischem und philosophischem Anspruch lesen, darüber reflektieren und diskutieren; eigenständiges Recherchieren; wissenschaftliche Texte schreiben – mithin Lernziele (1-6)</p>			
<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			
Die für das Seminar ausgesuchten Texte werden zu Semesterbeginn bereitgestellt			

Modulnummer 63083	Modulname Wie "geht" Forschung? – Vom Planen von Experimenten bis zur fertigen Bachelor-Arbeit		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflicht Wahlpflicht Wahlpflicht	Fachsemester / Turnus 3., 5. / WiSe 2013/14 3., 5. / WiSe 2013/14 3., 5. / WiSe 2013/14	
Lehrform Vorlesung / Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Präsentation (10 min) / wissenschaftlicher Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150h, davon 45h Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. J. Simon, Professur für Baumphysiologie, judy.simon@ctp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: n.a.			
Inhalte Anhand konkreter Beispiele zur Ökophysiologie von Bäumen werden im Rahmen dieser Veranstaltung folgende Aspekte bearbeitet: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens (u. a. experimentelles Design) • Bearbeitung einer wissenschaftlichen Fragestellung (Mini-Experiment) • Statistische Auswertung von Daten • Schreiben einer „Mini-BSc-Arbeit“ (Struktur, Inhalte, Literaturrecherche) • Kurz-Präsentation des Experiments • Strategien zum wissenschaftlichen Schreiben, Projekt- und Zeitmanagement Die Themen sind nach Absprache frei wählbar.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung der Kenntnisse der Ökophysiologie der Bäume (3) • Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben, Projekt- und Zeitmanagement (6) • Selbständiges Planung von Experimenten (experimentelles Design) (5) • Eigenständiges Erarbeiten und Auswählen problemorientierter Methoden (3) • Statistische und graphische Auswertung von Daten (4) • Vergleich der Ergebnisse mit Literaturdaten (5) • Kritische Diskussion der Ergebnisse (6) • Erstellen eines Projektberichtes („Mini-BSc-Arbeit“) (6) • Präsentation des Projekts (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert			

Modulnummer 63085	Modulname Vegetation Mitteleuropas: Standorte, Landnutzung, Flora, Pflanzengesellschaften		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflicht Wahlpflicht Wahlpflicht	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar, Gruppenarbeit, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Hausarbeit: Beschreibung einer Waldgesellschaft und Präsentation als Poster oder powerpoint-Vortrag, in Gruppe (15 Minuten maximal) (35 %) Mündliches Prüfungsgespräch (65 %)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 36 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N.			
Inhalte Überblick über die Vegetation Mitteleuropas, mit besonderer Berücksichtigung der Waldgesellschaften: Einführung und Vertiefung über die Zusammenhänge zwischen Standorten, Artenzusammensetzung, Waldstrukturen, Einflüssen der Waldnutzung auf die Vegetation			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis der Ökologie der Vegetation und insbesondere der Waldgesellschaften Mitteleuropas (1, 2) • Verständnis der Interaktionen zwischen Standort, Landnutzung, Waldgesellschaften (1, 2, 3) • Vermittlung von Wissen an Dritte in Form von Vorträgen (3, 4) <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 (genauere Informationen zu den zu bearbeitenden Kapiteln werden bekannt gegeben) Ellenberg & Leuschner 2010: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen Walentowski et al 2004: Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns Fischer 1990: Forstliche Vegetationskunde Wilmanns: Ökologische Pflanzensoziologie Dierschke 1994: Pflanzensoziologie			

Modulnummer 63087	Modulname Arbeitsmethoden der Umweltnaturwissenschaften		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflicht Wahlpflicht Wahlpflicht	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Referat von Gastdozenten mit anschließender Diskussion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bewertung von Einzel- und Gruppenleistungen (Referaten und Beiträgen), die im Rahmen der Veranstaltungen erbracht werden.		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Markus Weiler			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte <p>In diesem Kurs sollen Sie Techniken und Methoden kennen lernen oder vertiefen, die Sie im Berufsleben später begleiten werden. Diese Methoden werden Sie eigenständig beschreiben und wir werden Sie dann gemeinsam diskutieren. Gleichzeitig sollen Sie eine Vorstellung über den Arbeitsalltag im Bereich Umweltnaturwissenschaften bekommen. Dazu werden Personen eingeladen, die in diesem Bereich tätig sind und die über ihre Tätigkeiten und ihren Berufsalltag berichten und diskutieren werden.</p> <p>Nach jeder Vorstellung und Diskussion mit den eingeladenen ReferentInnen sollen Sie folgende Fragen und Inhalte bearbeiten, die benotet, zum Teil diskutiert und ausgetauscht werden: Beschreibung einer Methode und Einordnung in die Bereiche: Recherche, Messung, Datenanalyse, Computersimulation. Sie sollen eine Fragestellung identifizieren, die mit dieser Methode beantwortet werden kann. Gleichzeitig sollen Sie ein Beispiel dieser Methode in der Fachliteratur finden. Versuchen Sie zu beurteilen, wieviel Zeit (%) die verschiedenen Bereiche im Arbeitsalltag der ReferentInnen ausmachen.</p>			
Qualifikations- und Lernziele <p>Die Studierenden üben Arbeitstechniken, die dem typischen Arbeitsablauf von umwelthydrologischen Projekten in der Praxis und in der Forschung entsprechen. Die Studierenden lernen dabei die Arbeitstechniken theoretisch kennen (1) und sollen diese erarbeiten, anwenden (2), sowie deren Anwendung in der Diskussion reflektieren (4). Damit sollen die Studenten vor der abschließenden Erstellung der Bachelorarbeit und für die weitere Arbeit in der Praxis oder in der weiteren Ausbildung lernen Arbeitsprojekte zu planen, eigene Problemlösungsstrategien zu erstellen (5) und das eigene Vorgehen zu reflektieren und zu steuern (4,6).</p> <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: Hinweise zu Literatur werden im Modul gegeben.			

Modulnummer 63088	Modulname Vermessung für Forst- und Umweltwissenschaften	
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus
B.Sc. Geographie (n. Absprache)	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe
B.Sc. Umweltwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe
Lehrform:	Teilnahmevoraussetzung	Sprache
Vorlesungen, Geländeübung, praktische Übungen am Rechner	Empfohlen: Grundkenntnisse in Statistik und Mathematik	deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)
Klausur (90 min.)		5 (150h, davon ca. 100 Präsenz)
Modulkoordinator/in:		
Dr.-Ing. Holger Weinacker, Professur für Fernerkundung und Landschaftsinformationssysteme, holger.weinacker@felis.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende:		
M. Quinten		
Inhalte		
<p>In diesem Modul sollen Grundlagen aus dem Bereich des Vermessungswesens vermittelt werden. Dazu gehören sowohl theoretische Grundlagen, als auch der praktische Umgang mit vermessungstechnischen Aufnahmegeräten und der expliziten Berechnung von Parametern und deren Genauigkeiten basierend auf den gemessenen Variablen. Es wird ein Überblick über die „öffentliche Vermessung“ gegeben, da das Wissen welche Daten man, wo in welcher Qualität beschaffen kann bei der Bearbeitung jedes Projektes zum grundlegenden Handwerkzeug gehört, das man sich im Rahmen dieses Studiums aneignen sollte. Ohne die passenden Daten und der Kenntnis über deren Genauigkeiten können keine weiteren aussagefähigen und zuverlässigen Analysen durchgeführt und/oder keine Modelle aufgestellt werden.</p> <p>Das Modul ist in zwei Bereiche unterteilt:</p> <p>1. Vermittlung vermessungstechnischer Grundlagen: Hierzu gehört die Vermittlung „geodätischer Grundlagen“, d.h. die geodätischen Bezugs- und Koordinatensysteme im Rahmen der Landesvermessung. Bei den „Geodätischen Messgeräten“ wird sowohl auf die klassischen, als auch auf moderne Sensoren eingegangen. Desweiteren werden einfache geodätische Rechentechniken und moderne Erfassungsverfahren, soweit sie im Rahmen der Umweltwissenschaften und des Forstes von Relevanz sind, erläutert. Schließlich wird der wichtige Bereich der „öffentlichen Vermessung“ beleuchtet und ein kurzer Überblick über die Ingenieurvermessung gegeben.</p> <p>2. Praktische Vermessung: Es finden Aussenübungen mit Theodolit, GPS Gerät, TLS etc. statt. Außerdem werden Berechnung von Koordinaten und anderen abgeleiteten Parametern in den Übungen ausgeführt.</p>		
Qualifikations- und Lernziele		
<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis von Grundlagen der Vermessung (2) • Kenntnis von geodätischen Bezugs und (2) • Befähigung zur eigenständigen Vermessung im Gelände (3,4) • Befähigung zur eigenständigen Berechnung von Koordinaten bzw. anderen aus Koordinaten abgeleiteten Parametern und deren Genauig- und Zuverlässigkeiten (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 anwenden können; 4= Analyse: Zusammenhänge analysieren können; 5= Synthese: eigene Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>		

Literatur und Arbeitsmaterial

Wird in der Vorlesung angegeben

Pflichtlektüre

keine

Modulnummer 63089	Modulname Angewandte Waldinventur		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n.Absprache)	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul (n.Absprache)	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesungen, Exkursionen, Feldarbeit	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Projektbericht und Präsentation		5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. Marcus Lingenfelder, Professur für Forstökonomie und Forstplanung; marcus.lingenfelder@ife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
N.N.			
Inhalte			
<p>Waldinventuren dienen der Gewinnung von relevanten Informationen über die natürlichen Ressourcen, deren räumliche Verteilung, zeitliche Entwicklung und Nutzbarkeit. Die Effektivität des Managements von Waldökosystemen steht und fällt mit der Verlässlichkeit dieser grundlegenden Information für jede Planung. Weltweit besteht ein weiter zunehmender Bedarf an Grundlageninformationen für Planungszwecke multifunktionaler Forstwirtschaft, aktuell z.B. Biomasse-/Kohlenstoffinventuren. Je detaillierter die Planungen, die sich an die Inventur anschließen, umso vielfältiger muss das Informationsspektrum sein, das zu erfassen ist. Waldinventuren üben gleichzeitig auch eine sehr wichtige Kontrollfunktion aus. Durch permanente bzw. periodisch durchgeführte Inventuren können die globalen, nationalen und regionalen Waldflächen mit ihrer sich dynamisch verändernden Bestockung ständig überwacht werden, sodass Entwicklungstrends frühzeitig aufgezeigt werden können. [nach Zöhler 1980].</p> <p>In diesem Modul werden die Grundlagen zur Waldmeßlehre wieder aufgefrischt und Verfahren zur Waldinventur – auf verschiedenen zeitlichen und räumlichen Ebenen (Bestand bis überregional) und nach der Zielsetzung (multifunktional) - behandelt. Die Studierenden planen dann selbstständig eine Inventur, führen diese im Wald durch und werten die aufgenommenen Daten aus.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Wissen zu Waldmeßlehre, Waldinventur, Planung (1-3) • Erwerb von pragmatischen Fähigkeiten zur Anwendung des Wissens durch Übungen und Fallstudien (1-3) • Methodenkompetenz (1-3) • Analysekompetenz (4-6) 			
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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial			
Wird zum Kurs auf ILIAS bereitgestellt			
Weiterführende Literatur			
Zöhler (1980): Forstinventur.			
Kramer und Akça (1995): Leitfaden zur Waldmeßlehre			
Husch et al. (2003): Forest Mensuration			
Loetsch und Haller (1964): Forest Inventory			

Modulnummer 63090	Modulname Waldbausysteme		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul (n. Absprache) Wahlpflichtmodul (n. Absprache) Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Exkursionen, Übungen, Seminare	Teilnahmevoraussetzung empfohlen: Modul „Waldbau“	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Seminar und Lernjournal		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. J. Bauhus, Professur für Waldbau, juergen.bauhus@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N.			
Inhalte Dieses Modul baut auf Grundkenntnissen der Waldökologie und des angewandten Waldbaus auf. Den Kern bilden sechs Exkursionstage, die zur praktischen Veranschaulichung typischer waldbaulicher Systeme für die wichtigsten Baumarten(gruppen) Mitteleuropas (Waldkiefer, Traubeneiche, Fichten/Tannen, Douglasien, Buchen, Edellaubholz) 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. Der Exkursionswoche geht eine ca. fünftägige, eigenständige Vorbereitungszeit voraus. Neben der allgemeinen Einführung anhand von ausgewählten Texten bereiten die Studierenden in dieser Zeit kurze Impulsreferate vor, die während der Exkursionen oder an einem vorgelagerten Seminartag vorgetragen werden. Nach dem Exkursionsblock stehen den Studierenden vier Tage zur Verfügung, um das Erlernte in einem Lernjournal zusammenzufassen und zu reflektieren. Die Exkursionswoche findet bereits vor dem Beginn des Semesters (7-12.10.2013) statt. Auch die Vorbereitung muss während der vorlesungsfreien Zeit erfolgen. Die Abgabe des Lernjournals erfolgt dann im Wintersemester			
Qualifikations- und Lernziele <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, bestandesspezifische, 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) 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 Röhrig, E., Bartsch, N. & von Lüpke, B. (2006) Waldbau auf ökologischer Grundlage. 7. Auflage. Ulmer: 479 S. Burschel, P., Huss, J. (2003) Grundriss des Waldbaus. Ulmer, 3. Auflage.			

Modulnummer 63091	Modulname Forest Resources and forest management in France and Germany		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform lecture, field course	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache English	
Prüfungsform presentation, paper		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Spiecker, Professur für Waldwachstum, instww@iww.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: A. Mattes, Dr. H.-P. Kahle			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Introduction to forest resources and their use in France and Germany with special emphasis on wood production (area, species, stand structure, sites, growth potential, cutting rates) • Past and present management practices in France and Germany (changes in management objectives, cutting rates, age of cutting, regeneration methods, tending and thinning) • In addition there will be the opportunity to discuss with French students and to see the night life in the city of Nancy/France and Freiburg/Germany. 			
Bemerkung: Obligatory meeting: Date will be announced			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Getting information on forest resources in France and Germany (1) • Knowing the differences in forest resources and management between France and Germany (1) • Basic knowledge of forest resources in France and Germany (1) • Basic knowledge of forest management practices in France and Germany (1) • Knowledge of the teaching and research program at ENGREF/Nancy and the Faculty of Forest Sciences Freiburg (1) • Capability to work in groups on forest related problems in English language (3) • Oral and written presentation of forest related problems and solutions aiming at different target groups (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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Teaching material will be distributed at the beginning of the course. The main topics will be presented in form of reports during the week.			

Modulnummer 63092	Modulname Umweltbildung und Nachhaltigkeit		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul	Fachsemester/ Turnus 4/ jedes SoSe 4/ jedes SoSe 4/ jedes SoSe	
Lehrform Lehrgespräche (Vorlesung), Übungen, ggf. ergänzt durch Referate	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Bewertung von Einzelleistungen (z.B. Referate und Beiträge, schriftliche Ausarbeitung und Präsentation von Modulergebnissen)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Sebastian Schwab, Professur für Forst- und Umweltpolitik, sebastian.schwab@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N.			
Inhalte Die Veranstaltung vermittelt die theoretischen und praktischen Grundlagen der Umweltbildung, Waldpädagogik und Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Die Studierenden bekommen Einblicke in unterschiedliche Formen umweltpädagogischer Arbeit (z.B. Waldführungen, Ausstellungen, Erlebnispädagogik, good-practice Projekte). Nach einer praktischen Einführung in die Thematik setzen sich die Studierenden zunächst mit den wichtigsten bildungstheoretischen Grundlagen und methodisch-didaktischen Ansätzen in der Umweltbildung, Waldpädagogik und BNE auseinander. Sie bekommen Grundlagen zur Organisation, Planung und Durchführung von Umweltbildungsveranstaltungen vermittelt. Zudem wird eine Einführung in die Kommunikation mit Gruppen gegeben.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden gewinnen einen Überblick über bildungstheoretische Ansätze in der Umweltbildung und BNE, setzen sich mit den didaktischen Prinzipien auseinander und lernen unterschiedliche methodische Herangehensweisen kennen und anzuwenden(1,2,3,5). • Ferner lernen die Studierenden Möglichkeiten und Grenzen der Wirkung von Umweltbildungsangeboten kennen und lernen einfache Evaluationen zur Qualitätssicherung von Umweltbildungsangeboten durchzuführen (1,2,3,4). • Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, eigene Umweltbildungsveranstaltungen zu planen, durchzuführen und i. S. der Qualitätssicherung zu evaluieren (3,4,5,6). 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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben Weitere Materialien werden als pdf-Datei zur Verfügung gestellt			

Modulnummer 63093	Modulname Offenhaltung der Landschaft. Das Beispiel Hausach im Kinzigtal		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul	4 / SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	4 / SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	4 / SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Einführung als Vorlesung, danach z.T. ganztägige Geländeübungen mit Betreuung und ohne Betreuung (Fahrt ist geregelt)	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Schriftliche Ausarbeitung		5 (120 h, davon ca. 30 h Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. W. Konold, Professur für Landespflege (werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de)			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Silke Lanninger (silke.lanninger@ortenaukreis.de)			
Inhalt Hintergrund und Fragestellung: Die Gemarkung der Kommune Hausach im Kinzigtal ist zu 67% bewaldet. Aus der Bevölkerung wird der Wunsch nach Waldrücknahme und Offenhaltung lauter, und es gibt bereits auch gute und zielführende Aktivitäten mit Beweidung und Ökokonto-Maßnahmen, die diesem Wunsch Rechnung tragen. Dies geschieht aber vorwiegend auf gemeindeeigenen Flächen. Die Kommunen wünschen sich eine Gesamtkonzeption, die den Waldfunktionen und auch der Bedeutung des Offenlandes gleichermaßen Rechnung trägt. Vorgehen: Einführung und Begehung im Gebiet, Herstellung von Kontakten mit Entscheidungsträgern, Formulierung der Projektziele, Einführung in die Geländeerhebung, Sichtung von Quellen, selbständige Geländearbeit mit Austausch und Zieldiskussionen, Ausarbeitung (Text und Karten), Erstellung der Präsentation, Präsentation am 25.7.14 Termine: 09.05. Einführung in der Landespflege-Bibliothek, 16.05., 8:30 bis ca. 16:00 Geländebegehung (mit Konold, Lanninger), 23.05. 8:30 bis ca. 16:00 Geländearbeit, 06.06. 8:30 bis ca. 16:00 Geländearbeit, 20.06. 8:30 bis ca. 16:00 Geländearbeit fakultativ, 27.06., 04.07., 11.07., 18.07 Ausarbeitung in Freiburg, 25.7. Präsentation der Ergebnisse in der Landespflege-Bibliothek			
Qualifikations- und Lernziele Auseinandersetzung mit einem sehr relevanten Problem der Landnutzung und des Landschaftswandels in Kontakt mit Entscheidungsträgern; Entscheidungen abwägen lernen, Entscheidungen begründen und vermitteln; Verständnis gewinnen für räumliche und landschaftsästhetische Zusammenhänge; Zusammenhänge analysieren lernen (3-5). 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 werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modulnummer 63094	Modulname Entomologische Grundlagen zum Verständnis von Insekten im Alltag		
Studiengang B.Sc. Geographie	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul (unbedingt vorher Kontakt aufnehmen)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Unterrichtsgespräch	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Referat, schriftl. Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. M. Boppré, Professur für Forstzoologie und Entomologie, boppre@fzi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. T. Burzlaff, O. Fischer, M. Paczkowska			
Inhalte Insekten spielen in der Ökologie immer in \pm prominenter Rolle mit. Um ihre funktionelle Vielfalt erkennen, analysieren und verstehen zu können, braucht es ebenso vielfältiges wie grundlegendes Wissen. Im Rahmen dieses Moduls werden entomologische Grundlagen in aktuellen Kontexten (Biodiversität, Biozönotik, Umweltbildung, Populationsmanagement (Naturschutz und pest control), Neobiota, Biomimetik; Fortpflanzungs- und Schutzstrategien usw.) insbesondere bezüglich life history traits vertiefend betrachtet. In der Synthese soll es gelingen, Verständnis der vielfältigen Bedeutung von Insekten in der Umwelt und damit in allen Bereichen des Umweltmanagements zu schaffen, d.h. die Fähigkeit, Insekten grundsätzlich (incl. nicht gemeinhin bekannter Arten) angemessen berücksichtigen zu können.			
Hinweise zum Ablauf: Erwarten Sie keine klassische Vorlesung, sondern ein offenes Unterrichtsgespräch in dem die aktive Beteiligung der Studierenden wesentlicher Erfolgsfaktor für das Lernen ist. Studierende vertiefen die Veranstaltung der Vorwoche mit einem Referat (Prüfungsleistung) in der Folgewoche; damit wird gleichzeitig die Thematik wiederholt.			
Dieses Modul lässt sich ideal mit anderen Modulen der Professur zu einer entomologisch-ökologischen Profilierung kombinieren: PS "Bedeutung von Insekten für den Menschen", WP "Anwendungsorientierte Biozönotik".			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • vertiefte Kenntnis der Biologie besonders relevanter Insektentaxa (1) • Verständnis grundsätzlicher wie spezieller Funktionen von Insekten in Biozönosen (2) • Verständnis funktioneller Diversität und life history traits • Fähigkeit, vielschichtige Informationen zu analysieren und darzustellen (2-4) • kein entomologisches Detailwissen, sondern Verständnis von Insekten in ökologischen, ökonomischen und sozialen Zusammenhängen 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			

Weiterführende Literatur

(wird zur Verfügung gestellt)

Capinera JL (ed.) (2008) Encyclopedia of Entomology. Springer. / Capinera JL (2010) Insects and Wildlife. Wiley-Blackwell. / Footitt G, Adler PH (2009) Insect Biodiversity. Blackwell. / Matthews RW, Matthew JR (2010) Insect Behaviour. Springer. / Resh VH, Cardé RT (eds) Encyclopedia of Insects. Academic Press. / Schowalter TD (2011) Insect Ecology. An Ecosystem Approach. Academic Press

Modulnummer 64004	Modulname Baumphysiologie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Angeleitete Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Protokoll oder kleines Paper		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 75 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Rennenberg, Professur für Baumphysiologie, heinz.rennenberg@ctp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. J. Simon, Dr. M. Robischon, Prof. Dr. C. Herschbach			
Inhalte Verschiedene, parallel verlaufende Einzelprojekte mit je 2-3 Studierenden zu aktuellen Themen der Baumphysiologie. Dabei arbeiten die Studierenden in aktuell laufenden Forschungsprojekten der Professur mit und werden so mit Theorie und Praxis mit laufenden Forschungsfragen vertraut gemacht.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Eigenständiges Erarbeiten und Auswählen problemorientierter Methoden (3) • Selbständiges Planen und Durchführen von Probennahmen im Freiland und der ausgewählten Analysemethoden (3) • Statistische und graphische Auswertung der Rohdaten (4) • Zusammenführung der Einzelprojekte (3) • Vergleich der Ergebnisse mit Literaturdaten (4) • Kritische Diskussion der Ergebnisse (6) • Protokollarische Zusammenfassung der durchgeführten Arbeiten (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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Lüttge, Kluge, Bauer: Botanik (Wiley-VCH) Schopfer, P.: Experimentelle Baumphysiologie (Springer-Verlag) Matyssek, Fromm, Rennenberg, Roloff, 2010: Biologie der Bäume: Von der Zelle zur globalen Ebene, 349 S., UTB Stuttgart Weiterführende Literatur wird während der Veranstaltung ausgegeben.			

Modulnummer 64006	Modulname Habitatbewertung und Populationsmonitoring		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (nach Absprache) Projektstudie (nach Absprache) Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung Gute Kondition, Geländegängigkeit	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Referat und Lernprotokoll		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 100 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ilse Storch, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, ilse.storch@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Tutoren			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Habitatkonzept und Methoden der Habitatbewertung am Beispiel Auerhuhn - Habitatkartierung und Kartierung indirekter Nachweise - Monitoring von Habitateignung und Population - Forstwirtschaft und Artenschutz in den Bayerischen Staatsforsten - Ökosponsoring - Erfolgskontrolle für habitatverbessernde Maßnahmen - Datenverwaltung (Excel) <p>Die Projektstudie bietet eine Mitarbeit in einem laufenden Forschungsprojekt. Die Datenerhebung ist Teil einer seit 1988 laufenden Langzeitstudie zur Ökologie des Auerhuhns. In der heutigen Form werden die Daten seit 1997 alljährlich erhoben.</p> <p>Die ersten beiden Wochen der Projektstudie finden geblockt in den Kalenderwochen 31 und 32 in den Bayerischen Alpen (Chiemgau; Landkreis Berchtesgaden) statt und erfordern daher ganztägiges Engagement. Die Teilnehmer führen mehrtägige Datenaufnahmen im Bergwald durch (Gelände mit Mittelgebirgs-Charakter); dazu sind zumindest durchschnittliche körperliche Kondition, Geländegängigkeit und Wetterfestigkeit Voraussetzung. Die gemeinsame Unterbringung in einfacher Forsthütte (kein Strom, kein Internet, Matratzenlager, gemeinsame Selbstversorgung) erfordert Teamfähigkeit und Anpassungsfähigkeit. Die Teilnehmer müssen bereit sein, vor der Exkursion ein Referat anzufertigen, das vor Ort referiert wird (Vergabe bei Vorbesprechung). Nach Abschluss der Feldarbeiten wird ein Lernprotokoll erstellt, das bis zum Beginn des Wintersemesters abzugeben ist.</p>			
Qualifikations- und Lernziele <p>Einblick in die wildtierökologische Feldarbeit (1,2); Einblick in die Problematik Artenschutz und Forstwirtschaft (1,2,4); Wildtiermanagement im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung; Kennenlernen und Durchführen von Monitoringmethoden für Population und Habitateignung (3,4); Vermittlung von Grundkompetenzen zur Planung von Artenschutz-Maßnahmen am Beispiel Auerhuhn (5,6). Trainiert werden darüber hinaus Artenkenntnis, Freilanderfahrung (1,2), selbständiges Problemlösen und Präsentation (4,5,6), Teamfähigkeit.</p> <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 Storch, I. 1999: Auerhuhn-Schutz: Aber wie? Ein Leitfaden. (Ausgabe nach Anmeldung)

Weitere Literatur wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert

Modulnummer 64009	Modulname Projekt „Baumpflege“		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Übungen, Praktika, Exkursionen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Portfolio		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. C. Rabe, Professur für Forstbotanik, christian.rabe@fobot.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. S. Fink, Dr. J. Grüner			
<p>Inhalte</p> <p>Im Rahmen der Projektstudie soll das mehr theoretische Wissen aus dem Wahlpflichtmodul „Baumpflege“ in die Praxis übertragen werden (Interessenten, welche dieses Modul nicht absolviert haben, müssten sich entsprechend zusätzlich vorbereiten).</p> <p>In eigenständiger Gruppenarbeit sollen vor allem folgende Themenbereiche erarbeitet werden: Wurzelschutz bei Baumaßnahmen, Pflanzung von Gehölzen, Jungbaumpflege und Erziehungsschnitt, Sichtkontrollen nach VTA, Pilzbestimmung, Datenerhebung für das Freiburger Baumkataster, Besichtigung einer schwierigen Baumfällung unter Einsatz der Seilkletter-Technik.</p> <p>Es sollen eigenständige Konzepte zu vorgegebenen praxisnahen Problemstellungen erarbeitet werden</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> sollen zum Ende des Projektes in der Lage sein, selbständig baumpflegerische Maßnahmen anzuordnen und Gutachten zu erstellen (5). <p>Für diejenigen, die nach dem Bachelor-Abschluss eine Berufstätigkeit anstreben, soll dies der Einstieg in das praktische Berufsleben sein. Für diejenigen, die direkt ein Master-Studium anschließen wollen, ist das Modul eine gute Vorbereitung auf die 9-wöchige Profillinie „Stadt und Grün“.</p> <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>Literatur und Arbeitsmaterial</p> <p>Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Wird zu Beginn des Moduls angegeben</p>			

Modulnummer 64010	Modulname Hydrologie – IWRM		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung / Datenbearbeitung	Empfohlen: WP Hydrologie; s.u. Bemerkung	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Abschlussbericht		5 (150 h, davon 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. J. Lange, Professur für Hydrologie, jens.lange@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. K. Rosin, Professur für Hydrologie, klemens.rosin@hydrology.uni-freiburg.de			
Inhalte			
<p>Aufbauend auf dem WP-Modul Grundlagen der Hydrologie werden an ausgewählten Einzugsgebieten verschiedener Klimaräume Wasserhaushaltsuntersuchungen durchgeführt, Wasserbilanzen erstellt und hydrologische Analysewerkzeuge (hydrologische Modelle, Extremwertstatistik, GIS) angewendet, um zu einer belastbaren Grundlage für ein nachhaltiges und integriertes Wasserressourcenmanagement zu gelangen. Folgende Einzelaspekte werden bearbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Einführung zum Wasserhaushalt in verschiedenen Klimaräumen und Vegetationssystemen • Eigenständige Ermittlung der Wasserbilanz von Forschungseinzugsgebieten • Beurteilung von dominierenden hydrologischen Prozesse in den Einzugsgebieten • Risikoabschätzung zur Verlässlichkeit vorhandener Wasserressourcen • Ermittlung des einzugsgebietsweiten Nutzungspotentials 			
Bemerkung: notwendige Vorkenntnisse für eine erfolgreiche Teilnahme:			
<ul style="list-style-type: none"> • WP-Modul Hydrologie • Grundlagen in Computerprogrammierung 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können ihr theoretisches Wissen zu hydrologischen Prozessen auf konkrete Einzugsgebiete anwenden (3). • Die Studierenden können mit geeigneten Analysewerkzeugen (hydrologische Modelle, Extremwertstatistik, GIS) hydrologische Daten analysieren (4). • Die Studierenden können die dominierenden Prozesse und relevanten Charakteristiken von Einzugsgebieten beurteilen (6). • Die Studierenden sind in der Lage, eigenständig einen Bericht zu Wasserressourcen und deren integrierter Nutzung zu verfassen (2). 			
<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			
Rosin und Cerletti (2009): Einführung in Hydrologie mit R. Leitprogramm von EducETH (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)			
Weiterführende Literatur			
Davie, T. (2003): Fundamentals of Hydrology, Routledge, London			

Modulnummer 64015	Modulname : Praktische Arbeit an entomologischen Themen – von der Hypothese zum Manuskript	
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester / Turnus 4 u. 5/ jedes Semester 4 u. 5/ jedes Semester 4 u. 5/ jedes Semester
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch
Prüfungsform Schriftliches Projekt-Manuskript		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 25 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. M. Boppré, Professur für Forstzoologie und Entomologie, boppre@fzi.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. T. Burzlaff, O. Fischer		
Inhalte Anhand eines selbst gewählten Themas erarbeiten Sie mit unserer Unterstützung ein Forschungskonzept aus der Entomologie/Ökologie mit Fragestellung, Hypothesen und Experimental Design. Nach der Datenerhebung steht am Ende Moduls das Verfassen eines wissenschaftlichen Manuskripts nach anerkanntem Publikationsstandard und entsprechenden formalen Vorgaben. Die Texte werden von den Studierenden gegenseitig Korrektur-Gelesen. Dieses sehr anspruchsvolle Modul wird von uns nur zurückhaltend mit Lehrstoff und Lerninhalten versorgt, es liegt in Ihrer eigenen Verantwortung Ihr Projekt voranzutreiben. Es wird keine regelmäßigen Überprüfungen Ihres Fortschritts geben; wir werden konkrete Hilfestellungen und Beratung aber stets geben. Alternativ können Sie Themenvorschläge von uns bearbeiten – wir bitten um entsprechende Kontaktaufnahme!		
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • eigenständiges Bearbeiten eines wissenschaftlichen Projektes (4-6) mit <ul style="list-style-type: none"> • Konzepterstellung • Hypothesen • Experimental Design • Datenerhebung und Auswertung • schriftliche Ausarbeitung und Darstellung • Lektorat fremder wissenschaftlicher Texte 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 von den Studierenden im Verlauf des Moduls selbst erarbeitet.		

Modulnummer 64016	Modulname : Entomologische Projektarbeiten		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	4 u. 5 / jedes Semester	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	4 u. 5 / jedes Semester	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	4 u. 5 / jedes Semester	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	Empfohlen Modul "Biologie und Ökologie"	Deutsch / Englisch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Manuskript zum Projektthema		5 (150 h, davon 30-40 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. M. Boppré, Professur für Forstzoologie und Entomologie, boppre@fzi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. T. Burzlaff, O. Fischer			
Inhalte Anhand eines selbst gewählten Themas erarbeiten Sie mit unserer Unterstützung ein Forschungskonzept aus der Entomologie/Ökologie mit Fragestellung, Hypothesen und Experimental Design. Nach der Datenerhebung steht am Ende Moduls das Verfassen eines wissenschaftlichen Manuskripts nach anerkanntem Publikationsstandard und entsprechenden formalen Vorgaben. Die Texte werden von den Studierenden gegenseitig Korrektur gelesen. Dieses anspruchsvolle Modul wird von uns nur zurückhaltend mit Lehrstoff und Lerninhalten versorgt, es liegt in Ihrer eigenen Verantwortung Ihr Projekt voranzutreiben. Es wird keine regelmäßigen Überprüfungen Ihres Fortschritts geben, jedoch werden wir konkrete Hilfestellungen und Beratung stets geben. Alternativ können Sie Themenvorschläge von uns bearbeiten – wir bitten um entsprechende Kontaktaufnahme! Die Bearbeitung des Projektes kann entweder laufend im Semester (donnerstags) erfolgen, oder nach Absprache auch zum Teil als Block zu Beginn der veranstaltungsfreien Zeit. Rahmenzeitplan: 2-3 Tage intensiv betreute Vorbereitung, Literaturarbeit, Konzept; 7-8 Tage selbständige Durchführung von Experimenten, Datenerhebungen o.ä., 2-3 Tage abschließende Ausarbeitung des Manuskripts Bemerkung: Für eine erfolgreiche Teilnahme am Modul ist der vorherige Besuch des Moduls „Biologie und Ökologie“ notwendig			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • eigenständiges Bearbeiten eines wissenschaftlichen Projektes (4-6) mit <ul style="list-style-type: none"> • Konzepterstellung • Hypothesen • Experimental Design • Datenerhebung und Auswertung • schriftliche Ausarbeitung und Darstellung • Lektorat fremder wissenschaftlicher Texte 			
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 von den Studierenden im Verlauf des Moduls selbst erarbeitet.			

Modulnummer 64020	Modulname Broadleaved Forest Management in Canada		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Übung, Exkursion, Tutorium, Gruppenarbeit	keine	English	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
report		5 (150 h, davon 40Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Spiecker, Professur für Waldwachstum, instww@iww.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Schleifenbaum (Canada)			
Inhalte/Contents			
<ul style="list-style-type: none"> Facts and figures about forestry in Canada Collecting data for the intensive study of different thinning regimes Discussion of QUEST (Qualitative Enhancement Selection Technique) on the example of Haliburton Forests' situation Possibilities of controlling stand development Participants will be supported in adding an internship (duration 1- 2 months) 			
Ziel/Objectives:			
<ul style="list-style-type: none"> Getting to know the Canadian forestry sector Alternatives for managing mixed valuable broadleaf species in Southern Ontario in respect to different goals Multiple-use forestry in Canada based on the example of a private forestry enterprise (Haliburton Forest and Wildlife Reserve Ltd.) Collecting personal experiences during internship in different Canadian forestry enterprises (arranged by the Chair for Forest Growth) 			
Bemerkungen/Remarks			
<ul style="list-style-type: none"> Additional Information will be available at the notice-boards (Herdergebäude) Written application should contain curriculum vitae, listing of absolved teaching courses, expectations connected with this teaching course, statement about duration of internship and preferences Expected charges:ca. 600-700 € plus transatlantic flight. The IWW will try to find sponsors, their contributions should reduce the students' charges. 			
Qualifikations- und Lernziele/ Key qualifications			
<ul style="list-style-type: none"> Getting to know the Canadian forestry sector (1) Techniques of solving specific problems of forest management in respect to given objectives (5) Oral presentations in a common foreign language (3) Also, the students get an efficient training in small teams (partly with students from Toronto) (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			
<ul style="list-style-type: none"> Studying materials will be handed out during the course Information about detailed travelling programme etc. will be announced in advance 			

Modulnummer 64025	Modulname Planung und Gestaltung mit Bäumen		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Präsentationen, Abschlussbericht		5 (150 h, davon 40 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. W. Konold, Professur für Landespflege, werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: -			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Erarbeitung der wichtigsten Erkenntnisse der Landschaftsgestaltung mit Bäumen seit dem 19. Jahrhundert (Funktion, ästhetische Aspekte, landeskulturelle Aufgaben, Einsatzorte, Baumarten, Baumpflege ...) • Bearbeitung einer konkreten Landschaft: frühere Ausstattung mit Bäumen (Arbeit mit Karten und Luftbildern), aktueller Stand, Gestaltungsplanung unter spezieller Berücksichtigung von landeskulturellen und landschaftsästhetischen Aspekten 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Beschäftigung mit der Entwicklung einer Landschaft und mit den gestalterischen Einflüssen des Menschen (1) • Beschäftigung mit den ökologischen und ästhetischen Ansprüchen von Bäumen (2) • Kreativer Umgang mit Landschaft (3) • Auseinandersetzung mit einem Landschaftsraum und Anfertigung einer Gestaltungsplanung (5) • Abwägen und entscheiden lernen (4) <p>Zudem lernen die Studierenden, in der Gruppe zu konsensualen Vorschlägen zu kommen.</p> <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)			
Wöbse, H.H., 2002: Landschaftsästhetik. Ulmer, Stuttgart			
Däumel, G., 1961: Über die Landesverschönerung. Geisenheim			

Modulnummer 64028	Modulname Forstplanung: Fallstudie Mooswald		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Strukturierte Lehrgespräche, Eigenstudium, Übungen im Auewald, Ausarbeitung des Forstplanes Mooswald	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Ausarbeitung Projekt		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. M. Lingenfelder, Professur für Forstökonomie und Forstplanung, marcus@ife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N.			
Inhalte Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden in Gruppenarbeit einen vollständigen FE Plan zum Gemeindewald Mooswald gefertigt haben und in einem Anschreiben an den Ortschaftsrat Mooswald zentrale Anliegen der FE erläutern. Dazu werden · In die Grundlagen der Forstplanung (vorrangig „klassisch-kombiniertes Verfahren“) eingeführt · Übungen im Wald durchgeführt · Aufgabenstellung für das Projekt eingehend erläutert · Sprechstunden der Dozenten zur Beratung für die Projektausarbeitung angeboten Bemerkung: Die Projektstudie wird als Blockveranstaltung nach der Veranstaltungszeit Ende Februar/ Anfang März angeboten.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Wissenserwerb: Grundlagen der Forstplanung (Kenntnisse, Verstehen) (2) • Erwerb pragmatischer Fertigkeiten für die Forstplanung (durch Übungen und Projektausarbeitung) (4) • Erwerb von Wissen und pragmatischer Fertigkeiten in Projektmanagement (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 Dokumentation der Lehre und Literaturhinweise während des Kurses auf ILIAS			

Modulnummer 64034	Modulname Standorte, Flora, Vegetation von mitteleuropäischen Waldgesellschaften		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Exkursionen, Gruppenarbeiten, Geländepraktikum	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen, s.u. Bemerkung	Sprache deutsch	
Prüfungsform schriftliche Ausarbeitung (50 %), mündliche Prüfung über Standorte, Flora und Vegetation der besuchten Waldgesellschaften (50 %)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. A. Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N.			
Inhalte Exkursion in Ergänzung zu den Bestimmungsübungen sowie zum Teil „Waldvegetation“ des Moduls Biologie und Ökologie Einübung im Erstellen einer eigenständigen Projektstudie über ein selbst gewähltes Thema im Zusammenhang mit den Standorten, der Flora und der Vegetation der Wälder bei Freiburg Die Projektstudie besteht aus 3 Komponenten: (1) Einführung (2) Exkursionen an insgesamt 7 ½ Ganztagen (zur Auswahl) in verschiedene Waldgebiete. Schreibzeug, Bestimmungsbuch (z.B. Rothmaler, Schmeil-Fitschen Oberdorfer), Lupe mitbringen! (3) Gruppenarbeit: An 2 selbst zu wählenden Tagen werden in Kleingruppen á 2 Personen die Standortseigenschaften, Pflanzenarten, Waldstrukturen von 2 ausgewählten Lebensräumen (z.B. Waldtypen bei Freiburg) als eigenes kleines Projekt erfasst und beschrieben. Hierbei Betreuung durch einen Tutor. Die Termine der Geländearbeit werden nach gegenseitiger Absprache festgelegt. Anschließend an 2 weiteren Tagen Ausarbeiten eines Berichtes. Bemerkung: Für eine erfolgreiche Teilnahme am Modul sind Grundkenntnisse in der Bestimmung von Pflanzenarten, Grundkenntnisse in Bodenkunde, Meteorologie, Biologie, Ökologie notwendig			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Fähigkeit der eigenständigen Bestimmung von Pflanzenarten. Methoden der Erfassung der Flora im Gelände (1, 2, 3) • Kenntnisse über die Pflanzenwelt der Wälder auf verschiedenen Standorten (1, 2) • Kenntnisse durch praktische Anschauung der Standortsbedingungen und der Vegetation wichtiger Waldgesellschaften der „Regio“ (2, 3, 4) • Fähigkeit der Ausarbeitung, Präsentation und Diskussion eines eigenständigen Themas, Erprobung des Abfassens eines kleinen Berichts (4, 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 können			

Literatur und Arbeitsmaterial

Bestimmungsbuch (z.B. von Rothmaler, Oberdorfer, Schmeil-Fitschen)

Arbeitskreis Standortkartierung (Hrsg) (2003): Forstliche Standortaufnahme. IHW, Eching.

Ellenberg H (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Ulmer, Stuttgart.
hierauf die jeweils themenspezifischen Abschnitte

Modulnummer 64035	Modulname Planung und Projektierung eines forstlichen Wirtschaftsweges		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Übungen, Feldarbeit	empfohlen: B.Sc. NF Holz und Bioenergie	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
schriftliche Projektausarbeitung		5 (150 h, davon 130 h Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Dr. h.c. G. Becker, Professur für Forstbenutzung, institut@fobawi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. L. Nutto, Dr. T. Fillbrandt, U. Uhlich			
Inhalte			
<p>Es werden die notwendigen Kenntnisse für eine effiziente Walderschließung vermittelt, welche Rahmenbedingungen und Restriktionen berücksichtigt. Struktur und Phasen der Erschließungsplanung, der Wegeprojektierung, des Variantenstudiums und des Zirkelschrittverfahrens werden erläutert. Dabei werden sowohl händische als auch EDV-gestützte Verfahren behandelt. Die für die Erschließungsplanung relevanten rechtlichen, ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen werden ebenso vermittelt wie die ökonomischen und technischen Grundlagen der modernen Walderschließung.</p> <p>Nach Vermittlung der theoretischen Grundlagen wird an einem konkreten Objekt im Wald eine Wegetrassierung vorgenommen, die auf den in der Vermessungskunde vermittelten Grundlagen aufbaut. Nach dem Abstecken der Leitlinie, der Wege-Mittelachse, der Erhebung des Querprofils sowie der Nivellierung der einzelnen Stationen der Wegestrasse wird mit Hilfe der im Wald erhobenen Daten die konkrete Wegebauprojektierung für eine Bauausschreibung vorgenommen. Dabei kommt auch moderne Ingenieur-Software zum Einsatz.</p> <p>Die Projektstudie endet mit der Ausarbeitung einer Ausschreibung der für die konkrete Umsetzung der Wegebaumaßnahme notwendigen Arbeiten inklusive der notwendigen Erdbewegungen, den Wasser abführenden Maßnahmen und eventuell notwendigen künstlichen Befestigungsbauten.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<p>Die Studenten können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sich eine Erschließungsplanung unter Berücksichtigung ökologischer, ökonomischer, sozialer und gesetzlicher Restriktionen für den Neubau/Ergänzung eines Waldweges erarbeiten und am konkreten Beispiel umsetzen (3,4); • eine in der Planung erstellte Variante eines Weges von der Karte in das Gelände übertragen (3); • einen Weg nach ingenieurtechnischen Kriterien im Gelände grob abstecken und einmessen (3,4); • die im Gelände erhobenen Daten mit Hilfe von Planungssoftware in detaillierte Kostenplanungen, Ausschreibungsunterlagen und Arbeitsaufträgen übertragen, analysieren und bewerten (4,5) 			
<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			
P.Dietz, W. Knigge, Löffler: Walderschließung			
DWA-Regelwerk: Richtlinien für den ländlichen Wegebau (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)			

Modulnummer 64038	Modulname Habitatkartierung mit GPS und mobilem GIS		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Bericht		5 (150 h, davon 25 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. I. Storch, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, ilse.storch@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. T. Ludwig			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> • Das mobile Geografische Informationssystem ArcPad • Methoden der Habitatkartierung • Kartierung der Bestandesstruktur und von Tierspuren • Vergleich zweier Kartierungsmethoden • Datenanalyse (Excel) 			
<p>Bitte beachten: Die BSc-Studierenden erhalten eine Einführung in die Freilandarbeit mit dem mobilen Geografischen Informationssystem ArcPad. Von Vorteil, aber keine Voraussetzung, sind daher erste GIS-Erfahrungen.</p>			
<p>Nach Ende der Feldarbeiten werden die von den Teilnehmern gesammelten Daten eigenständig ausgewertet und ein Bericht erstellt.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit GPS und GIS (3) • Kennenlernen von Methoden der Habitatkartierung und Nachweiskartierung sowie eigenständige Durchführung von Kartierungen (3) 			
<p>Trainiert werden darüber hinaus Artenkenntnis und Freiland Erfahrung der Studierenden.</p>			
<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			
Weiterführende Literatur			
siehe http://www.esri.com/software/arcgis/arcpad/brochures_whitepapers.html			

Modulnummer 64040	Modulname Medienkompetenz		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Lehrgespräch, Referate, Übungen	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Schriftliche Ausarbeitung sowie Präsentation von journalistischen Texten und Bildmaterial		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 25 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. U. Schraml, Professur für Forst- und Umweltpolitik, ulrich.schraml@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: H. Elster (ehemaliger Redakteur des SWR, Redakteur der Zeitschrift ProWald)			
Inhalte Die Projektstudie führt in die Arbeit verschiedener Medien ein. Es werden verschiedene Formate vorgestellt und von den Studierenden selbst produziert. Durch den Kontakt mit Pressesprechern und Journalisten wird sowohl die Perspektive von Personen eingenommen, die eigene Inhalte transportieren wollen als auch jene der Redaktionen. Die Projektstudie besteht aus zwei Phasen. In der ersten Phase erarbeiten sich die Studierenden einen Überblick über die Medienlandschaft in Deutschland sowie die Arbeit von Journalisten. Anhand zahlreicher Beispiele wird die Behandlung des Themas Wald in den Medien analysiert. In der zweiten Phase werden unter Anleitung eines erfahrenen Journalisten eigene Texte sowie Bildmaterial produziert und veröffentlicht.			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • gewinnen einen Überblick über die Medienlandschaft in Deutschland und lernen die Arbeitsweise von Journalisten kennen (1). • erlernen Methoden mit deren Hilfe sie Medieninhalte analysieren können und wenden diese an (3). • sind in der Lage die Situation der forstlichen Öffentlichkeitsarbeit kritisch zu bewerten (4). • können selbständig journalistische Texte verfassen und die Texte anderer Autoren kritisch in Hinblick auf deren Nutzen für Medien und die jeweilige Zielgruppe bewerten (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Literatur wird zu Beginn des Kurses zur Verfügung gestellt. Arbeitsunterlagen finden sich bei Bedarf auf http://campusonline.uni-freiburg.de/			
Weiterführende Literatur Elisabeth Noelle-Neumann, Winfried Schulz, Jürgen Wilke (Hrsg.) (2009) Fischer Lexikon Publizistik Massenkommunikation, S. Fischer, Frankfurt.			

Modulnummer 64041	Modulname Nutzung von Schwarzspechthöhlen in Buchenwäldern		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. T. Kaphegyi, Professur für Landespflege, thomas.kaphegyi@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. R. Lühl			
Inhalte Die Projektstudie läuft im Rahmen von Forschungsarbeiten zum Erhalt der Biodiversität in bewirtschafteten Wäldern ab. Untersucht wird, inwieweit sich aus der Lebensgemeinschaft von Schwarzspecht (<i>Dryocopus martius</i>) und sekundären Höhlennutzern, wie beispielsweise der Hohltaube (<i>Columba oenas</i>), geeignete Kenngrößen für ein biodiversitätsorientiertes Buchenwald-Management ableiten lassen. In einer ersten Phase werden die Mechanismen näher betrachtet, die der Auswahl und der Besetzung von Bruthöhlen durch die Hohltaube zugrunde liegen. Im Rahmen der Pilotstudie werden Schwarzspechthöhlen systematisch erfasst und hinsichtlich ihrer Besetzung in der vergangenen Brutzeit untersucht.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines Untersuchungsdesigns (5) • Verständnis von Mechanismen der inter- und intraspezifischen Konkurrenz um Habitatrequisiten (4) • Artbestimmung anhand indirekter Nachweise (3) • Datenaufbereitung und –auswertung (3) • schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (6) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (4) 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert			

Modulnummer 64044	Modulname Transgene Bäume als Werkzeug der Grundlagenforschung		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Vorlesung, Übung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Protokoll		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: PD Dr. J. Kreuzwieser, Professur für Baumphysiologie, juergen.kreuzwieser@ctp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Cornelia Herschbach			
Inhalte Die Lehrveranstaltung gliedert sich in einen theoretischen und einen praktischen Teil. Im Theorieteil soll den Studierenden vermittelt werden, welche biotechnischen Ansätze heute verfolgt werden, wie die Herstellung transgener Bäume erfolgt, wo transgene Bäume in der Grundlagenforschung verwendet werden und wo möglicherweise bald transgene Bäume in der Praxis zum Einsatz kommen. Im praktischen Hauptteil der Veranstaltung werden im Labor der Baumphysiologie wichtige Methoden im Bereich der Molekularbiologie geübt. Die einzelnen Schritte zur Herstellung und zum Nachweis transgener Bäume werden besprochen und nacheinander durchgeführt. Termin: 08.09.-26.09.2014 (Block)			
Qualifikations- und Lernziele Kennenlernen und Anwenden molekularbiologischer und physiologischer Methoden (1, 3) Planung, Durchführung und kritische Auswertung wissenschaftlicher Experimente (3, 4) Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse (5,6) Teamarbeit im Labor Umgang mit englischsprachiger Originalliteratur (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 Wird im Modul verteilt			

Modulnummer 64046	Modulname Dimensionen der Walderholung		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Präsentation / Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 40 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. A. Selter, Professur für Forst- und Umweltpolitik, andy.selter@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Ulrich Schraml			
Inhalte Für viele Menschen zählt der Waldbesuch zu den wichtigsten Formen der Naturbegegnung. Derzeit bekunden drei Viertel der Deutschen, im Wald „Erholung und Entspannung“ zu finden, rund ein Viertel der Bundesbürger geht mindestens einmal pro Woche in den Wald. Spaziergehen, Wandern, Naturbeobachtung und Sammeln zählen zu den wichtigsten dort geübten Tätigkeiten. Vorliegende Studien machen aber auch deutlich, dass es zwischen den verschiedenen Altersgruppen und Milieus erhebliche Unterschiede in der Häufigkeit der Waldnutzung sowie den gezeigten Aktivitäten gibt. Die unterschiedlichen Ansprüche führen dazu, dass Walderholung auch zu einem wichtigen Konfliktfeld werden kann, das im Rahmen des Managements von Wald oder Offenland aufgegriffen werden sollte. Die Studierenden sollen Daten über die aktuelle Erholungsnutzung im stadtnahen Wald sammeln, diese auswerten und Lösungsansätze für aktuelle Konfliktfelder entwickeln.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die Bedeutung der Walderholung und lernen die Arbeitsweise der Freizeitforschung kennen. (2) • Sie erlernen Methoden, mit deren Hilfe sie die aktuelle Erholungsnutzung erheben und analysieren können. (3) • Die Studierenden entwickeln ein Untersuchungsdesign zur empirischen Erhebung der Walderholungsnutzung. (5) • Die Teilnehmenden können diese Analysen zukünftig selbständig durchführen und vorliegende Daten kritisch bewerten bzw. als Grundlage für Empfehlungen an die zuständigen Praktiker in Forstbetrieben und Verwaltungen aufbereiten. (4) • Sie sind in der Lage den Umfang und die Situation der Walderholung in stadtnahen Wäldern kritisch zu bewerten. (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben, werden im Laufe der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert			

Modulnummer 64047	Modulname Radiotelemetrie und Habitatkartierung		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4u. 5 / je des Semester 4u. 5 / jedes Semester 4u. 5 / jedes Semester	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung empfohlen: Gute Kondition, Geländegängigkeit	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 120 Präsenz) 10 (300 h, davon 270 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ilse Storch, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, ilse.storch@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Luca Rotelli, Michael Berchtold michael-berchtold@gmx.de (für Terminabsprachen!)			
Inhalte <p>Die Projektstudie bietet eine Mitarbeit in einem laufenden Forschungsprojekt zum Thema Habitatwahl und Raumnutzung von Auerhühnern in den Italienischen Alpen und findet geblockt in den Italienischen Dolomiten statt (Trentino, Nord-Ost Italien). Die Teilnehmer arbeiten im Team mit dem Projektleiter, einem Doktoranden und weiteren Projektmitarbeitern und führen täglich Datenaufnahmen im Gelände durch. Zumindest durchschnittliche körperliche Kondition, Geländegängigkeit und Wetterfestigkeit sind Voraussetzung. Interessenten müssen sich auch weglos sicher im Bergwald bewegen können, im Hochwinter auch mit Tourenski oder Schneeschuhen. Die gemeinsame Unterbringung in Mehrbettzimmern der Parkverwaltung erfordert Teamfähigkeit und Anpassungsfähigkeit. Grundkenntnisse in Orientierung (Topographische Karten, GPS, Kompass) von Vorteil. Arbeitssprache ist in der Regel deutsch, je nach Zusammensetzung des Teams auch englisch. Zu beachten ist auch, dass die zu beobachtenden Tiere und die Wetterbedingungen, und nicht Uhrzeit und Wochenenden den Arbeitsablauf bestimmen. Freie Tage wird es geben, sie können aber keinen festen Muster folgen.</p> <p>Für Teilnehmer ohne fundierte Vorkenntnisse in Radiotelemetrie setzt sich die PS wie folgt zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitat- und Nachweiskartierung (4 Wochen), • Einführung Radio-Telemetrie (1 Woche), • Grundlagen Dateneingabe und -analyse im GIS/Excel (1 Woche). <p>Aufgrund der langen Einarbeitungszeit ist selbständige Telemetrie-Arbeit für Teilnehmer ohne Telemetrie-Erfahrung während einer 6-wöchigen PS nicht möglich. Wer sich zu einer Mitarbeit über 9 Wochen oder länger verpflichtet, kann jedoch auch ohne Vorkenntnisse seine PS mit Schwerpunkt auf Radiotelemetrie bestreiten. Teilnehmer mit fundierten Vorkenntnissen in Radiotelemetrie kann die Zusammensetzung der Arbeit während der 6-wöchigen PS individuell vereinbart werden; bei entsprechender Qualifikation ist dann auch ein Schwerpunkt Radiotelemetrie möglich.</p> <p>Bitte beachten: Termine für diese PS sind rund ums Jahr nach Vereinbarung möglich. Nach Ende der Feldarbeiten wird ein Bericht erstellt über die durchgeführten Arbeiten, wobei ein frei wählbarer für das Projekt relevanter Aspekt der Auerhuhn-Ökologie aufgrund der internationalen Literatur vertieft werden soll. Der Bericht ist zu Beginn des folgenden Semesters abzugeben.</p>			

Qualifikations- und Lernziele

Einblick in die wildtierökologische Feldarbeit; Erlernen wichtiger wildtierökologischer Feldmethoden. Durch die Rahmenbedingungen des Projekts Einblick in die Problematik Artenschutz und Forstwirtschaft, Tourismus und Jagd. Trainiert werden darüber hinaus Artenkenntnis, Freilanderfahrung, selbständiges Problemlösen und Teamfähigkeit. Im Einzelnen:

- Grundkenntnisse in/Erlernen der Radiotelemetrie von Wildtieren (1,2,3)
- Durchführen von Habitatkartierungen (1,2,3)
- Grundkenntnisse Datenaufbereitung und Datenanalyse (1,2,3,4)
- Einblick in das Prinzip von Studien zur Habitatwahl und Raumnutzung (4,5,6)
- Schreiben eines kurzen Projektberichts (2,4,6)

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 können

Literatur und Arbeitsmaterial

Pflichtlektüre Storch, I. 1999: Auerhuhn-Schutz: Aber wie? Ein Leitfaden. (Ausgabe nach Anmeldung)

Weitere Literatur wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert

Modulnummer 64051	Modulname Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (n. Absprache) Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Projektstudie	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch/Englisch	
Prüfungsform Projektarbeit: Präsentation und schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Hans-Peter Kahle, Professur für Waldwachstum, Tel: 203-3739, Hans-Peter.Kahle@iww.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. Heinrich Spiecker, Dr. Ignazio Barbeito (INRA, Nancy), Dr. Peter Bebi (SLF Davos), Dr. Christof Bigler (ETH Zürich)			
Inhalte <p>Die Umwelt-Wachstumsbeziehungen von Bäumen sind auf Grenzstandorten, wie z.B. an der alpinen Baumgrenze, besonders gut zu untersuchen. Während der Projektwoche in den Schweizer Alpen (Kanton Graubünden, Davos) werden gemeinsam relevante Forschungsfragestellungen entwickelt und in Kleingruppen bearbeitet. Dabei werden neben praktischen Fertigkeiten während der Feldarbeit, Fähigkeiten wie die Formulierung eines Forschungsprojektantrags, die Erarbeitung von Hypothesen, das zielgerichtete wissenschaftliche Vorgehen und das Präsentieren und selbstkritische Hinterfragen von Ergebnissen geschult.</p> <p>Die Projektwoche „Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps“ (16.-21.06.2014) wird zusammen mit Dozenten der SLF Davos und WSL Birmensdorf, sowie Dozenten und Studierenden der ETH Zürich und ENGREF Nancy durchgeführt. Die Kommunikation während der Projektwoche erfolgt in englischer Sprache. Für die Teilnahme an der Projektwoche in Davos entstehen Kosten für die Unterbringung (inkl. Halbpension) in Höhe von ca. 250 Euro/Person (die Professur wird einen finanziellen Zuschuss für die TeilnehmerInnen beantragen). Für die Auf-/Nachbereitung der Inhalte ggfls. versäumter Lehrveranstaltungen, die während der Projektwoche in Freiburg stattfinden, sind die TeilnehmerInnen selbst verantwortlich.</p> <p>Am 07.05.2014 (14:15-16:45 Uhr, Seminarraum IWW 02063) erfolgt eine Einführung in die Projektstudie. Dabei werden sowohl organisatorische Fragen (Anzahlung von 30 Euro, verbindliche Anmeldung) als auch Details zum Arbeitsprogramm der Projektstudie (inkl. Aufgaben zum Selbststudium) besprochen. Am 31.07.2014 (14:15-17:45 Uhr, Seminarraum IWW 02063) erfolgt eine Abschlussbesprechung bei der die ausgearbeiteten Ergebnisse der Projektstudien von den TeilnehmerInnen vorgestellt und diskutiert werden. Die Teilnahme an diesen Terminen ist verpflichtend. Maximal 7 TeilnehmerInnen aus Freiburg.</p> <p>Kurzfassung der im Modul behandelten Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Gebirgswaldökologie, - Ziele, Konzepte und Anwendungsgebiete der Dendroökologie, - Wald, Wachstum und Umwelt: Wechselwirkungen und Bedeutung für Phänologie, Jahrringbildung und Jahrringstruktur der Bäume, - Methoden der Zustandserhebung und Wachstumsuntersuchung an Bäumen, - Statistische Methoden der Datenanalyse und Modellbildung in der Dendroökologie, - Übungen zur Datierung und Vermessung von Jahrringen, - Feldübungen Gebirgswaldökologie. 			

Qualifikations- und Lernziele

- Kenntnis der Grundkonzepte der Dendrochronologie und Dendroökologie (1, 2)
- Kenntnis und Anwendung von Mess-, Labor- und Auswertungsmethoden der Waldwachstums- und Jahrringforschung (1, 3)
- Planung einer empirischen Studie (3, 5, 6)
- Statistische Auswertung von Umwelt-, Klima- und Wachstumsdaten (4)
- Recherche und Bewertung von Fachliteratur (4)
- Präsentation von Forschungsergebnissen (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 können.

Literatur und Arbeitsmaterial

Empfohlene Lektüre: (weitere Hinweise werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben):

- Spiecker, H., 2005. Umweltveränderungen und Waldwachstum: Folgerungen für die Forschung und die Waldbewirtschaftung. AFZ/Der Wald 60: 462-464.

Weiterführende Literatur (weitere Hinweise werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben):

- Charnet, F. et al. (Eds.), 2004. Impacts of the drought and heat 2003 on forests - Abstracts. Scientific conference 17-19 November 2004 Freiburg, Germany. Berichte Freiburger Forstliche Forschung: 1-70.

- Landolt, E., 2003. Unsere Alpenflora. SAC-Verlag, 7. neu bearbeitete Auflage: 341 p.

- Mayer, H., Schmidt, J., 1991. Zur Verwendung von Klimadaten als forstliche Beurteilungsparameter. Forstwissenschaftliches Centralblatt 110: 338-343.

- Schweingruber, F.H., 1983. Der Jahrring: Standort, Methodik, Zeit und Klima in der Dendrochronologie. Haupt, Bern: 234 p.

- Schweingruber, F.H., 1996. Tree Rings and Environment - Dendroecology. Haupt, Bern: 609 p.

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

Weitere Literaturhinweise und Arbeitsmaterialien siehe unter: <https://ILIAS.uni-freiburg.de>

Modulnummer 64053	Modulname Wertholz- und Biomassepotentiale alternativ begründeter Eichenkulturen		
Studiengang B.Sc. Gographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (nach Absprache) Projektstudie (nach Absprache) Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch/Englisch	
Prüfungsform Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. J. Bauhus, Professur für Waldbau, waldbau@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Somidh Saha			
Inhalte Die Projektstudie läuft im Rahmen eines Forschungsvorhabens zur Eignung von Nester- und Trupppflanzung als alternative Verfahren zur Begründung von Eichenbeständen. In der Projektstudie soll in Beispielbeständen des Freiburger Mooswaldes die qualitative Entwicklung junger Eichen aus Trupppflanzungen analysiert werden. Zusammenhänge zwischen der Einzelbaumqualität und trupp- bzw. einzelbaumbezogenen Parametern gilt es zu ergründen. Weitere Aufnahmen zur Gehölzvegetation zwischen den Eichentrupps werden Auskunft über die Diversität und das Potential möglicher Biomassennutzungen der Versuchsflächen ermöglichen. Traditionelle Reihenaufforstungen dienen als Vergleichsbasis. Im Rahmen der Pilotstudie können weitere Aspekte der Begründung von Eichenbeständen in Form von Exkursionen, Literaturstudium und Diskussion behandelt und erörtert werden.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Herleitung, Entwicklung, Anwendung Aufnahmedesign (3, 5) • Vertiefendes Verständnis waldbaulich-ökologischer Zusammenhänge (1, 4) • Datenerhebung, -aufbereitung und -auswertung (3, 4) • Schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (5, 6) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (2, 4) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Ehring A., Keller O. 2006. Eichen-Trupp-Pflanzung in Baden-Württemberg. AFZ/Der Wald 9: 491-494. Gockel H. 1995. Die Trupp-Pflanzung, Ein neues Pflanzschema zur Begründung von Eichenbeständen. Forst und Holz 50: 570-575. Lüpke v.B. 1991. Einfluss der Konkurrenz von Weichlaubholz auf das Wachstum junger Traubeneichen. Forst und Holz 46: 166-171. Petersen R. 2007. Eichen-Trupp-Pflanzung – erste Ergebnisse einer Versuchsfläche im NFA Neuhaus. Forst und Holz 62: 19-25. Rock J. 2004. Zur Entwicklung der Astdurchmesser junger Eichen in Trupppflanzungsbeständen. Forstarchiv 75: 143-149.			

Modulnummer 64054	Modulname Schneehydrologie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Projektbericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 10 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. S. Pohl, Professur für Hydrologie, stefan.pohl@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Große Teile der Weltoberfläche sind zumindest zeitweise saisonal mit Schnee bedeckt. Schnee hat dank seiner besonderen Eigenschaften einen großen Einfluss auf den Energieaustausch zwischen Landoberfläche und Atmosphäre und auf den Wasserkreislauf sowohl in Bezug auf Abflussregime als auch auf die Entstehung von Hochwässern. Die Projektstudie beinhaltet folgendes: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Grundlagen Schneehydrologie • Einführung in die Bestimmung der wichtigsten Schneedeckeneigenschaften im Feld • Messungen der Schneedecke im Feld zu verschiedenen Zeiten und an mehreren Orten • Statistische Auswertung der Ergebnisse 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Wissenserwerb: Grundlagen der Schneehydrologie (1) • Selbstständige Planung und Durchführung einer Feldkampagne (3, 5) • Bestimmung und Darstellung der zeitlichen und räumlichen Variabilität der Messungen (3, 4) • Schriftliche Darstellung der Forschungsergebnisse (2, 5, 6) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (2, 4) 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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) <i>J. W. Pomeroy, D. M. Gray, K. R. Shook, B. Toth, R. L. H. Essery, A. Pietroniro and N. Hedstrom (1998): An evaluation of snow accumulation and ablation processes for land surface modeling. Hydrol. Process., 12, 2339-2367.</i> <i>G. Jost, M. Weiler, D. R. Gluns, Y. Alila (2007): The influence of forest and topography on snow accumulation and melt at the watershed-scale. J. of Hydrol., 347, 101-115.</i> <i>P. Marsh, P. Bartlett, M. MacKay, S. Pohl and T. Lantz (2010): Snowmelt energetics at a shrub tundra site in the western Canadian Arctic. Hydrol. Process., 24, 3603–3620.</i> <i>U. Strasser, M. Warscher, G. Liston (2011): Modeling Snow–Canopy Processes on an Idealized Mountain. J. of Hydromet., 12(4), 663-677.</i>			

Modulnummer 64057	Modulname Die Edelkastanie auf Obstwiesen – eine Alternative zum Kirschenanbau?		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Gruppenarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Protokoll, Informationsblatt für die Betroffenen.		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 30 h Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. W. Konold, Professur für Landespflege, Sarah Jotz, sarah.jotz@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
<p>Inhalte</p> <p>Im Vorderen Renchtal (Ortenau, Mittlerer Schwarzwald) hat der Kirschenanbau eine langjährige Tradition zur Produktion von Kirschwasser (Brennereien). Doch vermehrte ungünstige Wetterereignisse und die zunehmend schlechten Absatzmöglichkeiten der Brennkirschen macht deren Anbau zu schaffen.</p> <p>Neben der Brennkirsche sind auch Edelkastanien und Weinbau landschaftsprägend. Doch wo die Kirsche auf Obstwiesen wächst, kommt die Edelkastanie fast hauptsächlich im Wald vor; viel seltener erscheint sie im Offenland. Traditionelle Kastanienhaine, wie sie im Tessin, Südtirol, Süditalien oder in der Ardèche flächendeckend vorkommen, fehlen in der Ortenau fast gänzlich.</p> <p>Der Gedanke, den unrentabel gewordenen Kirschenanbau durch die Produktion von Kastanienfrüchten abzulösen, wurde bis jetzt noch nicht untersucht, auch wenn die klimatischen Bedingungen dies durchaus zuließen. Immerhin war die Frucht der Esskastanie einst wichtige Nahrungsgrundlage der armen Bevölkerung.</p> <p>Diese Projektstudie soll mit einer Akzeptanzanalyse aufzeigen, in wieweit die Akteure der Obstbauwirtschaft heute dazu bereit wären, auf die Kastanienproduktion umzusteigen. Durch Literaturrecherchen über die ökologische Eignung der Edelkastanie im Offenland in der Region und Interviews der betroffenen Akteure sollen Chancen und Hindernisse, unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Besitzerstrukturen, Ernte-/ Aufbereitungsmethoden und Absatzmöglichkeiten erleuchtet werden.</p> <p>Die Ergebnisse werden auf der Internet-Seite des EU-Interreg-IV-Programms: „Die Edelkastanie am Oberrhein – eine Baumart verbindet Menschen, Kulturen und Landschaften“ der Öffentlichkeit gezeigt. Herstellung eines Informationsblattes für die Betroffenen.</p>			
<p>Qualifikations- und Lernziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau eines Untersuchungsdesigns (3). • Untersuchung des Flächenpotentials durch die Auswertung schriftlicher Fachliteratur (4) • Auseinandersetzung mit Methoden der empirischen Sozialforschung; mündliches Interview, Tischgespräch (3) • Konfliktfelder erkennen und durch partizipative Arbeit lösen (5). • Selbstständiges Erlernen von angewandtem Fachwissen im Bereich Landschaftsökologie und Landbau (Sortenkennung und -Eignung, ökologisch gerechte Anbau- und Erntemethoden) (2) <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>Literatur und Arbeitsmaterial</p> <p>Wird im Lauf der Studie zur Verfügung gestellt bzw. recherchiert.</p>			

Modulnummer 64058	Modulname Biosphäre-Atmosphäre-Austausch und Bodenprozesse		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie (n.Absprache)	5. / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	5. / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	5. / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Seminar, Praktikum	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Bericht (Versuchsauswertung / Hausarbeit)		5 (150 h, davon 65 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Klaus Butterbach-Bahl, Karlsruhe Institut für Technologie, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Atmosphärische Umweltforschung (IMK-IFU), klaus.butterbach-bahl@kit.edu			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. Michael Dannenmann, Dr. Ralf Kiese, Prof. Dr. Hans Papen			
Inhalte			
Das Modul ist in 3-wöchige Blöcke aufgeteilt.			
Im Rahmen des ersten Block wird eine Bodencatena im Einzugsgebiet des Ammerflusses beprobt. Hier befinden sich verschiedene Standorte des Helmholtz-TERENO Projektes (http://imk-ifu.fzk.de/tereno.php) an denen der Biosphäre-Atmosphäre-Austausch von Spurengasen erfasst wird. Zur Untersuchung der kleinräumigen Heterogenität der Untersuchungsstandorte werden über einem Gebiet von ca. 1 km ² Bodenproben für nachfolgende Laboranalysen gewonnen. Zu bestimmende Parameter sind u.a. inorganische Stickstoff-Gehalte im Boden, mikrobielle Biomasse-Kohlenstoff und -Stickstoff, d ¹⁵ N und d ¹³ C im Gesamt-C-N des Bodens, N ₂ O Bildung und Bodenrespiration. Die Veranstaltung zielt darauf ab, Methodiken zur Bilanzierung mikrobieller C- und N-Umsetzungen und N ₂ O Bildung in intensiv und extensiv genutzten Graslandökosystemen zu vermitteln und deren kleinräumige Variabilität, insbesondere im Rahmen von Frost-Tau Ereignissen aufzuzeigen.			
Das Modul findet als Block nach Ende des Semesters statt			
Im ersten/zweiten Blockabschnitt werden die Bodenproben im Labor in Garmisch-Partenkirchen aufbereitet und die aufgeführten Parameter erfasst. Jeweils am Morgen wird in Seminarstunden Hintergrundwissen zu Bodenbiogeochemischen Prozessen vermittelt.			
Im dritten Block wird in Heimarbeit ein ausgewähltes Thema im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit vertieft.			
Thematische Inhalte:			
<ul style="list-style-type: none"> - Mikrobielle Prozessvariationen entlang von Landschaftselementen - Stabile Isotopen als Indikatoren für die räumliche Variabilität mikrobieller N- und C-Umsetzungen - Mikrobielle Biomasse und ökosystemare N-Umsetzungen - Bodenrespiration und Qualität der organischen Substanz - Mikrobielle N₂O-Emission und die Rolle von Frost-Tau-Ereignissen 			

Qualifikations- und Lernziele

- Kenntnis über die Grundlagen der Bodenbiogeochemie (1, 2)
- Durchführen von Versuchen anhand von Protokollen (1)
- Verständnis von bodenmikrobiologischen Prozessen, demonstriert anhand der Versuchsergebnisse (4)
- Datenaufbereitung und –auswertung (3, 4)
- schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (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 können

Literatur und Arbeitsmaterial

Pflichtlektüre

Butterbach-Bahl K, Baggs EM, Dannenmann M, Kiese R, Zechmeister-Boltenstern S 2013: Nitrous oxide emissions from soils, how well do we understand the processes and their controls. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, **368**, 1621, DOI: 10.1098/rstb.2013.0122.

Butterbach-Bahl K, Gundersen P, Ambus P, Augustin J, Beier C, Boeckx P, Dannenmann M, Gimeno BS, Kiese R, Kitzler B, Ibrom A, Rees RM, Smith K, Stevens C, Vesala T, Zechmeister-Boltenstern S 2011. Nitrogen turnover processes and effects in terrestrial ecosystems. In: The European Nitrogen Assessment. ed. M.A. Sutton, C.M. Howard, J.W. Erisman et al., Cambridge University Press.

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

Originalarbeiten für die Seminarbeiträge werden zu Beginn der Veranstaltung ausgegeben.

Modulnummer 64059	Modulname Stressphysiologie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (n.Absprache) Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5. / jedes WiSe 5. / jedes WiSe 5. / jedes WiSe	
Lehrform Seminar, Praktikum	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Bericht (Versuchsauswertung / Hausarbeit)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 65 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Jörg-Peter Schnitzler, Professur für Forstbotanik, jp.schnitzler@helmholtz-muenchen.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Das Modul ist in 3 Blöcke aufgeteilt. Im ersten Block werden im Rahmen eines Seminars die Grundkenntnisse über die Wirkungsweise von biotischen und abiotischen Stressfaktoren und Schutzreaktionen von Pflanzen erschlossen. Die Veranstaltung soll einerseits aktuelle Aspekte der Stressphysiologie vermitteln, andererseits im Seminarstil aktive Mitarbeit durch Seminarvorträge, Fragen bzw. Diskussion ermöglichen. Der zweite experimentelle Block findet in der Umweltsimulationsanlage des Dozenten am Helmholtz Zentrum München statt. Hierbei bekommen die Teilnehmer einen Eindruck in die Planung und Durchführung von Stressversuchen sowie in grundlegende Methoden der Pflanzenphysiologie (z.B. Bestimmung des photosynthetischen Gaswechsels, Chlorophyllfluoreszenz des Photosystems II, UV/VIS Spektroskopie, etc.). Aufbauend auf dem theoretischen Hintergrund führen die Teilnehmer in Zweiergruppen selbständig Versuche zur Wirkung von UV-B-Strahlung und Trockenstress auf Pflanzen durch und werten diese aus. Im dritten Block wird in Heimarbeit ein ausgewähltes Thema im Rahmen einer schriftlichen Hausarbeit vertieft. Thematische Inhalte: - Was ist Stress? Kennenlernen von Stresskonzepten - Bedeutung von Schwach-/Starklicht für die Pflanze - Wirkung von UV-B-Strahlung: Ausbildung von Schutzsystemen - Kälte und Hitzewirkung auf Pflanzen - Auswirkungen von Trockenheit - Wie erkennen Pflanzen Pathogene? - Interaktionen von verschiedenen Stressfaktoren			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis über die Grundlagen der Stressphysiologie (1, 2) • Durchführen von Versuchen anhand von Protokollen (1) • Verständnis von physiologischen Vorgängen, demonstriert anhand der Versuchsergebnisse (4) • Datenaufbereitung und –auswertung (3, 4) • schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (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 können			

Literatur und Arbeitsmaterial

Pflichtlektüre

Brunold, Rügsegger, Brändle (Hrsg.): Stress bei Pflanzen. UTB-Verlag

Lichtenthaler (Hrsg.): Vegetation Stress, Gustav Fischer Verlag

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

Originalarbeiten für die Seminarbeiträge werden zu Beginn der Veranstaltung ausgegeben.

Modul No. 64060	Modul name India – nature and culture		
Study course: B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Usability: Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Semester/ Turn 5 / each winterterm 5 / each winterterm 5 / each winterterm	
Availability to other courses: For M.Sc. students		Aktuelles Thema	
Teaching and learning methods Lectures, homework and its presentation, independent research, self-study	Prerequisites Knowledge equivalent to 120 ECTS-point including 90 credit points in any subject within social or natural sciences.	Language: english	
Proposed assessment Elaboration of the GIS-project (50 %), Presentation of group work (50 %)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, thereof 60 contact)	
Module coordinator Prof. Dr. Dr. h.c. Albert Reif, Professur für Vegetations- und Standortkunde, albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de			
Additional teaching staff Dr. Gernot Saalman, Dr. P.K. Joshi			
<p>Syllabus</p> <p>The module will deal with the geographical, cultural, societal and political background of India, with methods and techniques used in GIS, and an own application (elaboration and presentation).</p> <p>The module consists of the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction • Lectures and group discussions • GIS-Project • Elaboration and presentation of an own presentation (group work) <p>The course is designed as an “elective module” for senior undergraduate (B. Sc.; “Projektstudie”) and postgraduate M.Sc students (“aktuelles Thema”).</p> <p>Lectures on underlying theoretical aspects are combined with an GIS-project, and an extended homework. This homework has to be presented and discussed on the last day of the modul.</p> <p>Relevance/use of the module</p> <p>Understanding the Indian culture and society; learning and practising how to analyse maps in a GIS-project; practising how to compile information in a short time to a review paper. Such knowlege is relevant, because:</p> <p>(1) India becomes more and more an important global player, has a vast development but a diminishing natural richness. Understanding this country will add competence to the society in cooperating with this country.</p> <p>(2) Such knowledge is usefull for the follow up course in India.</p> <p>Requirements for registration: Separate registration at albert.reif@waldbau.uni-freiburg.de</p>			

Learning goals and qualifications

After passing the course, the participants will:

- have basic knowledge about Indian geography, culture, society, politics (1, 2)
- have knowledge about GIS-techniques, combined with an practical task ("learning by doing") (2, 3)
- be able to rise questions and see connections between the geographical and societal elements of India (3, 4)
- be capable to elaborate a report about a topic related to India, present and defend it (5)
-

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

Preliminary Reading

Modulnummer 64061	Modulname: Wald und Wild Monitoring im Mathislewald		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	4 u. 5 / jedes Semester	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	4 u. 5 / jedes Semester	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	4 u. 5 / jedes Semester	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	keine	Deutsch / englisch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Projektbericht		5 (150 h, davon ca. 100 h Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ilse Storch, Professur für Wildtierökologie und -management, ilse.storch@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Max Kröschel			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Methoden zur Erfassung und Bewertung von Wildverbiss sowie der Wilddichte • Erkennen von Wildverbiss • Einführung in die mobile Datenerfassung mit MobileGIS • Durchführung der jährlichen Verbissaufnahme im Mathislewald mit MobileGIS • Datenauswertung und Darstellung der Ergebnisse <p>Bitte beachten: Die Feldaufnahme der Projektstudie findet im Mathislewald statt. Der Einfluss des Wildes auf die Verjüngungsentwicklung wird dort seit 2011 über dauerhafte Untersuchungsflächen dokumentiert. Die Projektstudie findet als Blockveranstaltung in den ersten Wochen der Semesterferien statt (ab KW 30). Die genaue Zeiteinteilung ist flexibel und wird vorher innerhalb der Gruppe abgestimmt.</p> <p>Für die mehrtägige Datenaufnahme im Bergwald sind zumindest durchschnittliche körperliche Kondition, Geländegängigkeit und Wetterfestigkeit Voraussetzung. Für die Zeit der Aufnahme steht eine gemütliche Hütte im Mathislewald als Unterkunft zur Verfügung. Grundlegende GIS-Kenntnisse sind für das Projekt von Vorteil. Bei Fragen bitte bei max.kroeschel@wildlife.uni-freiburg.de melden.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
Einblick in die „Wald-Wild-Problematik“ aus forstlicher und aus wildbiologischer Sicht (1,2,4), Kennenlernen von grundlegenden Erfassungs- und Bewertungsmethoden von Wildverbiss(1,2), sicheres Identifizieren von Wildverbiss (3), Umgang mit modernen Feldaufnahmegeräten (MobileGIS)(1,2,3), selbstständige Planung und Durchführung von Feldaufnahmen (1,2,3,4,5), sowie Auswertung und Präsentation der Ergebnisse (3,4,5,6). Trainiert werden darüber hinaus Artenkenntnisse, Freilanderfahrung, Teamfähigkeit und die Präsentation von Forschungsergebnissen.			
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			
SUCHANT et al (2010)_Beurteilung von Wildverbiss in Naturverjüngungen (kann im Vorfeld abgeholt werden) Weitere Literatur wird in der Einführungsveranstaltung ausgegeben.			

Modulnummer 64062	Modulname Ökologie mitteleuropäischer Baumarten – ein interaktives Wissens- u. Informationssystem		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	keine	Deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Schriftliche Ausarbeitung (Wikibeitrag)		5 (150h, davon 45-50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Stefanie Gärtner, Professur für Waldbau, stefanie.gaertner@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: n.n.			
Inhalte <p>Es existieren umfangreiche Informationen aus und in unterschiedlichen Quellen über die verschiedenen Baumarten Mitteleuropas – deren Ökologie und Standortsansprüche. Das bedeutet, es ist nicht nur sehr aufwendig sondern auch redundanter Aufwand, wenn von jedem/jeder einzelnen Studierenden dieses Wissen erneut zusammengetragen wird. Aus diesem Grund wollen wir für die Studierenden der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften ein flexibles, interaktives Informationssystem aufbauen, das mit minimalem Aufwand aktualisiert und ergänzt werden kann.</p> <p>Die hier vorgeschlagene Arbeit soll dazu die Grundlagen schaffen, durch Zusammentragen des relevanten Wissens über die wichtigsten Baumarten und dessen Strukturierung, Speicherung und Repräsentation in einer Form, dass didaktisch effiziente Wissenserweiterung erreicht wird.</p> <p>Die konkrete Aufgabenstellung: Konzeption und deren prototypische Realisierung der Strukturierung, Speicherung und Präsentation der Ökologie mitteleuropäischer Baumarten, die bezüglich interaktiver Wissensvermittlung, Wissensaktualisierung und -erweiterung optimiert ist.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (2, 4) • Vertiefendes Verständnis ökologischer-standortkundlicher Zusammenhänge (1, 4) • Schriftliche Aufbereitung der Ergebnisse als Wiki (5, 4) • Selbstständige Einarbeitung in Wiki und/oder CDM (Besuch von Kursen am Rechenzentrum als Einführung) (1,3) 			
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 Literaturrecherche ist Teil der Projektstudie			

Modulnummer 64063	Modulname Anwuchserfolg und qualitative Entwicklung von Bu-Voranbauten im Mathislewald		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (n.Absprache) Projektstudie (n. Absprache) Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150h, davon 45-50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Martin Kohler, Professur für Waldbau, martin.kohler@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: n.n.			
Inhalte Der Umbau von Fichtenreinbeständen in stabile Mischbestände ist derzeit eine der großen waldbaulichen Herausforderungen in Mitteleuropa. Der Waldumbau wird oft mit Vorbauten von schattentoleranten Baumarten wie z.B. der Buche eingeleitet. Unter dem Schutz des Kronendachs des Altbestandes sind die jungen Buchen vor Frost geschützt und außerdem kann über das Aufwachsen unter Schirm die qualitative Entwicklung der Buchen gesteuert werden. Allerdings ist der Waldumbau auch sehr kostspielig. Das Zusammenspiel von Öffnungsgrad des Kronendachs und der minimalen Pflanzdichte muss daher optimiert werden. Bisher gibt es nur wenig systematische Untersuchungen zu diesem Thema. Im Jahr 2007 wurde daher im Mathislewald ein Bu-Vorbauversuch angelegt. Es sollen der Anwuchserfolg und eine erste Einschätzung der qualitativen Entwicklung der Buchen in Abhängigkeit von Pflanzverband und Überschirmungsgrad analysiert werden. Zu Beginn des Projektes sind eigene Datenerhebungen im Gelände durchzuführen. Bei der anschließenden Datenanalyse kann zusätzlich auf die Datensätze früherer Erhebungen zurückgegriffen werden.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Herleitung, Entwicklung, Anwendung Aufnahmedesign (3, 5) • Vertiefendes Verständnis waldbaulich-ökologischer Zusammenhänge (1, 4) • Datenerhebung, -aufbereitung und -auswertung (3, 4) • Schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (5, 6) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (2, 4) <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 <i>Collet C., Lanter O., Pardos M. (2001):</i> Effects of canopy opening on height and diameter growth in naturally regenerated beech seedlings. <i>Ann. For. Sci.</i> 58: 127-134. <i>Fleder W. (1991):</i> Erfahrungen mit Unterbau und Voranbau der Buche in Unterfranken. <i>AFZ</i> 6: 307-309. <i>Hehn M. (1993):</i> Buchen-Voranbau in Fichten-Beständen. Dissertation Universität Freiburg. <i>Spiecker H., Hansen J., Klimo E., Skovsgaard J. P., Sterba H., Teuffel K. v. (2004):</i> Norway spruce conversion -options and consequences. Research Report - European Forest Institute (EFI).			

Modulnummer 64064	Modulname Training für Bachelorarbeit		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. T. Burzlaff, Professur für Forstzoologie und Entomologie, burzlaff@fzi.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Judy Simon, Professur für Baumphysiologie			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Schreiben einer längeren schriftlichen Ausarbeitung nach wissenschaftlichen Standards im Stile einer Bachelorarbeit • Darstellung von Ergebnissen • Literaturrecherche • Reflexion des Arbeitsprozesses; Identifikation von erfolgskritischen Tätigkeiten <p>Alternativ in Form von</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbereitung von Rohdaten aus bereits durchgeführten Experimenten der Professur • Entwicklung eines Experimental Designs für aktuelle Fragestellungen der Professur <p>Den Studierenden werden Rohdaten aus Experimenten zur Verfügung gestellt und sie werden mit der Fragestellung vertraut gemacht, vor deren Hintergrund die Daten erhoben worden sind.</p> <p>Alternativ werden ihnen Fragestellungen ausführlich erläutert und sie werden in zur Verfügung stehende biologische Systeme und Methoden eingeführt.</p> <p>Dies ist jeweils die Basis für die studentischen Arbeiten.</p>			
WICHTIGE ERLÄUTERUNG: Diese Projektstudie eignet sich gleichermaßen für solche Studierenden, die sich für eine Bachelorarbeit am FZI interessieren als auch für solche, die sich anders orientieren wollen. Dies ist kein Ausschlusskriterium!			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftliches Arbeiten (6) • Analyse von Rohdaten (4) • Identifikation von relevanten Informationen in Daten (5) • Analyse einer wissenschaftlichen Fragestellung (5) • Anfertigung einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit (6) <p>Zentrales Element des Moduls ist das Feedback durch die Studierenden selbst (6) und den Dozenten über den gesamten Arbeitsprozess hinweg</p> <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 Muss von den Studierenden während des Projektes selbständig erschlossen werden			

Modulnummer 64066	Modulname Bestimmung der Grundwasserneubildung	
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (n. Absprache) Projektstudie (n. Absprache) Projektstudie (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe
Lehrform Projektstudie	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: Grundlagen der Hydrologie	Sprache deutsch
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Portfolio und Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Dr. C. Külls., Professur für Hydrologie, christoph.kuells@hydrology.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Tobias Schütz		
Inhalte Die Veranstaltung besteht aus mehreren Tagen Geländearbeit, der Messung von Proben im Labor und der Erstellung eines Berichtes mit Auswertung. Ziel der Projektstudie ist es, die Grundwasserneubildung an einem Standort mit bodenphysikalischen und isotopenhydrologischen Geländemethoden zu bestimmen. Im Einzelnen wird: <ul style="list-style-type: none"> • Ein Bodenprofil von 1 bis 5 m Tiefe gebohrt • Das Bodenprofil beprobt • Die Proben im Labor auf die stabilen Isotope des Wassers laserspektrometrisch untersucht • Das Ergebnis in einem Bericht von mindestens 10 Seiten dokumentiert und ausgewertet. 		
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Grundwissen aus der Hydrologie anwenden (3) • Geländearbeit gewissenhaft durchführen und dokumentieren (3) • Laborarbeit und Kenntnisse aus den Grundvorlesungen anwenden (3) • Die Ergebnisse im Zusammenhang darstellen, analysieren und bewerten können (4) 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		

Modulnummer 64067	Modulname Messung, Modellierung, Bewertung: Praxisorientierte Datenanalyse in Meteorologie und Klimatologie		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	Empfohlen: B.Sc. Nebenfach Meteorologie und Klimatologie	Deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Bericht und Präsentation		5 (150 h, davon ca. 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Andreas Matzarakis, Professur für Meteorologie und Klimatologie, andreas.matzarakis@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
n.n.			
Inhalte			
<p>Je nach Bedarf und Zweck von Analysen und Anwendungen werden unterschiedliche Daten und Datensätze in unterschiedlicher zeitlicher und räumlicher Dimension benötigt. Oft kommen die Daten aus vorhandenen Datensätzen und müssen entsprechend der Fragestellung vorbereitet, geprüft und analysiert werden. Zusätzlich besteht oft die Notwendigkeit Daten mittels Parametrisierungen und Modellierungen zu berechnen oder zu generieren.</p> <p>Zu Beginn des Projektes werden unterschiedliche Datensätze bereitgestellt bzw. von den Studierenden beschafft. Mittels Modellen (RayMan, SkyHelios, CMT, CTIS) und gängigen Softwaremodulen werden die Daten für verschiedene meteorologische/klimatologische Anwendungsbereiche ausgearbeitet und analysiert.</p> <p>Bei der anschließenden Bewertung der Datenergebnisse werden Transfermöglichkeiten bzw. –beispiele für die Anwendung und Praxis erarbeitet.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefendes Verständnis meteorologischer/klimatologischer Zusammenhänge (1, 2, 3, 4) • Datenerhebung, -generierung, -aufbereitung und -auswertung (3, 4) • Schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (5, 6) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (2, 4) 			
<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			
<p><i>Schönwiese, C.-D. (2006):</i> Praktische Statistik für Meteorologen und Geowissenschaftler. Gebr. Bornträger, Berlin Stuttgart.</p> <p>Arbeitsmaterial wird zu Beginn der Projektstudie zur Verfügung gestellt.</p>			

Modulnummer 64068	Modulname Modellbasierte Analyse der Solarenergie		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (n. Absprache) Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit, Übungen	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: gute Excel-/Calc-Kenntnisse	Sprache deutsch	
Prüfungsform Portfolio		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Dirk Schindler, Professur für Meteorologie und Klimatologie, dirk.schindler@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dipl.-Forstw. Jochen Schönborn, Professur für Meteorologie und Klimatologie, jochen.schoenborn@meteo.uni-freiburg.de			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Generierung stündlicher Zeitreihen der Solarstrahlung und ihrer Komponenten • Parametrisierung linearer und nichtlinearer Solarstrahlungsmodelle • Vergleich zwischen modellierten und gemessenen Solarstrahlungszeitreihen • Simulation und Analyse des solaren Spektrums 			
Qualifikations- und Lernziele: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Verständnis atmosphärischer Strahlungsprozesse und deren Bedeutung für die Nutzung von Sonnenenergie (1, 2) • Anwendung von Tabellenkalkulationsprogrammen für die empirische und semi-physikalische Modellierung (1-6) • Datenaufbereitung und -auswertung (3, 4) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (4-6) • grafische und schriftliche Darstellung von Ergebnissen (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>			
Literatur und Arbeitsmaterial: Die für die Projektstudie relevanten Unterlagen werden auf CampusOnline bereitgestellt.			
Weiterführende Literatur: Sen, Z., 2008: Solar Energy Fundamentals and Modeling Techniques. Springer-Verlag London. Quaschnig, V., 2009: Regenerative Energiesysteme. Technologie – Berechnung – Simulation. 6. Aufl. Hanser Verlag München			

Modulnummer 64071	Modulname Wildtier-Populationsschätzung mit Fotofallen	
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus Jedes FS / SoSe 2012 Jedes FS / SoSe 2012 Jedes FS / SoSe 2012
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung Blick und Interesse fürs Detail, Geduld	Sprache Deutsch
Prüfungsform Ergebnisbericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150h, davon 15 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ilse Storch, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, ilse.storch@wildlife.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Denise GÜthlin		
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Methoden der Populationsdichteschätzung am Beispiel des Fuchs - Bestimmung von Merkmalen zur Unterscheidung von Füchsen - Datenverwaltung (Excel) <p>Die Projektstudie bietet eine Mitarbeit in einem laufenden Forschungsprojekt. Die Datenerhebung ist Teil einer seit 2008 laufenden Untersuchung zur Populationsdichteschätzung des Fuchses im Schwarzwald. Die Populationsdichteschätzung mittels Fotofallen und Capture-Recapture Methodik ist ein möglicher Ansatz der Dichteschätzung.</p> <p>Zu Beginn des Semesters findet eine Einführung in die Methoden der Populationsdichteschätzung und der Merkmale zur Unterscheidung von Füchsen statt. Anschließend sollen die Teilnehmer selbstständig in freier Zeiteinteilung eine Zuordnung der Fuchsbilder zu einzelnen Individuen vornehmen. Diese Aufgabe erfordert Spaß am Umgang mit Bildern am Computer, ein gutes Auge und Interesse fürs Detail und Geduld. Anschließend soll eine Übersicht über die Einteilung der Bilder zu einzelnen Individuen erstellt werden. Im letzten Schritt sollen die Ergebnisse der einzelnen Teilnehmer in der Gruppe verglichen werden. Dies erfordert Teamfähigkeit.</p>		
Qualifikations- und Lernziele <p>Einblick in die wildtierökologische Arbeit (1,2); Einblick in die Methoden der Populationsdichteschätzung (1,2,4); Kennenlernen und Durchführen von Individuenerkennung mittels Fotofallen (3,4); selbständiges Problemlösen und Beurteilung in der Gruppe (4,5,6), Teamfähigkeit.</p> <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 Sarmiento et al. 2009: Evaluation of Camera Trapping for Estimating Red Fox Abundance (Ausgabe nach Anmeldung) Fuchsfotos werden nach Beginn der Veranstaltung zur Verfügung gestellt Weitere Literatur wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt		

Modulnummer 64072	Modulname Populationsmonitoring Rothirsch und Reh		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie (n. Absprache)	Alle/ einmalig	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie (n. Absprache)	Alle/ einmalig	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	Alle/ einmalig	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	Gute Kondition, Geländegängigkeit	Deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Lernprotokoll		5 (150 h, davon 100 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. Ilse Storch, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, ilse.storch@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Julian Sandrini, FAWF Trippstadt, julian.sandrini@wald-rlp.de			
Dr. Cornelia Ebert, cebert@gmx.de			
Inhalte			
<ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Losungskartierung/-beprobung am Beispiel von Rotwild und Rehwild - Losungskartierung und Kartierung relevanter Habitatparameter - Bestandesdichteschätzung auf Basis von nicht-invasiv gewonnener Kotproben und Fang-Wiederfang-Methodik - Erfolgskontrolle für jagdliches Management (Abschussplan Evaluierung) - Monitoringmethoden von Populationen (Losungskartierung, Genotypisierung, Fotofallen, Linientaxation, IR-Befliegung) - Forstwirtschaft und Schalenwildmanagement von Landesforsten Rheinland Pfalz - Datenverwaltung (Excel) 			
<p>Die Projektstudie bietet eine Mitarbeit in laufenden Forschungsprojekten der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft, Forschungsgruppe Wildökologie, in Trippstadt. Die Datenerhebung ist Teil einer seit 2005 laufenden Projektreihe zur Verfahrensentwicklung von Bestandsermittlungen von Schalenwildarten (Schwarzwild, Rotwild, Rehwild) in deckungsreichen Waldhabitat.</p>			
<p>Die PS besteht aus geblockter Feldarbeit in den Kalenderwochen 13 und 14 (28.3. - 5.4), auf deren Grundlage in der verbleibenden, von den Teilnehmern frei planbaren Zeit ein Lernprotokoll zu erstellen ist, das bis zum Beginn des Sommersemesters abzugeben ist. Die Feldarbeit findet in einem Rotwild-Bewirtschaftungsbezirk im Hunsrück und in dem Rehwild Untersuchungsgebiet Bienwald in RLP statt. Die Teilnehmer führen mehrtägige Datenaufnahmen im Wald durch. Die Teilnahme erfordert daher ganztägiges Engagement; dazu sind zumindest durchschnittliche körperliche Kondition, Geländegängigkeit und Wetterfestigkeit Voraussetzung. Die gemeinsame Unterbringung in einfacher Forsthütte (voraussichtlich kein Strom, kein Internet, Bettenlager, gemeinsame Selbstversorgung) erfordert Teamfähigkeit und Anpassungsfähigkeit.</p>			
<p>Die gemeinsame Anreise und weitere Details werden bei einer Vorbesprechung vereinbart werden; dazu werden die Teilnehmer per email informiert.</p>			

Qualifikations- und Lernziele

Einblick in die wildtierökologische Feldarbeit (1,2); Einblick in die Problematik Rotwild- , Rehwild-Bewirtschaftung und Forstwirtschaft (1,2,4); Wildtiermanagement im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung; Kennenlernen und Durchführen von Monitoringmethoden für Populationen und Habitate(3,4); Vermittlung von Grundkompetenzen zur Planung von Bestandenserfassungsmaßnahmen am Beispiel Rotwild und Rehwild (5,6). Trainiert werden darüber hinaus Artenkenntnis, Freilanderfahrung (1,2), selbständiges Problemlösen (4,5,6), Teamfähigkeit.

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

Literatur wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert

Arbeitsmaterial:

Warme+ wetterfeste Kleidung, festes Schuhwerk, Stirnlampe, Taschenmesser, Schlafsack (+Isomatte), Regenschirm, Kompass falls vorhanden; detaillierte Liste folgt nach Anmeldung

Modulnummer 64073	Modulname Wildtiere im Siedlungsraum		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Projektstudie	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch/ Englisch	
Prüfungsform Bericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150h, davon ca. 20 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Ilse Storch, Geva Peerenboom, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, geva.peerenboom@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Im Rahmen des Forschungsprojektes „Wildtiere im Siedlungsraum Baden-Württembergs II“ wird eine Internetplattform für die Bevölkerung eingerichtet, die Informationen zu in Ortschaften auftretenden Wildtieren bereithält. In der Projektstudie werden Ideen für den Aufbau der Plattform entwickelt und Inhalte aufbereitet			
Qualifikations- und Lernziele Aufbereiten von Wissenschaftlichen Inhalten in allgemein verständliche Form, Umgang mit CMS-Systemen und Bau von Homepages. Umsetzung von kreativen Prozessen. <ul style="list-style-type: none"> • Einlesen und Aufbereiten von Inhalten (1,2) • Entwickeln von Strategien zur Umsetzung (3,5) • Grundkenntnisse Homepageerstellung (1,2,3) • Schreiben eines kurzen Projektberichts (2,4,6) 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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Ausgabe nach Anmeldung			

Modulnummer 64076	Modulname Landschaftsbild und Windkraft		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester / Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform: Angeleitetes Selbststudium mit Referaten und empirischer Datenerhebung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Einzel-Präsentation mit schriftlicher Ausarbeitung (2/3 der Note); Kleingruppen-Präsentation (1/3 der Note)		ECTS-LP (Workload) 5 (150h, davon ~16 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Werner Konold, Professur für Landespflege, werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Dr. Claudia Bieling, Professur für Landespflege, claudia.bieling@landespflege.uni-freiburg.de			
Inhalte Die derzeitige Forcierung einer Energiewende treibt die Errichtung von Windkraftanlagen insbesondere in Baden-Württemberg voran. Dabei reicht die öffentliche Wahrnehmung von Ablehnung als „Verspargelung der Landschaft“ hin zu einer Würdigung als „technische Meisterleistungen“. Im Rahmen der Projektstudie erfolgt eine differenzierte Auseinandersetzung mit diesem Themenfeld über drei Zugänge: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufarbeitung von Literatur, z.B. zu aktuellem Stand und Aussichten der Windkraftnutzung in Baden-Württemberg, zur visuellen Wirkung von Windkraftanlagen, zur Akzeptanz von technischen Anlagen im historischen Rückblick, zu Konflikten zum Thema Windkraft innerhalb von Umweltverbänden (individuelle Erarbeitung von Referat und schriftlichem Bericht zu einem Thema) 2. Empirische Erhebungen: Durchführung von Interviews zur Wahrnehmung von Windkraftanlagen im Raum Freiburg; dabei Erprobung verschiedener Methoden (in Zweier-Teams, mit Ergebnis-Präsentation) 3. Untersuchung eines konkreten Falls der (geplanten) Windkraftnutzung im Freiburger Umland: Verlauf, Konflikte, Lösungsansätze 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erschließen von Fachliteratur zu einem Thema (v.a. 2) • Anwenden von Interviewtechniken (v.a. 3) • Präsentation und Diskussion von Erkenntnissen (v.a. 4) • Verfassen von wissenschaftlichen Berichten (v.a. 4, 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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Grundlagen: <ul style="list-style-type: none"> • Sören Schöbel (2012): Windenergie und Landschaftsästhetik. Zur landschaftsgerechten Anordnung von Windfarmen. Jovis Verlag. • Richard Schindler (2005): Landschaft verstehen. Industriearchitektur und Landschaftsästhetik im Schwarzwald. Modo Verlag. Genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modulnummer 64077	Modulname Aktuelle Fragen der Waldernährung		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie (n.Absprache)	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Seminar, Gelände/Laborpraktikum	keine	deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer)		ECTS-LP (Workload)	
Referat (30 min) und Praktikumsbericht		5 (150 h, davon 90 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. F. Lang, Professur für Bodenökologie, fritzi.lang@bodenkunde.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: M. Graf, J. Krüger			
Inhalte Böden sind Quelle und Senke für Pflanzennährstoffe und gleichzeitig Ort der Nährstofftransformation (z.B. von mineralische in organische Bindungsform) und –translokation (z.B. Akkumulation in der Rhizosphäre oder Verlagerung in den Unterboden). Die Versorgung von Wäldern mit Nährelementen ist das Resultat vielfältiger Wechselwirkungen zwischen den Organismen des Waldökosystems und den abiotischen Bodenbestandteilen. Der Mensch beeinflusst diese Wechselwirkungen direkt, durch Einbringen oder Abfuhr von Nährstoffen (z.B. Kalkung, N-Deposition, Biomasse-Export) oder indirekt, z.B. durch den Einfluss auf das (Meso)Klima, den Wasserhaushalt oder die Baumartenzusammensetzung. Diese komplexen Wechselwirkungen stehen im Mittelpunkt unserer Projektstudie. Am Beispiel einer ganz konkreten Fragestellung zum Themenkomplex Waldernährung soll erarbeitet werden, wie es unter Berücksichtigung dieser Wechselwirkungen möglich ist, die Nährstoffversorgung von Wäldern mithilfe von Bodendaten bzw. Nährstoffgehalten der Pflanzen zu analysieren, deren Steuergrößen zu ermitteln und menschliche Eingriffe im Hinblick auf deren Bedeutung für die Waldernährung zu bewerten. Nach einem einführenden Vorlesungsteil, wird auf der Basis von Seminarbeiträgen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein Probenahme- und Laborkonzept zur Bearbeitung jährlich wechselnder Fragestellungen entwickelt. Im praktischen Teil des Moduls erfolgt dann die Probenahme sowie die Aufarbeitung und Analytik im Labor.			
Qualifikations- und Lernziele Wiederholung und Vertiefung bodenwissenschaftlicher Grundlagen der Waldernährung (1,2) Steuergrößen der Nährstoffverfügbarkeit (1,2) Kenntnisse über Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und Boden (1,2) Menschlicher Einfluss auf die Nährstoffverfügbarkeit bzw. Nährstoffversorgung (1,2, 3) Vorgehen beim Bearbeiten wissenschaftlicher Fragestellungen, Hypothesenbildung und deren experimentelle Überprüfung (3) Labormethoden zur Ermittlung der Pflanzenverfügbarkeit (3,4,5) Auswertung, Diskussion und Darstellung der Ergebnisse (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Wird bei Einführungsveranstaltung bereitgestellt			

Modulnummer 64078	Modulname Aktuelle Beispiele aus der Klima- und Klimafolgenforschung		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: B.Sc. Nebenfach Meteorologie und Klimatologie	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Ausarbeitung und Präsentation		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Andreas Matzarakis, Professur für Meteorologie und Klimatologie, andreas.matzarakis@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: n.n.			
Inhalte <p>Der anthropogene Klimawandel und die Auswirkungen des Klimawandels generell betreffen alle Wirtschaftssektoren und auch alle Ökosysteme. Es beginnt beim Einfluss des täglichen Lebens z.B. Hitzewellen oder Veränderungen beim Anbau von landwirtschaftlichen Erträgen als auch Auswirkungen auf den Energiesektor. Je nach Bedarf und Zweck von Auswirkungen werden unterschiedliche Methoden und unterschiedliche Daten und Datensätze in unterschiedlicher zeitlicher und räumlicher Dimension gefordert und benötigt.</p> <p>Zu Beginn des Projektes werden unterschiedliche Datensätze (Messungen und Klimamodelle) bereitgestellt bzw. berechnet. Mittels Modellen (Climextractor, RayMan, SkyHelios, CMT, CTIS, EmPest) und gängigen Softwaremodulen werden die Daten für verschiedene Anwendungsbereiche aus der Klimafolgenforschung ausgearbeitet und analysiert.</p> <p>Geplante Beispiele und Anwendungen: Landwirtschaft, Weinbau, Tourismus, Energie, Windenergiepotenzial, Verdunstung, Stadtklimawandel, Klima und Gesundheit,...</p> <p>Bei der anschließenden Bewertung der Datenergebnisse werden Transfermöglichkeiten bzw. -beispiele für die Anwendung und Praxis erarbeitet und visualisiert.</p>			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Vertiefendes Verständnis des Klimawandels und seinen Auswirkungen (1, 2, 3, 4) • Datenaufbereitung und -analyse (1, 2, 3, 4) • Erkennen von Zusammenhängen und Synthese (1, 2, 3, 4) • Schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen (5, 6) • Recherche und Bewertung von Fachliteratur (2, 4) <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 <p>www.ipcc.ch. Weitere Literatur, Arbeitsmaterial und Daten werden zu Beginn der Projektstudie herausgegeben bzw. verteilt</p> <p>Arbeitsmaterial wird zu Beginn der Projektstudie zur Verfügung gestellt</p>			

Modulnummer 64079	Modulname Historische Waldprodukte - – Entwicklung einer forstgeschichtlichen Ausstellungseinheit		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (n. Absprache) Projektstudie (n. Absprache) Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Gruppen- und Einzelarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Präsentationsform, Einführungstext, Exponate		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 80 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Uwe Eduard Schmidt, uwe.e.schmidt@ifp.uni-freiburg.de, Professur für Wald- und Forstgeschichte Dr. Markus Herbener, Markus.Herbener@ifp.uni-freiburg.de, Professur für Wald- und Forstgeschichte			
Weitere beteiligte Lehrende: Achim Laber			
Inhalte Im geplanten Projekt „historische Waldprodukte“ wird eine Ausstellungseinheit für den Innenhof des Herderbaus entworfen. Die Beziehung zwischen Mensch und Waldressource wird anhand der Entstehungsgeschichte historischer (vergangener) Waldprodukte verdeutlicht. Die Vermittlung von Wissen über verschwundene Gewerbe und deren Produktionsgüter (z.B. Zeidlerei, Harzer, Pottaschebrenner) ist mit Hilfe von Exponaten (Werkzeuge, Stammscheiben, Bilder etc.) greifbar und begreifbar zu gestalten. Eine besondere Herausforderung stellt hierbei der Bezug der durch diese Gewerbe verursachten Umweltzerstörung zu aktuellen Umweltproblemen dar. Ein vorhandenes Museumsmagazin mit über 1.000 Exponaten kann gewinnbringend eingebunden werden. Poster und Texte sind zu entwerfen, die ein breites Publikum ansprechen sollen. Gestaltungskompetenz und Museumserfahrungen von Herrn Achim Laber (Feldberg, Haus der Natur) und anderer ReferentInnen dienen als Anregungen für die praktische Umsetzung von innovativen Ideen der ProjektteilnehmerInnen. Ziel und Schlussergebnis des geplanten Projektes ist eine zeitnahe Realisierung der entworfenen Ausstellung im Innenhof des Herderbaus.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • - wissenschaftliches Arbeiten mit historischen Sachquellen (3) • - Erstellen von Schautafeln, Beschriftung von Exponaten (4;5) • - praxisorientierte und innovatives gestalten (mit entsprechendem Zertifikat) (3) • - wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren der Ergebnisse (5) • - selbstständiges Arbeiten und Förderung der Team – und Kooperationsfähigkeit (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Literatur und sonstige Quellen werden während der Veranstaltung bekannt gegeben.			

Modulnummer 64082	Modulname : Vögel und ihre Parasiten		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	4/ jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	4/ jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	4/ jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	keine	Deutsch / englisch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Projektbericht		5 (150 h, davon 100 h Präsenz)	
Modulkoordinator/in: PD Dr. G. Segelbacher, Professur für Wildtierökologie und -management, gernet.segelbacher@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Die Projektstudie bietet eine Mitarbeit in einem laufenden Forschungsprojekt zum Thema Zugvögel, Parasiten und ihre Vektoren im Schwarzwald und rund um Freiburg statt. Die Teilnehmer arbeiten im Team mit dem Projektleiter, einem Doktoranden und weiteren Projektmitarbeitern und führen täglich Datenaufnahmen im Gelände durch. Zumindest durchschnittliche körperliche Kondition, Geländegängigkeit und Wetterfestigkeit sind Voraussetzung. Zu den Aufgaben gehören der Fang der Vögel, sowie der Vektoren und die Aufnahme von bestimmten Habitatparametern. Bitte beachten: Diese Projektstudie findet 3-wöchig geblockt in den Kalenderwochen 14-23 nach individueller Absprache statt. Der Bericht ist zu Ende des Semesters abzugeben.			
Qualifikations- und Lernziele Einblick und Erlernen wichtiger feldornithologischer Arbeiten. Trainiert werden Artenkenntnis, Freiland Erfahrung, selbständiges Problemlösen und Teamfähigkeit. Im Einzelnen:			
<ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse des Beobachten und Fangs von Vögeln (1,2,3) • Durchführen von Habitatkartierungen (1,2,3) • Grundkenntnisse Datenaufbereitung und Datenanalyse (1,2,3,4) • Schreiben eines kurzen Projektberichts (2,4,6) • 			
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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Wird bekannt gegeben			

Modulnummer 64086	Modulname Einsatz von 3D-Visualisierung und Simulationsmodellen für komplexe Fragestellungen in der Forstlichen Planung unter Berücksichtigung des Klimawandels		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n.Absprache) Wahlpflichtmodul	Fachsemester / Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung, Referat, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Planungs- und Projektarbeit		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Marcus Lingenfelder, Professur für Forstökonomie und Forstplanung; marcus.lingenfelder@ife.uni-freiburg.de; Dr. A. Almehasneh, Professur für Forstökonomie und Forstplanung; ahssem@yahoo.de			
Weitere beteiligte Lehrende: N.N.			
Inhalte Als ein Kernproblem des Management- und Planungshandelns ist die große räumliche und zeitliche Reichweite von Entscheidungen anzusehen, deren Dimension, Abstraktionsgrad und Komplexität den menschlichen Vorstellungshorizont überschreiten. Mit der raschen Entwicklung in der Hochdetailldarstellung von 3D-Visualisierungen haben sich neue Potenziale zur Verbesserung des Planungs- und Beteiligungsprozesses eröffnet. Mithilfe von Modellen lassen sich komplexe Fragestellungen und Klimaveränderungen sehr leicht rechnerisch beantworten. In diesem Kurs wird anhand des Fallbeispiels „Belchen“ auf einen Lösungsansatz eingegangen. Dieser Lösungsansatz ermöglicht nicht nur die Simulation derzeitiger und zukünftiger Waldbilder, sowie Landschaftsentwicklungen. Ebenso lassen sich auch historische Merkmale und Stadtstrukturen simulieren und dadurch Planungskonzepte und Fehlentscheidungen aus der Vergangenheit visualisieren. Mit diesem Visualisierungsansatz können Baukonzepte und ihre Wechselwirkungen mit Umweltfaktoren im dreidimensionalen Raum analysiert werden, beispielsweise eine Analyse raum-zeitlicher Ursachen von Produktionsrisiken (Schnee, Insekten) bei der Umweltplanung und Umweltforschung. Zentrales Element ist das ArcGIS- Programm.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse in berufliche Planungskonzepte (1) • Selbständige Durchführung von Planungen und Modellierung (4-6) 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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Almehasneh, A. (2008): Virtuelle Waldlandschaften - Instrument für forstliche partizipative Planung?- Diss. Univ. Freiburg. Wissen, U. (2007): Virtuelle Landschaften zur partizipativen Planung. Optimierung von 3D Landschaftsvisualisierungen zur Informationsvermittlung. Diss. ETH Nr. 17182. FISCHER, K. (2004): Kombination von GIS, Simulation und 3D-Visualisierung zur Darstellung von Waldstrukturen und Waldstrukturentwicklungen.- Diss., Univ. Freiburg			

Modulnummer 64089	Modulname Denkmäler im Wald. Forstgeschichtliche Denkmäler erkennen und schützen - Feldforschung zu historischen Waldgewerben im Schwarzwald		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie (n. Absprache)	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie (n. Absprache)	4 / jedes SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	4 / jedes SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Präsentation, Ausarbeitung, Ausstellung		5 (150 h, davon ca. 80 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. Markus Herbener, Markus.Herbener@ifp.uni-freiburg.de, Professur für Wald- und Forstgeschichte			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Prof. Dr. Uwe Eduard Schmidt			
Inhalte			
<p>In den Waldgebieten Deutschlands gibt es noch zahlreiche unentdeckte Boden- und Kleindenkmäler, deren Entdeckung und Erforschung Daten zu zahlreichen wissenschaftlichen Fragestellungen der Forstgeschichte liefern. In der geplanten Projektstudie „Denkmäler im Wald“ werden grundlegende Erkenntnisse zur Wirtschafts-, Technik- und Sozialgeschichte des Südschwarzwalds erarbeitet. Unterschiedliche „Waldgewerbe“ entwickelten sich in den letzten tausend Jahren zu einer entscheidenden Wirtschaftskraft. Wie und in welchem Ausmaß diese Gewerbe die Waldnutzungs- und Waldentwicklungsgeschichte beeinflussten, ist bei umweltgeschichtlichen Fragestellungen von zentraler Bedeutung. Die Forstgeschichte untersucht auf welche Art und Weise der Mensch die Wald- und Holzressource für verschiedene Wirtschaftszweige nutzte, und wie sich sein Handeln auf die lokale Umwelt auswirkte.</p> <p>Für den lokalen Untersuchungsraum des Münstertals (Südschwarzwald) verfolgt die Projektstudie „Denkmäler im Wald“ folgende zentrale umweltgeschichtliche Lehrziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eine umfassende Rekonstruktion der Waldnutzungs- und Waldentwicklungsgeschichte des Südschwarzwaldes wird durch die Wissensvermittlung zu den historischen Waldgewerben gewährleistet. - Am Fallbeispiel des historischen Bergbaus in Münstertal, wird der Einfluss eines Wirtschaftszweiges auf die Waldnutzungs- und Waldentwicklungsgeschichte des Südschwarzwaldes als Beitrag zur Forst-, Umwelt- und Montangeschichte exemplarisch rekonstruiert; sich entwickelnde Nachhaltigkeitsansätze in der Verwendung von Holz- und anderen Umweltressourcen werden als ein Bestandteil der Geschichte für nachhaltige Entwicklung (GNE) erfasst. - In eigener Feldforschung (zwei Ganztagesexkursionen) wird das Erkennen von archäologischen Fundrelikten und deren wissenschaftliche Aussagekraft verdeutlicht. - Vorhandene Klein- und Bodendenkmäler werden im exemplarischen Untersuchungsgebiet Münstertal aufgesucht und in ihre Bedeutung erläutert. Ziel ist es, im Gelände selbständig Boden- und Kleindenkmäler zu erkennen um sie schützen zu können. - <u>Voraussetzung: Kondition und Trittsicherheit der Studierenden in steilem Gelände.</u> <p>Die geplante Projektstudie zu „Denkmälern im Wald“ soll die hohe wissenschaftliche Bedeutung, welche Boden- und Kleindenkmäler sowohl für das Forschen in der Forst- und Umweltgeschichte als auch für das kritische Bewerten aktueller Nachhaltigkeitskriterien in der Forstwirtschaft haben, aufzeigen. Den Abschluss des Moduls bildet eine von den Studierenden zusammengestellte Fotoausstellung zu den im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Denkmälern und deren Bedeutung.</p>			

Qualifikations- und Lernziele

- - wissenschaftliche Bearbeitung historischer Sachquellen (3)
- - wissenschaftliches Arbeiten in der forstgeschichtlichen Feldforschung (3)
- - praxisorientierte und innovative Forschungsansätze kennenlernen (1,2)
- - wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren der Ergebnisse (5)
- - selbstständiges Arbeiten und Förderung der Team – und Kooperationsfähigkeit (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 können

Literatur und Arbeitsmaterial

Literatur und sonstige Quellen werden während der Veranstaltung bekannt gegeben.

Modulnummer 64090	Modulname Literaturauswertung (wissenschaftliches Reporting)		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung strukturiertes, eigenständiges Arbeiten, gute Englischkenntnisse	Sprache Deutsch, Englisch (Literatur)	
Prüfungsform Abschlussbericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 0 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Daniela Vetter, AB Wildtierökologie und Wildtiermanagement, daniela.vetter@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: -			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Literatursuche über Online-Datenbanken - Beschaffung und Verwaltung wissenschaftlicher Literatur - Vermittlung der Wichtigkeit wissenschaftlichen Reportings - Datenerhebung und -verwaltung (Excel) - Auswertung und Zusammenfassung der erhobenen Daten (Excel) <p>Die Projektstudie bietet eine Mitarbeit im laufenden Forschungsprojekt einer Doktorarbeit. Thematisiert wird hier das oft schlechte Reporting von (Ergebnis-)Daten in wissenschaftlichen Artikeln. Während es zum Beispiel in der Medizinwissenschaft jede Menge Vorgaben und Guidelines zum korrekten Reporting gibt, fehlen solche Standards in der Ökologie bisher vollkommen. Das ist problematisch, wenn Ergebnisse verzerrt berichtet werden (z.B. nur die „tollen“, statistisch signifikanten Ergebnisse werden vollständig dargestellt). In der Projektstudie sollen internationale englischsprachige Artikel bezüglich ihres data reportings analysiert werden. Das Ergebnis wird in einer internationalen Fachzeitschrift veröffentlicht.</p> <p>Die Zeiteinteilung ist in dieser Projektstudie frei wählbar. Nach einem (individuellen) Vorbereitungstreffen kann die weitere Kommunikation per e-mail erfolgen. Die erhobenen Daten und der Abschlussbericht sollen bis Ende Juni abgegeben werden.</p>			
Qualifikations- und Lernziele <p>Fähigkeit wissenschaftliche Literatur zu suchen, zu beschaffen und zu verwalten (1,3); Einblick in ein aktuell wissenschaftlich brisantes Thema (1,2); Fähigkeit Daten zu erheben und zu verwalten (1, 3), sowie zu analysieren und zusammenzufassen (3,4,5); Kompetenz zum selbständigen und strukturierten Arbeiten (4,5,6).</p> <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 Literatursuche über Online-Datenbanken (wird beim ersten Treffen besprochen und erläutert) weiterführende Literatur wird bei Bedarf bereitgestellt			

Modulnummer 64091	Modulname Wanderekursion Oberrheingebiet		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe 4 / jedes SoSe	
Lehrform Mitarbeit am Exkursionsführer, an der Exkursionsvorbereitung, -durchführung und -nachbereitung	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform schriftliche Ausarbeitungen (Protokolle, Schwerpunktthemen sowie Präsentationen von Gruppenarbeit)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 125 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Uwe Eduard Schmidt, forstgeschichte@ifp.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. W. Konold, Prof. Dr. J. Huss, Dr. Markus Herbener			
Inhalte Vorbemerkung Inhalt in Stichworten Exkursion in der Pfingstpause von Montag bis folgenden Freitag (9.6. – 13.6.). Ziel sind von Jahr zu Jahr wechselnde Regionen - 2014: das Oberrheingebiet. Die Wanderrouten führen quer durch diese Region (z.B. Elsass und Vogesen, Breisgau mit Markgräflerland, Kaiserstuhl sowie den Südschwarzwald). Zentrale Themen: Landschaftsgeschichte, Garten-„Landschaften“ und Naturschutzgebiete, forstliche Nutzungsgeschichte, Waldbewirtschaftungsformen und Waldbau, Landnutzung, Landschafts- und Naturschutz, Naturschutz und Tourismus, Landespflege, regionale Kunst- und Kulturgeschichte Bemerkung: „gute Schuhe“ und „gut zu Fuß“ sind Voraussetzung – „Tagesleistung“ bis ca. 25 km.			
Qualifikations- und Lernziele Das Besondere an dieser Exkursion: tägliche Wanderungen, multidisziplinäres Leitungsteam; Landschaftsanalyse (Kulturgeschichte mit kunsthistorischen Aspekten, Forstgeschichte, Landespflege und Naturschutz); multidisziplinäre Präsentation/ Diskussion von Exkursionspunkten; Gastgeber mit unterschiedlichsten Perspektiven für die Entwicklung der Region; wunderschöne und interessante Exkursionsziele. Das Modul hat Projektcharakter da vor und nach der Exkursion, das Gesehene, das Diskutierte, das Erwartete in Zusammenschau von Literatur thematisch aufzuarbeiten ist. Die Studierenden verfassen zudem am Ende des Projektes einen Projektbericht (4), der zugleich Prüfungsgrundlage ist. 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 Werden bekannt gegeben			

Modulnummer 64092	Modulname Anlage waldbaulicher Versuchsflächen in aufgelassenen Weinbergen		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B.Sc. Geographie	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4 / SoSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Wahlpflichtmodul	4 / SoSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Wahlpflichtmodul	4 / SoSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Gruppenarbeit, problembasiertes Lernen	keine	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Vorstellung der Versuchsplanung sowie Prüfungsgespräch		5 (150 h, davon 60 h Präsenz)	
Modulkoordinator: Prof. Dr. Jürgen Bauhus, Professur für Waldbau			
Weitere beteiligte Lehrende: Dipl.-Forstw. Jörg Kunz, Dr. Patrick Pyttel			
Inhalte Die mit Reben bestockte Fläche in Deutschland ist rückläufig, gleichzeitig zeichnet sich auch ein deutlicher Rückgang der Anzahl an Weinbaubetrieben ab. Nach einer Auflassung werden Weinberge der natürlichen Sukzession überlassen. Idealerweise sollten sich naturschutzfachlich wertvolle Trockenrasen- oder Staudengesellschaften entwickeln, aber häufig verbuschen die Flächen mit häufig vorkommenden Strauch- und Baumarten. Eine Aufforstung der aufgelassenen Weinberge mit seltenen und wärmeliebenden Laubhölzern könnte eine wirtschaftliche, landespflegerische und naturschutzfachliche Alternative zur Offenhaltung bieten. Innerhalb dieser Projektstudie sollen auf wirtschaftlich nicht mehr genutzten Weinbergen Versuchsflächen mit seltenen Laubbaumarten angelegt werden. Dabei führen die Studierenden alle nötigen Schritte der Planung (Wahl der Baumarten, Flächen), des experimentellen Designs (Pflanzverband, Schutzmaßnahmen, Randomisierung der Pflanzblöcke) bis hin zu Bepflanzung eigenständig durch und überprüfen ihre Versuchsentwürfe auf die praktische Umsetzbarkeit sowie Möglichkeiten der weiteren Fortführung. Die Projektstudie orientiert sich hierbei an dem Forschungsprojekt „SILVITI“ der Professur für Waldbau.			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden sollen: <ul style="list-style-type: none"> • ihr Wissen über seltene und wärmeliebende Laubbaumarten vertiefen und subsequent anwenden (3). • ein experimentelles Design für die Anlage der Versuchsflächen entwerfen und dokumentieren (5). • ihre eigene Versuchsplanung kritisch beleuchten und auf ihre praktische Umsetzbarkeit überprüfen (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Wird zu Beginn der Veranstaltung ausgegeben.			

Modulnummer 64093	Modulname Meteorologische Extremereignisse für Wälder		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie (nach Absprache) Projektstudie (nach Absprache) Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Datenanalyse, Rechenübungen, Exkursionen	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: Computerkenntnisse, grundlegende Kenntnisse in der Datenanalyse	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Präsentation und schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 50 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. D. Schindler, Professur für Meteorologie und Klimatologie, dirk.schindler@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. H. Mayer, J. Schönborn			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> - Vermittlung des aktuellen Standes der Wissenschaft im Bereich meteorologischer Extremereignisse (Sturm, Schnee, Trockenheit, Feuer, Hagel, Hitzewellen, ...) und ihrer Bedeutung für Wälder bzw. terrestrische Ökosysteme - Vermittlung statistischer Grundlagen sowie Grundlagen der Zeitreihenanalyse mit Schwerpunkt auf der Identifikation meteorologischer Extremereignisse - Analyse meteorologischer Datensätze vor dem Hintergrund von Extremereignissen - Beispielhafte Anwendungen von Modellen zur Simulation und Analyse der Auswirkungen meteorologischer Extremereignisse auf Wälder bzw. terrestrische Ökosysteme - Exkursionen zu Einrichtungen, die sich mit meteorologischen Extremereignissen und ihren Auswirkungen auf Wälder bzw. terrestrische Ökosysteme beschäftigen 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis und Verständnis der Bedeutung meteorologischer Extremereignisse für Wälder bzw. terrestrische Ökosysteme (1, 2) - Kenntnis und Verständnis statistischer und zeitreihenanalysebasierter Methoden zur Identifikation meteorologischer Extremereignisse (1, 2) - Anwendung des erworbenen Wissens durch beispielhafte Analysen meteorologischer Datensätze sowie Interpretation der erzielten Ergebnisse (3, 4) - Entwicklung von Fähigkeiten zur selbständigen Erarbeitung von Problemlösungen sowie deren Beurteilung im Zusammenhang mit meteorologischen Extremereignissen (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>			
Literatur und Arbeitsmaterial Unterlagen zum präsentierten Lernstoff sowie die meisten anderen für das Modul relevanten Arbeitsmaterialien werden bereitgestellt			
Pflichtlektüre: Kraus, H., Ebel. U., 2003: Risiko Wetter. Springer-Verlag.			
Weiterführende Literatur: Hinweise auf weiterführende Literatur werden vor bzw. während der Veranstaltung gegeben			

Modulnummer 64094	Modulname Auswertung von Kamerafallenfotos einheimischer Wildtiere		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Abschlussbericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 40 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Markus Handschuh, Wildtierökologie und Wildtiermanagement, markus.handschuh@lazbw.bwl.de			
Weitere beteiligte Lehrende: PD Dr. Gernot Segelbacher			
Inhalte Auswertung von Kamerafallenfotos, welche seit Januar 2013 an fünf mit Mais bestückten Fangkrälen für Wildschweine in Oberschwaben und auf der Schwäbischen Alb geschossen und auf welchen verschiedene einheimische Wildtierarten erfasst wurden. Die Studie ist Teil des laufenden Forschungsprojekts „Ökologie des Wildschweins im Umfeld von Schutzgebieten“, in dem u. a. Wildschweine gefangen und mit Satellitenhalsbändern ausgestattet werden. Ziel der Foto-Auswertungen ist zu dokumentieren, welche Arten im Jahresverlauf die Fangkräle bzw. den darin ausgelegten Mais nutzen.			
Qualifikations- und Lernziele Einblick in die wildtierökologische Forschung (1,2); Bestimmung einheimischer Wildtierarten anhand von Kamerafallen-Fotos (1,2,3,4); Darstellung von Ergebnissen und Erstellen eines Abschlussberichts (1-6) 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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Hinweise werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben			

Modulnummer 64095	Modulname Risikomanagement Trockenheit		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Geographie	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Umweltnaturwissenschaften	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Projektstudie	5 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Projektarbeit	s.u. Bemerkung	deutsch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Bewertung der erstellten Datenbank und der Besprechung des Inhalts (50%) und eines schriftlichen Kurzberichts (50%)		5 (150 h, davon ca. 65 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Dr. K. Stahl, Professur für Hydrologie, kerstin.stahl@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte			
<p>Die Projektstudie ist als Teil-Forschungsprojekte mit der Datenbank "European Drought Impact report Inventory" aus einem EU Forschungsprojekt konzipiert. In 2-3 Einführungsveranstaltungen werden Grundlagen und Datenbank zunächst vorgestellt. Danach werden ausgewählte Regionen in Europa als Projektarbeit in Gruppen bearbeitet. Es sollen Wirkungsberichte über Trockenheit in unterschiedlichen Sektoren (Wasserversorgung, Energiewirtschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, aquatische Ökosysteme....) gefunden, analysiert, und im System der Datenbank archiviert werden*. Die kategorisierten Daten der Wirkungsberichte (Vulnerabilität/Schäden durch Trockenheit) werden dann zusammen mit bereitgestellten hydrologischen und meteorologischen Indikatoren (Wahrscheinlichkeit/Gefahr von Trockenheit) auf das Risikopotential ausgewertet**. Die Ergebnisse für verschiedene Regionen werden am Ende des Semesters diskutiert und verglichen und resultierende Management Optionen besprochen.</p> <p>* Die Berichte können auf Englisch oder in der jeweiligen Landessprache sein. Daraus müssen kurze engl. Zusammenfassungen erstellt werden.</p> <p>**In Excel, R, o.ä.</p> <p>Bemerkung: Eine Teilnahme an der Projektstudie ist nur für Studierende sinnvoll, die das Nebenfach Umwelthydrologie belegt haben. Fehlen entsprechende Fachkenntnisse, kann keine Zuteilung zur Veranstaltung erfolgen.</p>			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden lernen das Arbeiten an einem konkreten Projekt. • Wissenserwerb: Grundlagen zum Thema Trockenheit und Risiko von Naturgefahren (1) • Selbstständige Planung und Durchführung einer Quellenstudie (3, 5) • Datenauswertung (3, 4) • Schriftliche Darstellung der Forschungsergebnisse (2, 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>			
Literatur und Arbeitsmaterial			
Hinweise zu Literatur werden im Modul gegeben.			

Modulnummer 64096	Modulname Tierschutz im Herderbau		
Studiengang B.Sc. Geographie B.Sc. Umweltnaturwissenschaften B.Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Verwendbarkeit Projektstudie Projektstudie Projektstudie	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe 5 / jedes WiSe	
Lehrform Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Abschlussbericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 120 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: PD Dr. G. Segelbacher, Professur für Wildtierökologie und Wildtiermanagement, gernot.segelbacher@wildlife.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Im Rahmen dieser Projektstudie sollen die aktuellen Problem des Tier- und Artenschutzes im und um den Herderbau ausgearbeitet und diskutiert werden. Ziel der Studie ist es konkrete Massnahmen für die identifizierten Problemfelder zu beschreiben, so daß zukünftig die bisherigen Konfliktfelder minimiert werden			
Qualifikations- und Lernziele Fähigkeit wissenschaftliche Literatur zu suchen, zu beschaffen und zu verwalten (1,3); Einblick in ein aktuelles wissenschaftliches Thema (1,2); Fähigkeit zu analysieren und zusammenzufassen (3,4,5);Entwicklung von konkreten Massnahmen (3,5,6); Kompetenz zum selbständigen und strukturierten Arbeiten (4,5,6). 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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Ausgabe nach Anmeldung			

Modulnummer 65001	Modulname Feuerökologie und Management		
Studiengang B.Sc. Internationale Waldwirtschaft Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Gruppenarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min.)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenzstunden)	
Modulkoordinator/in: Dr. B. Pokorny, Professur für Waldbau, benno.pokorny@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Daniel Kraus			
Inhalte Die Zerstörung der Wälder in den Tropen- und Subtropen schreitet immer weiter voran. Die Gründe dafür sind sehr vielschichtig. Die Waldzerstörung hat nicht nur ökologische Auswirkungen, sondern beeinflusst auch stark die dort lebende Bevölkerung, die traditionell auf den Beitrag dieser Wälder zu ihrer Existenzsicherung angewiesen ist. Im Hinblick auf das Ziel einer nachhaltigen ländlichen Entwicklung und der Bekämpfung von Armut konkurriert die Nutzung dieser Naturwälder mit anderen Landnutzungsformen. Vor diesem Hintergrund wurden verschiedene Ansätze entwickelt, den Naturwald effektiver für die ländliche Entwicklung und die lokale Bevölkerung zu nutzen. Diese Vorschläge reichen von totaler Unterschutzstellung, einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung durch Familien oder große kommerzielle Betriebe bis hin zur Befürwortung einer Umwandlung der Wälder in rentablere Landnutzungssysteme. Viele Projekte der Forschung und Entwicklungszusammenarbeit haben sich diesem Thema gewidmet. Ihre Ergebnisse und Erfahrungen machen deutlich, dass eine differenzierte Betrachtungsweise notwendig ist, um der großen Herausforderungen gerecht zu werden, Walderhaltung und ländliche Entwicklung zu kombinieren.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden erkennen Grundlagen zum Entwerfen und aktiven Gestalten von Nutzungskonzepten zur Waldwirtschaft im Kontext einer lokalen oder regionalen Entwicklungsplanung. Sie beschreiben grundlegende Techniken des Projektmanagements. (1) • Die Studierenden ordnen die grundlegenden Möglichkeiten und Grenzen einer nachhaltigen Bewirtschaftung tropischer und subtropischer Naturwälder ein. Sie verstehen die potentielle Rolle von Forstwissenschaftlern im Kontext einer solchen Herausforderung. (2) • Die Studierenden vergleichen verschiedene Entwicklungsindikatoren und Waldnutzungsoptionen. Sie leiten daraus mögliche Waldnutzungsformen ab. (5) • Die Studierenden ermitteln die Herausforderungen von Projekten der Entwicklungszusammenarbeit und bewerten differenziert die angewandten Verfahren, Methoden und Techniken. (6) <p>Klassifikation 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 Pearce D., F.E. Putz and J.K. Vanclay 2001. Sustainable forestry in the tropics: panacea or folly? <i>Forest Ecology and Management</i> 172, 229-247 Pokorny B. and J. Johnson 2008. Community forestry in the Amazon: The unsolved challenge of forests and the poor. <i>ODI Natural Resource Perspectives</i> 112, 4p. Scher S., A. White and A. Khare 2004. For services rendered. The current status and future potential of markets for the ecosystem services provided by tropical forests. <i>ITTO Technical Series</i> 21. ITTO, Yokohama, 72p URL: http://www.itto.or.jp/live/PageDisplayHandler?pagelid=203 Wunder S. 2001. Poverty Alleviation and Tropical Forests – What scope for synergies. <i>World Development</i> 19 (11), 1817-1833			

Modulnummer 65002	Modulname Aktuelle Themen der Umwelthydrologie		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesungen/individuelle Anleitung (1/3), Referate von Studierenden mit anschließender Diskussion (2/3)	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bewertung von drei Einzelleistungen (kommentierte Bibliografie, Referat, schriftliche Ausarbeitung), die im Rahmen der Veranstaltungen erbracht werden.		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Kerstin Stahl, Professur für Hydrologie, kerstin.stahl@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Die Veranstaltung ist als Seminar konzipiert, in dem aktuelle Fragen der Umwelthydrologie vertieft werden. In mehreren Vorlesungsterminen werden zunächst Fachliteraturquellen und –recherche, systematisches Aufarbeiten und bewerten, Präsentations- und Schreibtechnik vermittelt und z.T. in Gruppenarbeit geübt und besprochen. Die Studenten erhalten außerdem zu Beginn ein Seminarthema zu einer aktuellen Fragestellung in der Umwelthydrologie. Dazu sollen jeweils eine Recherche und Dokumentation erstellt werden. Wichtige Schritten des praktischen und wissenschaftlichen Arbeitsprozesses werden formal geübt: <u>Recherche</u> : Desk- Study, Review. <u>Dokumentation</u> : Kommentierte Bibliografie, Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung, <u>Vortrag</u> : Präsentation und Diskussion.			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden lernen aktuelle Themen und Fallbeispiele theoretisch kennen und sollen diese präsentieren und anderen vorstellen (3,4,5,6) 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 können.			
Literatur und Arbeitsmaterial: Hinweise zu Literatur werden im Modul gegeben			

Modulnummer 65003	Modulname Arbeitsmethoden der Umwelthydrologie		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Pflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Pep-Talk und Referat von Studierenden mit anschließender Diskussion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bewertung von Einzel- und Gruppenleistungen (Referaten und Beiträgen), die im Rahmen der Veranstaltungen erbracht werden.		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. M. Weiler Professur für Hydrologie, markus.weiler@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte Die Veranstaltung ist als Seminar konzipiert, in dem die Anwendung von Arbeitsmethoden der Umwelthydrologie vertieft wird. Die Veranstaltung umfasst einen theoretischen Teil, in dem die grundlegenden Themen der Arbeitstechniken durch den Dozenten oder eingeladene Gäste aus Praxis (Büros, Verwaltung oder Forschung) eingeführt werden. Der praktische Teil besteht aus Übungen und Referaten. Die Arbeitstechniken jeweils durch eine Übung verinnerlicht und praktiziert. Die Themen orientieren sich inhaltlich an den für die Ausübung eines Berufes in der Umwelthydrologie oder das weitere Studium wesentlichen Techniken. Es wird darauf geachtet, dass alle Schritten des praktischen und wissenschaftlichen Arbeitsprozesses auch formal geübt werden: A) <u>Recherche</u> : Portfolio, Desk-Study, Vor-Ort-Termin zur Reconnaissance, Review, Interview. B) <u>Analyse</u> : Systemanalyse, Konzeptmodelle, Hypothesen, Modellvorstellungen. C) <u>Messen</u> : Konzeption, Messverfahren, Kosten-Nutzen-Analyse von Monitoring D) <u>Dokumentation</u> : Berichtsformat für Büros, Forschungsbericht, Publikation, Proposal. E) <u>Diskussion und Evaluierung</u> : Partizipation, Abstimmung, Evaluierung.			
Qualifikations- und Lernziele Die Studierenden üben Arbeitstechniken, die dem typischen Arbeitsablauf von umwelthydrologischen Projekten in der Praxis und in der Forschung entsprechen. Die Studierenden lernen dabei die Arbeitstechniken theoretisch kennen (1) und sollen diese erarbeiten, anwenden (2), sowie deren Anwendung in der Diskussion reflektieren (4). Damit sollen die Studenten vor der abschließenden Erstellung der Bachelorarbeit und für die weitere Arbeit in der Praxis oder in der weiteren Ausbildung lernen Arbeitsprojekte zu planen, eigene Problemlösungsstrategien zu erstellen (5) und das eigene Vorgehen zu reflektieren und zu steuern (4,6). 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 können.			
Literatur und Arbeitsmaterial: Link zu Modulunterlagen ab 27.10.2011: http://www.uhydro.de/moodle Hinweise zu Literatur werden im Modul gegeben.			

Modulnummer 65004	Modulname Forschungsmethoden der Umwelthydrologie		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Erarbeitung des Forschungsstandes und Darstellung in einem Reviewartikel	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bewertung von Ausarbeitung und Referat.		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. M. Weiler Professur für Hydrologie, markus.weiler@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte In der Veranstaltung sollen sich Studenten mit Forschungsmethoden der Hydrologie befassen. Die Studenten sollen Aktuelle Themen, die von Referenten im Kolloquium Boden und Hydrologie am Donnerstag von 16:15 bis 17:30 von wöchentlich wechselnden Referenten vorgetragen werden, selbst recherchieren und aus dem Vortrag und selbst recherchierten Informationen einen Kurzbericht (Review) anfertigen. Zu dem Wahlthema des Kolloquiumsvortrages sollen sie ein Literaturstudium durchführen, dieses dokumentieren und zusammenfassen und für eine Auswahl an Vorträgen eine Ausarbeitung erstellen, die im Umfang einem wissenschaftlichen Kurz-Artikel entspricht (ca. 3-4 Seiten, 3-4 ausgewählte Vorträge). Anwesenheitspflicht.			
Qualifikations- und Lernziele Die ersten Vorlesungen und Übungen führen in die Literaturrecherche und die wissenschaftlichen Techniken des Schreibens und der Präsentation ein (1). Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die aktuellen Themen der Umwelthydrologie, üben die Recherche, und erläutern diese Themen selbst (2). In der schriftlichen Diskussion werden diese Themen in umweltnaturwissenschaftliche Zusammenhänge gestellt (4,6). 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 können.			
Literatur und Arbeitsmaterial: Hinweise zu Literatur zu den jeweiligen Themen werden im Modul gegeben. Georef und Geobase Information der Universität Freiburg. Aktuelle Ausgaben von Journal of Hydrology, Ecohydrology und Hydrological Processes über die Universitätsbibliothek Freiburg.			

Modulnummer 65005	Modulname Hydrometrie		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Seminar, Feldarbeit und Hausarbeiten	Teilnahmevoraussetzung Empfohlen: Nebenf. Umwelthydrologie	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Geländearbeit / Hausarbeit		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Christoph Külls, Professur für Hydrologie, christoph.kuells@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Sven Decker			
Inhalte Die Lehrveranstaltung „Abflussmessung“ soll eine Einführung in die verschiedenen Methoden der Abflussmessung geben. Es sollen sowohl praktische Erfahrungen in der Hydrometrie vermittelt werden. Die Veranstaltung wird von Dr. Christoph Külls mit Tutoren in Gruppen durchgeführt. Hierfür werden zunächst verschiedene Abflussmessmethoden kurz theoretisch eingeführt, bevor sie dann gemeinsam im Feld erlernt werden. Anschließend soll jede Kleingruppe jede Abflussmessmethode mindestens einmal eigenständig durchführen. Ziel der Veranstaltung ist es eine P-Q-Beziehung zu erstellen (inklusive entsprechender Fehlerberechnung) und eine Wasserbilanz anhand des 2-Stationenmodells aufzustellen. Die Ergebnisse sollen in einem Bericht zusammengetragen und ausgewertet werden. Der Bericht stellt die Prüfungsleistung dar.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis und Beherrschen der praktischen Anwendung von Abflussmessverfahren (1, 3) • Verstehen der Vor- und Nachteile und der Genauigkeit von Verfahren in Abhängigkeit der Bedingungen vor Ort (2, 4) • Selbständiges Entwerfen eines Messkonzeptes für eine Station und eines operationellen Messsystems für ein Einzugsgebiet und für einen Standort in Abhängigkeit der Fragestellung (5) • Beurteilung der Güte von Daten (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>			
Literatur und Arbeitsmaterial WHO Manual on Hydrometry.			

Modulnummer 65006	Modulname Angewandte Hydrologie		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Seminar und Hausarbeiten	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Abgabe eines Programmes mit Kurzbericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Christoph Külls, Professur für Hydrologie, christoph.kuells@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Mirko Mälicke			
Inhalte Die Lehrveranstaltung Angewandte Hydrologie soll in die Angewandte Hydrologie einführen, in dem im Kurs ein modulares Hydrologisches Modell ergänzt, verbessert und teilweise neu programmiert und angewendet wird. Die Veranstaltung wird von Dr. Christoph Külls in Gruppen durchgeführt. Hierfür wird der Wasserkreislauf zunächst konzeptionell in Teilmodule zerlegt. Die Prozesse werden dargestellt und dann vereinfacht in einem Modell umgesetzt. Im Kurs wird die Erstellung eines vereinfachten und anwendungsbezogenen Modellkonzepts gelernt, die Beschreibung der Prozesse in vereinfachender Form und die Umsetzung in einem Modell. Am Ende des Kurses soll dadurch ein verbessertes und dokumentiertes Hydrologisches Modell der Freiburger Bachelorstudenten entstehen, das jeder Student für eigene Anwendungen weiterverwenden kann. Die Prüfungsleistung besteht in der Dokumentation und Demonstration eines Programmmoduls in Arbeitsgruppen.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung von Methoden der quantitativen und qualitativen Hydrologie (1, 3, 5) • Recherche von bisherigen Lösungsansätzen (2, 4) • Problemlösungen finden und programmieren (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Keith Beven (2006) Rainfall-Runoff Modeling – A Primer. 2 nd ed., Wiley.			

Modulnummer 65007	Modulname Forschungsmethoden Boden und Wasser		
Studiengang B.Sc. Umwelthydrologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Erarbeitung des Forschungsstandes und Darstellung in einem Reviewartikel	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache Deutsch	
Prüfungsform Bewertung von Ausarbeitung und Referat.		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 30 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. Tobias Schütz			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte In der Veranstaltung sollen sich Studenten mit Forschungsmethoden der Hydrologie befassen. Die Studenten sollen Aktuelle Themen, die von Referenten im Kolloquium Boden und Hydrologie am Donnerstag von 16:15 bis 17:30 von wöchentlich wechselnden Referenten vorgetragen werden, selbst recherchieren und aus dem Vortrag und selbst recherchierten Informationen einen Kurzbericht (Review) anfertigen. Zu dem Wahlthema des Kolloquiumsvortrages sollen sie ein Literaturstudium durchführen, dieses dokumentieren und zusammenfassen und für eine Auswahl an Vorträgen eine Ausarbeitung erstellen, die im Umfang einem wissenschaftlichen Kurz-Artikel entspricht (ca. 3-4 Seiten, 3-4 ausgewählte Vorträge). Anwesenheitspflicht.			
Qualifikations- und Lernziele Die ersten Vorlesungen und Übungen führen in die Litaraturrecherche und die wissenschaftlichen Techniken des Schreibens und der Präsentation ein (1). Die Studierenden gewinnen einen Überblick über die aktuellen Themen der Umwelthydrologie, üben die Recherche, und erläutern diese Themen selbst (2). In der schriftlichen Diskussion werden diese Themen in umweltnaturwissenschaftliche Zusammenhänge gestellt (4,6). 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 können.			
Literatur und Arbeitsmaterial: Hinweise zu Literatur zu den jeweiligen Themen werden im Modul gegeben. Georef und Geobase Information der Universität Freiburg. Aktuelle Ausgaben von Journal of Hydrology, Ecohydrology und Hydrological Processes über die Universitätsbibliothek Freiburg.			

Modulnummer 65460	Modulname Fallstudie Forst und Holz	
Studiengang B.Sc. Holz und Bioenergie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (nach Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes SoSe
Lehrform Vorlesung, Exkursion, Übung, LG	Teilnahmevoraussetzung empfohlen: NF B.Sc. Holz und Bioenergie	Sprache deutsch
Prüfungsform Präsentation, Gruppenbericht		ECTS-LP (Workload) 10 (300 h, davon 75 Präsenz)
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. Dr. h.c. G. Becker, Professur für Forstbenutzung, institut@fobawi.uni-freiburg.de		
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. H. Spiecker, Dr. R. von Detten, Prof. Dr. S. Fink, Prof. Dr. M. Boppré, Dr. T. Burzlaff, Dr. T. Fillbrandt, A. Mattes, Dr. J. Grüner, Dr. M. Kohler, Dr. L. Nutto, Dr. A. Selter		
Inhalte Im Rahmen der Fallstudie soll der jährliche Betriebsplan eines kommunalen Forstbetriebes unter Berücksichtigung der Zielsetzungen des Waldeigentümers (Gemeinde) und der übrigen Vorgaben der mittelfristigen Forsteinrichtungsplanung erstellt werden. Dazu sind die allgemeine Situation am Holzmarkt und die regionalen Absatzmöglichkeiten zu beachten. Weitere Rahmendaten sind die waldbauliche Situation in den zur Nutzung anstehenden Beständen, die technischen Voraussetzungen und Möglichkeiten (vorhandene bzw. zu beschaffende Arbeitskapazitäten, Holzertesysteme, Erschließung) und zeitliche Vorgaben (Liefertermine, geeignete Einschlagszeiträume, Lagerdauer). Eventuelle Restriktionen bezüglich des Naturschutzes und der Forstpolitik sind ebenso zu beachten wie Forstschutzaspekte. Dabei werden sowohl die stofflichen als auch die energetischen Nutzungsoptionen betrachtet. Die Konsequenzen für die weitere waldbauliche Entwicklung der Bestände in Hinblick auf die mittelfristige waldbauliche Planung sind darzustellen. Schließlich sind die zu erwartenden finanziellen Auswirkungen (Ausgaben, Einnahmen) abzuleiten und mit den Vorgaben des Waldeigentümers abzustimmen. Bemerkung: Für eine erfolgreiche Teilnahme sollten die vorherigen Module im Nebenfach „Holz und Bioenergie“ besucht worden sein.		
Qualifikations- und Lernziele Ziel der Fallstudie ist die praxisnahe Ausarbeitung eines Betriebsplans für die Durchführung aller im kommenden Jahr in einem konkreten Forstbetrieb durchzuführenden betrieblichen Maßnahmen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, das für die jährliche Betriebsplanung erforderliche Wissen aus den verschiedenen forstlichen Fachdisziplinen zusammenzuführen und in konkrete Maßnahmen umzusetzen (5). Sie sollen hierzu die Rolle eines forstlichen Dienstleisters (Forstservice-Unternehmens) annehmen, der von der Gemeinde beauftragt wird, <ul style="list-style-type: none"> • die naturalen Nutzungen zu planen (3), • Nutzungsoptionen (stofflich, energetisch) unter Berücksichtigung von Restriktionen seitens der Forstpolitik, des Naturschutzes und des Forstschutzes zu entwickeln (5), • die Erschließung und die Holzerntearbeiten zu planen (3), • eine Sortimentsbildung vorzunehmen (z.B. Schnitholz, Papierholz, Energieholz) (3), • die Vermarktung des Holzes unter Berücksichtigung der lokalen Märkte auszuarbeiten (5), • eine betriebswirtschaftliche Planung auf der Basis einer Erlös- und Kostenkalkulation vorzulegen (5), • einen Abgleich der für die Jahresplanung festgelegten Maßnahmen mit den Vorgaben der Forsteinrichtung vorzunehmen (4). 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 zu den zu bearbeitenden Themen wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben

Weiterführende Literatur wird modulbegleitend bereitgestellt.

Modulnummer 65550	Modulname Management von Schutzgebieten		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester/ Turnus	
B.Sc. Naturschutz u. Landschaftspflege	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
B.Sc. Internationale Waldwirtschaft	Wahlpflichtmodul	5 / jedes WiSe	
Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	4-6 / jedes WiSe	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Vorlesung, Seminar, Projektarbeit/Planspiel, Exkursion	keine	deutsch/englisch	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Klausur (70min.)		5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in:			
Prof. Dr. W. Konold, Professur für Landespflege, werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de Dr. H. Schaich, Professur für Landespflege, harald.schaich@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Dr. C. Schmitt, Dr. B. Sittler, Dr. T. Kaphegyi, K.-H. Gaudry, Dr. E. Rusdea, Dr. F. Burghardt, Dr. T. Pistorius, externe Dozenten aus Wissenschaft und Praxis			
Inhalte			
Das Modul behandelt im ersten Teil Grundlagen, Prinzipien und institutionelle Aspekte von Schutzgebieten. Im zweiten Teil werden dann verschiedene nationale und internationale Fallstudien zum Management von Schutzgebieten vorgestellt. Im Einzelnen werden folgende Themen vorgestellt:			
<ul style="list-style-type: none"> • Planung, Organisation und Verwaltung von Schutzgebieten • Verschiedene Konzepte und Ziele der Ausweisung von Schutzgebieten auf unterschiedlichen räumlichen und inhaltlichen Ebenen • Nationale und internationale Naturschutzansätze und -konzepte • Zusammenhang von Naturschutz und Regionalentwicklung, Bedeutung von Partizipation • Landnutzungskonflikte in Verbindung mit Schutzgebieten, Landnutzungsansprüche verschiedener Bevölkerungsgruppen • Erleben und Analysieren konkreter Beispiele unterschiedlicher Schutzkonzepte und Schutzgebiete anhand von Exkursionen und Übungen 			
Qualifikations- und Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen Naturschutzkonzepte und- ziele aus nationaler und internationaler Sicht und können nationale und internationale Akteure zuordnen (1). • Planung, Organisation und Verwaltung von Schutzgebieten wird an konkreten Beispielen erarbeitet und Unterschiede werden herausgestellt (2). • Die politischen Prozesse im Rahmen von Schutzgebietsausweisungen und Schutzgebietsmanagement können interpretiert und bewertet werden (3). • Die Studierenden kennen Finanzierungskonzepte von Schutzgebieten (1). • Sie kennen Ansätze zu Konfliktanalysen, Konfliktlösungsstrategien und Integrationsmodellen bei Nutzungskonflikten in Schutzgebieten (4). • Die Studierenden können eigenständig ein Konzept für ein Schutzgebiet planen (5). 			
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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Konold, W., Böcker, R., Hampicke, U., 1999 ff: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Ecomed, Landsberg

Lockwood, M., Worboys, G. L., Kothari, A., (Eds.) 2006: Managing protected areas – a global guide. Earthscan, London.

Weiterführende Literatur

Erdmann, K.-H. (1997); Internationaler Naturschutz. Springer, Berlin.

Modulnummer 65560	Modulname Waldnutzung im Kontext ländlicher Entwicklung		
Studiengang B.Sc. Internationale Waldwirtschaft Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Gruppenarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Arbeitsgruppenbericht		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 45 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Dr. B. Pokorny, Professur für Waldbau, benno.pokorny@waldbau.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. V. Kohler			
Inhalte Die Zerstörung der Wälder in den Tropen- und Subtropen schreitet immer weiter voran. Die Gründe dafür sind sehr vielschichtig. Die Waldzerstörung hat nicht nur ökologische Auswirkungen, sondern beeinflusst auch stark die dort lebende Bevölkerung, die traditionell auf den Beitrag dieser Wälder zu ihrer Existenzsicherung angewiesen ist. Im Hinblick auf das Ziel einer nachhaltigen ländlichen Entwicklung und der Bekämpfung von Armut konkurriert die Nutzung dieser Naturwälder mit anderen Landnutzungsformen. Vor diesem Hintergrund wurden verschiedene Ansätze entwickelt, den Naturwald effektiver für die ländliche Entwicklung und die lokale Bevölkerung zu nutzen. Diese Vorschläge reichen von totaler Unterschutzstellung, einer nachhaltigen Waldbewirtschaftung durch Familien oder große kommerzielle Betriebe bis hin zur Befürwortung einer Umwandlung der Wälder in rentablere Landnutzungssysteme. Viele Projekte der Forschung und Entwicklungszusammenarbeit haben sich diesem Thema gewidmet. Ihre Ergebnisse und Erfahrungen machen deutlich, dass eine differenzierte Betrachtungsweise notwendig ist, um der großen Herausforderungen gerecht zu werden, Walderhaltung und ländliche Entwicklung zu kombinieren.			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Verständnisses über die grundlegenden Möglichkeiten und Grenzen einer nachhaltigen Bewirtschaftung tropischer und subtropischer Naturwälder (2) • Vermittlung von Grundlagen zum Entwerfen und aktiven Gestalten von Nutzungskonzepten zur Waldwirtschaft im Kontext einer lokalen oder regionalen Entwicklungsplanung (2). • Erlernen von grundlegenden Techniken des Projektmanagements (2) • Nachvollziehen der Herausforderungen von Projekten der Entwicklungszusammenarbeit und differenzierte Bewertung der angewandten Verfahren, Methoden und Techniken (4). • Verstehen der potentiellen Rolle von Forstwissenschaftlern im Kontext einer solchen Herausforderung (4) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) Pearce D., F.E. Putz and J.K. Vanclay 2001. Sustainable forestry in the tropics: panacea or folly? <i>Forest Ecology and Management</i> 172, 229-247 Pokorny B. and J. Johnson 2008. Community forestry in the Amazon: The unsolved challenge of forests and the poor. <i>ODI Natural Resource Perspectives</i> 112, 4p. Scher S., A. White and A. Khare 2004. For services rendered. The current status and future potential of markets for the ecosystem services provided by tropical forests. <i>ITTO Technical Series</i> 21. ITTO, Yokohama, 72p URL: http://www.itto.or.jp/live/PageDisplayHandler?pagelid=203 Wunder S. 2001. Poverty Alleviation and Tropical Forests – What scope for synergies. <i>World Development</i> 19 (11), 1817-1833			

Modulnummer 65660	Modulname Kommunikation und Bildung		
Studiengang B.Sc. Naturschutz und Landschaftspflege Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Seminar/Projektarbeit	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform Projektarbeit, Präsentation		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 60 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. W. Konold, Professur für Landespflege, werner.konold@landespflege.uni-freiburg.de, Dr. C. Schmitt, christine.schmitt@landespflege.uni-freiburg.de Sebastian Schwab, sebastian.schwab@landespflege.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: R. Kugler, U. Miller, Dr. D. Pretzell, S. Schellberg, Dr. S. Röck, H. Weisser			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Angewandte Umweltbildung • Bildung für nachhaltige Entwicklung • Didaktische Prinzipien und Methoden in der Umweltbildung • Institutionen und Akteure der Umweltbildung • Projektarbeit Umweltbildung • Naturschutzerziehung und Bildung in einem Umweltschutzverband • Netzwerke in der Praxis • Konzept der Gewässerführer und Naturguides • Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz: Akteure, Medien und Strategien • Erstellung von Pressemitteilung • Öffentlichkeitsarbeit eines Landschaftspflegeverbands 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kennenlernen Theorien von Öffentlichkeitsarbeit und Bildung im Naturschutz (1) • Praktische Umsetzung der Theorien anhand von Projektarbeiten und Übungen (4) • Wissen über Akteure und Institutionen in der Umweltbildung/Öffentlichkeitsarbeit (1) • Recherchieren von Fachliteratur (3) • Erarbeiten von Problemlösungen von konkreten Problemstellungen in Teamarbeit (5) • Planung und Umsetzung eines Konzeptes zur Umweltbildung (5) • Einüben von Moderations- und Präsentationstechniken (3) • Vertieftes Kennenlernen von Öffentlichkeitsarbeit in der Praxis (2) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben)

Konold, W., Böcker, R., Hampicke, U., 1999 ff: Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. Ecomed, Landsberg

Pretzell, D., 2004: Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz. Culterra – Schriftenreihe des Instituts für Landespflege der Universität Freiburg, Band 38.

Lucker, T., 2008: Naturschutz und Bildung für nachhaltige Entwicklung : Fokus: Lebenslanges Lernen ; Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) - Positionierung des Naturschutzes". Bonn - Bad Godesberg : Bundesamt für Naturschutz.

Modulnummer 65750	Modulname Luftreinhaltung		
Studiengang B.Sc. Meteorologie und Klimatologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Mayer, Professur für Meteorologie und Klimatologie, helmut.mayer@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende: Prof. Dr. A. Matzarakis, NN (Lehrbeauftragter)			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Prozesse und Zustände in der Kausalkette von Luftschadstoffen (Emission, Transmission, Immission, Deposition) • Charakteristika von Luftschadstoffen • Mess- und Analysemethoden für Luftschadstoffe sowie Ausbreitungsrechnungen • Zyklen (Tages-, Wochen- und Jahresgänge), Trends und räumliche Muster von Luftschadstoffen • Einflüsse der meteorologischen Austauschbedingungen und Landnutzungen auf Konzentrationen von Luftschadstoffen • Beurteilungsmethoden für Luftschadstoffe 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis über Einflüsse auf Emissionen von Luftschadstoffen (1) • Kenntnis über die Witterungsbereinigung von Immissionszeitreihen (1) • Verständnis über zeitlich und räumlich variable Konzentrationsniveaus von Luftschadstoffen (2) • Beurteilung des Potenzials an emissionsmindernden Maßnahmen (4) • Einschätzung der Wirksamkeit von emissionsmindernden Maßnahmen (3) • Beurteilung von Grenzwertüberschreitungen (4) • Kenntnis über Informationen zu Luftschadstoffen und zur Luftreinhaltung im Internet (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 Problemlösestrategien angeben können; 6= Beurteilung: eigene Problemlösestrategien beurteilen können</p>			
Literatur und Arbeitsmaterial Pflichtlektüre (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) passwortgeschützte PDF-Dateien von PowerPoint-Präsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten			

Modulnummer 65860	Modulname Klima urbaner Räume		
Studiengang B.Sc. Meteorologie und Klimatologie Weitere B.Sc.-NF-Studiengänge der Fakultät	Verwendbarkeit Wahlpflichtmodul Wahlpflichtmodul (n. Absprache)	Fachsemester/ Turnus 5 / jedes WiSe 4-6 / jedes WiSe	
Lehrform Vorlesung, Übung, Exkursion	Teilnahmevoraussetzung keine	Sprache deutsch	
Prüfungsform (Prüfungsdauer) Klausur (90 min)		ECTS-LP (Workload) 5 (150 h, davon ca. 55 Präsenz)	
Modulkoordinator/in: Prof. Dr. H. Mayer, Professur für Meteorologie und Klimatologie, helmut.mayer@meteo.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende:			
Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Ursachen des Stadtklimas und des Klimas urbaner Räume • stadtklimatische Untersuchungsmethoden • Prozesse und Erscheinungsformen des Stadtklimas und von urbanen Mikroklimaten • klimatische Auswirkungen von „blue and green“ • Bewertung von urbanen Mikroklimaten in Abhängigkeit vom Design • Modifikationen und Manipulationen des Klimas in urbanen Räumen • Planungsrelevanz des Stadtklimas und des Klimas in urbanen Räumen • synthetische Klimafunktionskarten und darauf aufbauende Planungshinweiskarten 			
Qualifikations- und Lernziele <ul style="list-style-type: none"> • Erkennen der Phänomene Stadtklima und urbane Mikroklimata einschließlich der verursachenden Prozesse (1) • Verständnis der klimatischen Konsequenzen von urbanen Flächennutzungen (2) • Fähigkeit, problemspezifische Analysemethoden zum Stadtklima anwenden zu können (4) • Fähigkeit, Strategien zur Reduzierung zunehmender stadtklimatischer Belastungen infolge des Klimawandels zu entwickeln (5) • Beurteilung der Planungserheblichkeit von urbanen Mikroklimaten (4) <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 (genauere Hinweise zu den zu bearbeiteten Kapiteln und Themengebieten werden zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben) passwortgeschützte PDF-Dateien von PowerPoint-Präsentationen verfügbar, darin ausreichende Literaturangaben enthalten			

Modulnummer 6900	Modulname Berufspraktikum		
Studiengang	Verwendbarkeit	Fachsemester / Turnus	
B. Sc. Geographie	Pflichtmodul	6/ jedes Semester	
B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt	Pflichtmodul	6/ jedes Semester	
B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Pflichtmodul	6 / jedes Semester	
Lehrform	Teilnahmevoraussetzung	Sprache	
Betriebliche Tätigkeit	keine	nach Absprache	
Prüfungsform		ECTS-LP (Workload)	
Arbeitsbestätigung des Betriebs		13 (390h)	
Modulkoordinator/in			
Fachstudienberater der Fakultät bzw. der Fachgebiete: Dr. Helmut Saurer, Professur für Physische Geographie, helmut.saurer@geographie.uni-freiburg.de Dirk Niethammer, Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften, dirk.niethammer@ffu.uni-freiburg.de Dr. Jens Lange, Professur für Hydrologie, jens.lange@hydrology.uni-freiburg.de			
Weitere beteiligte Lehrende			
Entfällt			
Inhalte			
Die Tätigkeit im Betrieb soll einen Einblick in mögliche Berufsfelder bieten. Die Inhalte sind individuell und ergeben sich aus dem jeweiligen betrieblichen Umfeld.			
Auszubildende Stellen für das Praktikum sind Einrichtungen, deren Tätigkeitsfeld in einem inhaltlichen Zusammenhang mit dem Hauptfach stehen und die von einer Person, die einen Hochschulabschluss besitzt, geleitet werden. Forschungseinrichtungen der Fakultät für Forst- und Umweltwissenschaften der Universität Freiburg sind nicht als Praktikumsstellen wählbar.			
Das Praktikum kann im In- und Ausland abgeleistet werden.			
Die Dauer des Praktikums beträgt mindestens acht Wochen (40 Arbeitstage je 8 Stunden). Der Aufwand für Vor- und Nachbereitung (Stellensuche, Vorstellung, individuelle Vorbereitung auf die Anforderungen an der Arbeitsstelle, ggf. Praktikumsbericht für Praktikumsstelle etc.) ist im ECTS-Workload mit 70 Stunden berücksichtigt.			
Qualifikations- und Lernziele			
Das studienbegleitende Praktikum soll einen ausschnittweisen Einblick in potenzielle Berufsfelder bieten; dies geschieht in allen Bereichen vorwiegend durch praktische Mitarbeit. Neben einem fachlichen Überblick sollen vor allem typische Erfahrungen mit betrieblichen Arbeitsprozessen sowie dem mitmenschlichen Umgang untereinander gewonnen werden. Die Arbeit soll Einblicke in die täglichen Arbeitsabläufe der Praktikumsstelle bieten („Alltagserfahrungen“). Aber auch Strukturen innerhalb der Einrichtung sowie die Verknüpfungen mit externen Systemen sollen kennen gelernt werden. Darüber hinaus sollen die bereits erworbenen Fachkenntnisse aus dem Studium in der Praxis vertieft und in einem gewissen Umfang angewandt werden.			
Weitere Informationen zum Berufspraktikum finden sich in der Prüfungs- sowie in der Praktikumsordnung der Bachelorstudiengänge.			
Literatur und Arbeitsmaterial			
entfällt			

Modulnummer 8000	Modulname Bachelorarbeit		
Studiengang B. Sc. Geographie B. Sc. Waldwirtschaft und Umwelt B. Sc. Umweltnaturwissenschaften	Verwendbarkeit Pflichtmodul Pflichtmodul Pflichtmodul	Fachsemester / Turnus 6/ jedes Semester 6/ jedes Semester 6 / jedes Semester	
Lehrform Angeleitete Eigenarbeit, Beratungsgespräch	Teilnahmevoraussetzung Mindestens im 5. Sem., Mindestens 85 LP im Hauptfach	Sprache Deutsch, andere Sprachen nach Absprache mit den Betreuern möglich	
Prüfungsform Schriftliche Ausarbeitung		ECTS-LP (Workload) 12 (360h), keine Präsenz	
Modulkoordinator/in: Prüfer/innen in den jeweiligen Hauptfächern Individuelle Betreuung/Anleitung in Abhängigkeit von der Themenstellung			
Weitere beteiligte Lehrende: Individuelle Betreuung in Abhängigkeit von der Themenstellung			
Inhalte Die Inhalte richten sich nach Themenvorgaben und individuellen Interessen der Studierenden. Grundsätzlich sind drei Wege der Themenfindung vorgesehen: <ul style="list-style-type: none"> • Einbindung in ein laufendes forschungs- oder anwendungsorientiertes Projekt und Bearbeitung eines Teilaspektes. • Themenwahl in Anbindung an ein Berufspraktikum. Die konkrete Themenstellung erfolgt in Absprache zwischen externer Stelle und Betreuer bzw. Betreuerin. • Abstimmung eines von dem Prüfungskandidaten vorgeschlagenen Themas mit dem Betreuer bzw. der Betreuerin. 			
Qualifikations- und Lernziele Konzeption, Umsetzung und Abfassung einer wissenschaftlichen Arbeit in einer fest definierten Zeitspanne (Bearbeitungsdauer von 9 Wochen innerhalb einer Bearbeitungsfrist von 3 Monaten). (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 können			
Literatur und Arbeitsmaterial Wird bei Bedarf individuell durch den Betreuer bzw. die Betreuerin bereitgestellt.			