

Modulhandbuch

Bachelor of Science (B.Sc.) im Fach Umweltnaturwissenschaften -
Hauptfach
(Prüfungsordnungsversion 2021)



Inhaltsverzeichnis

Prolog.....	4
Pflichtbereich.....	7
Einführung in die Geomatik.....	8
Flora und Fauna.....	12
Ökosysteme und Stoffkreisläufe.....	16
Umweltchemie.....	20
Umwelt- und Planungsrecht.....	24
Umweltmodellierung.....	28
Umweltmonitoring und Geomatik.....	32
Spezialisierungsbereich.....	36
Integriertes Nebenfach: Umwelthydrologie und Wasserressourcen.....	37
Hydrologie.....	38
Wasserwirtschaft.....	42
Gewässerökologie.....	46
Grundlagen der Meteorologie.....	50
Integriertes Nebenfach: Meteorologie und Klimatologie.....	54
Grundlagen der Meteorologie.....	55
Klimageographie.....	59
Meteorologisches Messpraktikum.....	63
Energiemeteorologie.....	67
Integriertes Nebenfach: Landschaftsökologie und Naturschutz.....	71
Heimische Arten erkennen und bestimmen.....	72
Naturschutzpolitik und deren Umsetzung.....	76
Kartierung von Lebensräumen und Schutzgütern.....	80
Kommunikation und Bildung.....	84
Integriertes Nebenfach: Umweltsozialwissenschaften.....	88
Governance von Umwelt und natürlichen Ressourcen.....	89
Methoden der Umweltsozialwissenschaften.....	93
Umweltplanung.....	97
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen.....	101
Integriertes Nebenfach: Landnutzung im internationalen Kontext.....	105
Betriebliches Management und Projekte.....	106
Ökosysteme der Erde.....	110
Fallstudie Landnutzungskonflikte.....	114
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen.....	118
Allgemeiner Wahlpflichtbereich.....	122
(Natur)Denkmale im Wald - Wahrnehmen, Erkennen, Schützen.....	123
Bäume als Umweltindikatoren.....	127
Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps.....	131
Experimentelle Baumphysiologie.....	135
Methoden der Feldornithologie.....	139
Resilienz und Kollaps ökologisch-ökonomischer Systeme.....	143
Vegetation des Freiburger Umlandes: Pflanzen bestimmen und Exkursion.....	147
Habitatbewertung und Populationsmonitoring.....	150
Experimentelle Ökosystemphysiologie.....	154
Gräser und Grasartige - Bestimmen und Erkennen.....	158
Totholz-Monitoring per Drohne, Satelliten und Deep Learning.....	162
Waldpädagogik.....	166
Mongolei-Exkursion: Ökologie der Waldsteppe.....	170
Potenziale erneuerbarer Energien.....	174

Prolog

Das vorliegende Modulhandbuch orientiert sich an dem aktuellen Stand der Prüfungsordnung (PO) für den Studiengang Bachelor of Science in der Version von 2021, fachspezifische Bestimmungen für das Fach Umweltnaturwissenschaften. Diese Bestimmungen definieren die in den Modulen strukturierten Studieninhalte und den in Semestern und Bereichen strukturierten Studienplan.

Inhaltsverzeichnis Prolog

1. Allgemeine Informationen zum Modulhandbuch
2. Belegung von Veranstaltungen
3. Anmeldung zu Prüfungs- und Studienleistungen
4. Modulübersicht/Studienplan
5. Ansprechpersonen im B.Sc. Umweltnaturwissenschaften

1. Allgemeine Informationen zum Modulhandbuch

Veranstaltungen und zugehörige Leistungen

Module bestehen aus verschiedenen Elementen: Aus Veranstaltungen (z.B. Vorlesungen, Übungen, Seminaren o.ä.) und/oder Studien- oder Prüfungsleistungen. In den Modulbeschreibungen werden sowohl die Veranstaltungselemente als auch die geforderten Studien- und Prüfungsleistungen zum Nachweis des Kompetenzerwerbs näher erläutert.

Für erfolgreich absolvierte Module werden Leistungspunkte vergeben, die so genannten ECTS-Punkte gemäß dem „European Credit Transfer and Accumulation System“. Diese weisen durch ihre Höhe die Gewichtung einer Lehrveranstaltung in einem Modul sowie den mit der Veranstaltung verbundenen Arbeitsaufwand aus. Ein Leistungspunkt entspricht dabei einem Aufwand von ca. 30 Arbeitsstunden pro Semester für einen durchschnittlichen Studierenden. Nach Regelstudienzeit sollten pro Semester im Mittel 30 ECTS-Punkte gesammelt werden. Die Regelstudienzeit beträgt sechs Semester. Insgesamt müssen im Studiengang Bachelor of Science Umweltnaturwissenschaften 180 ECTS-Punkte erworben werden.

Bitte beachten Sie, dass die GRAU unterlegten Beschreibungen zur allgemeinen Modulbeschreibung gehören; die GRÜN unterlegten Beschreibungen sind die Veranstaltungsbeschreibungen. Dies ist insbesondere bei der Lesbarkeit von Modulen wichtig, die aus mehr als einer Veranstaltungsart (z.B. Vorlesung und Übung oder Vorlesung und Praktikum) bestehen.

2. Belegung von Veranstaltungen

Für alle Veranstaltungen ist eine vorherige Belegung (Anmeldung) über das Campus System HISinOne erforderlich.

Eine Anleitung finden Sie im Wiki des Rechenzentrums der Universität Freiburg ([Wie belege ich Veranstaltungen und melde sie ab?](#)).

Die Veranstaltungsbelegung wird in der vorlesungsfreien Zeit vor dem Beginn des jeweiligen Semesters geöffnet. Die Anmeldung zu Pflichtmodulen im Hauptfach und in den integrierten Nebenfächern findet getrennt von der Anmeldung zu den Wahlpflichtmodulen statt. Die Belegphasen werden vorab über die Mail-Verteiler des Studiengangs bekanntgegeben ([Anmeldung zu den Mail-Verteilern](#)).

3. Anmeldung zu Prüfungs- und Studienleistungen

Unabhängig von der Belegung der Veranstaltung ist immer eine Anmeldung zur Prüfung, d.h. Prüfungs- und/oder Studienleistung, über das Campus Management System (HISinOne) notwendig! Eine Anleitung finden Sie im WiKi des Rechenzentrums der Universität Freiburg ([Wie melde ich Prüfungen an/ab und registriere Studienleistungen?](#)).

Die Prüfungsanmeldung ist i.d.R. ab Semesterbeginn bis zum Montag in der Woche vor dem Prüfungstermin möglich. Weitere Informationen zur Prüfungsbelegung werden vom Prüfungsamt bekanntgegeben.

Für Veranstaltungen bei denen neben der Prüfungsleistung eine Studienleistung zu erbringen ist, muss eine getrennte Anmeldung von Prüfungs- und Studienleistung über HISinOne erfolgen.

4. Modulübersicht/Studienplan

Studienstruktur B.Sc. Umweltnaturwissenschaften mit Übersicht integrierte Nebenfächer

6. Sem	Berufspraktikum 10 ECTS		BOK 2: ZfS 4 ECTS	Bachelorarbeit 12 ECTS	
5. Sem	Wahlpflichtmodul 5 ECTS	Wahlpflichtmodul 5 ECTS	Wahlpflichtmodul 5 ECTS	BOK 1: ZfS 4 ECTS	Integrierte Nebenfächer
4. Sem	Wahlpflichtmodul 5 ECTS	1115 Umwelt- und Planungsrecht 5 ECTS	1116 Umweltmodellierung 5 ECTS	1117 Umweltmonitoring und Geomatik 5 ECTS	Umwelthydrologie und Wasserressourcen
3. Sem	1111 Klimawandel 5 ECTS	1112 Statistik 5 ECTS	1113 Umweltökonomie 5 ECTS	1114 Umweltpolitik und Umweltgeschichte 5 ECTS	Meteorologie und Klimatologie
2. Sem	1107 Einführung in die Geomatik 5 ECTS	1108 Flora und Fauna 5 ECTS	1109 Ökosysteme und Stoffkreisläufe 5 ECTS	1110 Umweltchemie 4 ECTS	Landschaftsökologie und Naturschutz
1. Sem	1101 Allgemeine und Anorganische Chemie 6 ECTS	1102 Atmosphäre und Hydrosphäre 5 ECTS	1103 Biosphäre 5 ECTS	1104 Pedosphäre und Lithosphäre 5 ECTS	Landnutzung im internationalen Kontext
					Umweltsozialwissenschaften je 40 ECTS
					Schreibwerkstatt 3 ECTS
					3119 Umweltmikrobiologie und Biochemie 5 ECTS
					3198 Mathematik für Naturwissenschaftler 5 ECTS
	Studienkompetenz und Orientierung 2 ECTS		ECTS = European Credit Transfer System: im Studium erworbene Leistungspunkte		

Der Studienplan zeigt eine idealtypische Abfolge des Studienverlaufs, der individuell unterschiedlich ausgestaltet werden kann. Zu beachten ist, dass die Module in den Umweltnaturwissenschaften teilweise aufeinander aufbauen und daher nicht beliebig gegeneinander verschiebbar sind.

Im Bachelorstudiengang Umweltnaturwissenschaften sind insgesamt 180 ECTS-Punkte zu erwerben. Im Pflichtbereich sind 104 ECTS-Punkte zu absolvieren (im Studienplan mattblau dargestellt), inkl. des Moduls Studienkompetenz und Orientierung, des Berufspraktikums und der Bachelorarbeit.

Im Spezialisierungsbereich sind im Rahmen des gewählten integrierten Nebenfachs insgesamt 43 ECTS-Punkte zu erwerben. Die Schreibwerkstatt im Spezialisierungsbereich ist an eine schriftliche Ausarbeitung im Rahmen eines Nebenfach-Moduls gekoppelt.

Im Allgemeinen Wahlpflichtbereich sind insgesamt 25 ECTS-Punkte durch die Absolvierung von Modulen zu erwerben, die aus dem im Modulhandbuch hierfür vorgesehenen Lehrangebot gewählt werden können.

Dabei ist zwingend eines der beiden Module Mathematik I für Naturwissenschaften oder Umweltmikrobiologie und Biochemie zu absolvieren.

In höchstens zwei der aus dem Lehrangebot gewählten Module können die Studierenden bei der Anmeldung zu der darin zu erbringenden Prüfungsleistung festlegen, dass diese Prüfungsleistung nur als Studienleistung gewertet wird (hiervon ausgenommen sind die beiden Module Mathematik I für Naturwissenschaften sowie Umweltmikrobiologie und Biochemie).

Im Bereich Berufsfeldorientierte Kompetenzen sind Module im Umfang von 8 ECTS-Punkten zu belegen.

5. Ansprechpersonen im B.Sc. Umweltnaturwissenschaften

Studiendekan:

Prof. Dr. Markus Weiler
markus.weiler[at]hydrology.uni-freiburg.de

Studiengangleitung:

Prof. Dr. Alexandra Klein
alexandra.klein[at]nature.uni-freiburg.de

Studienfachberatung:

Prof. Dr. Dirk Schindler
beratung-bsc-umwelt[at]unr.uni-freiburg.de

Studiengangkoordination:

Urs Mauch
info-bsc-umwelt[at]unr.uni-freiburg.de

Prüfungsamt:

Silke de Boer
pruefungsamt[at]unr.uni-freiburg.de

Erasmuskoordination:

Esther Muschelknautz
erasmus[at]unr.uni-freiburg.de

Name des Kontos	Nummer des Kontos
Pflichtbereich	10LE07KT-658-11
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Einführung in die Geomatik	10LE07MO-658-B.1107
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Teja Kattenborn	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150h (60 h Präsenz)
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	52h (Vorlesung) + 39h (Tutorium)
Selbststudium	59 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Einführung in die Geomatik	Vorlesung	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In dem Modul werden grundlegende Kenntnisse in der Kartographie, Fernerkundung und Geodatenverarbeitung erarbeitet. Es werden Luftbilder, LiDAR Daten und terrestrische Sensordaten von aktuellen Forschungsvorhaben kombiniert, verarbeitet und ausgewertet. Im Fokus steht das selbstständige Anwenden von QGIS. Vorlesung und interaktive Übungen wechseln sich regelmäßig ab, die Tutorate geben die Möglichkeit, die Inhalte in betreutem Selbststudium aufzuarbeiten.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Studierenden können Raster und Vektordaten in GIS-Software laden, bearbeiten und speichern. ■ Die Studierenden können Geo-Daten aus unterschiedlichen Quellen, in unterschiedlichen Formaten, Referenzsystemen verschneiden. ■ Die Studierenden können grundlegende GIS-Analysen durchführen. ■ Die Studierenden können eigene Karten erstellen. ■ Die Studierenden haben einen Überblick über verschieden Geodaten (z.B. Satellitenbilder, Geländemodelle, Messreihen von Sensoren, etc.)
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90 Min)

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Übungen, Tutorien
Literatur
QGIS Benutzerhandbuch https://docs.qgis.org/3.40/de/docs/user_manual/index.html

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Einführung in die Geomatik	10LE07MO-658-B.1107
Veranstaltung	
Einführung in die Geomatik	
Veranstaltungsart	Nummer
Vorlesung	10LE07V-B.1107/2108/61296

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	52h (Vorlesung) + 39h (Tutorium)
Selbststudium	59 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	300

Inhalte
<p>Anhand eines sich von Woche zu Woche weiterentwickelnden Projektes mit Geodaten aus aktueller Forschungsvorhaben unterschiedlicher Disziplinen werden Grundlagen der Geodatenverarbeitung vorgestellt, erarbeitet und geübt. Die in der Vorlesung vorgestellten Inhalten werden unmittelbar auch in der jeweiligen GIS-Anwendungen vorgeführt und den Studierenden die direkte Mitarbeit ermöglicht. Das soeben erworbene theoretische Wissen wird so mit eigenen Hands-On-Erfahrungen verknüpft.</p> <p>In dem Modul werden aktuelle Forschungsfragen in kleine Arbeitspakete heruntergebrochen und gemeinsam mit dem Studierenden bearbeitet. Die einzelnen Arbeitsschritte bauen auf einander auf und ergeben nach und nach ein großes Ganzes. Neben klassischen räumlichen Analysen mit Fernerkundungsdaten werden auch geo-referenzierte Messdaten unterschiedlicher Disziplinen ausgewertet. So werden Schritt für Schritt aktuelle Forschungsfragen z.B. im Kontext vom Klimawandel, etc. bearbeitet.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Studierenden können Raster und Vektordaten in GIS-Software laden, bearbeiten und speichern. ■ Die Studierenden können Geo-Daten aus unterschiedlichen Quellen, in unterschiedlichen Formaten, Referenzsystemen verschneiden. ■ Die Studierenden können grundlegende GIS-Analysen durchführen. ■ Die Studierenden können eigene Karten erstellen. ■ Die Studierenden haben einen Überblick über verschieden Geodaten (z.B. Satellitenbilder, Geländemodelle, Messreihen von Sensoren, etc).
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90 Min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Literatur
QGIS Benutzerhandbuch https://docs.qgis.org/3.40/de/docs/user_manual/index.html
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Es wird empfohlen QGIS auf dem eigenen Notebook zu installieren und sich grundsätzlich mit der Software vorab zu beschäftigen.
Lehrmethoden
Vorlesung, Übungen, Tutorien

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Flora und Fauna	10LE07MO-658-B.1108
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Markus Hauck	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h (60h Präsenz)
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Modul „Biosphäre“ Modul-Nr. 2102 (1103)

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Flora und Fauna	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150h (60h Präsenz)

Inhalte
Zentraler Inhalt sind das Kennenlernen wichtiger Gruppen von Tier- und Pflanzenarten, das Erlernen von Grundkenntnissen zur Systematik, Evolution und Anatomie/Morphologie sowie insbesondere die Kenntnis und der Umgang mit Bestimmungsschlüsseln. 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.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> ■ besitzen grundlegende Kenntnisse zur Systematik und Evolution von Pflanzen- und Tiergruppen. ■ haben einen Überblick über wichtige morphologische und anatomische Merkmale, die für die Bestimmung und Systematik von Pflanzen und Tieren bedeutsam sind. ■ verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Gebrauch von Bestimmungsschlüsseln und kennen wichtige Fachbegriffe zur Morphologie und Anatomie von Pflanzen- und Tierarten, die zur Artbestimmung benötigt werden.

■ werden in die Lage versetzt, im Anschluss an die Lehrveranstaltung, sich selbständig in die Bestimmung von Organismen einzuarbeiten. ■ erlernen zudem einige ausgewählte Pflanzen- und Tierarten wiederzuerkennen.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung und Übung
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Jäger EJ (2017) Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband: http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-662-49708-1■ Schäfer M & Brohmer P (2018) Brohmer: Fauna von Deutschland. 25. Auflage, Quelle & Meyer: Heidelberg (andere Auflagen sind auch geeignet)
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Ebner, S. & Scherer, A., 2016: Die wichtigsten Forstschädlinge: Insekten, Pilze, Kleinsäuger. 5. Aufl., Verlag L. Stocker, 199 S.■ Rohe, W., 2019: Feldbestimmungsschlüssel für die Brutbilder der wichtigsten Forstinsekten: Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 1. Aufl., Quelle & Meyer, 170 S.■ Jäger EJ, Müller F, Ritz C, Welk E, Wesche K (2017) Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband: http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-662-49710-4

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Flora und Fauna	10LE07MO-658-B.1108
Veranstaltung	
Flora und Fauna	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.1108/2109

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150h (60h Präsenz)
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	250

Inhalte
<p>Zentraler Inhalt sind das Kennenlernen wichtiger Gruppen von Tier- und Pflanzenarten, das Erlernen von Grundkenntnissen zur Systematik, Evolution und Anatomie/Morphologie sowie insbesondere die Kenntnis und der Umgang mit Bestimmungsschlüsseln.</p> <p>Im botanischen Teil des Moduls erwerben die Studierenden grundlegende Kenntnisse zur Evolution und zur Systematik des Pflanzenreiches. Ferner sollen grundlegende morphologische und anatomische Merkmale von Gehölzen und nichtholzigen Pflanzen kennengelernt werden. Am Beispiel der verbreitet genutzten "Exkursionsflora von Deutschland" (Rothmaler) soll der Umgang mit Bestimmungsschlüsseln und die Bestimmung von Pflanzenarten an ausgewählten Arten erlernt werden.</p> <p>Der zoologische Teil des Moduls vermittelt die Kenntnis wichtiger ausgewählter Insektenordnungen und Familien mit ihren Merkmalen und Biologie; außerdem lernen die Studierenden wichtige Fang- und Konservierungsmethoden für Insekten kennen. Im zweiten praktischen Teil werden mit Hilfe des Bestimmungsschlüssels (Brohmer, Fauna von Deutschland), weiterer Literatur und Online-Ressourcen Insekten bestimmt. Mit einem gemeinsamen Lichtfang und eigenverantwortlich durchgeführten Exkursionen erlangen die Studierenden ein Mindestmaß an praktischen Erfahrungen. Selbstständig erstellen die Studierenden Steckbriefe von Arten, die sie selbst finden, fotografieren und bestimmen.</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>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ besitzen grundlegende Kenntnisse zur Systematik und Evolution von Pflanzen- und Tiergruppen. ■ haben einen Überblick über wichtige morphologische und anatomische Merkmale, die für die Bestimmung und Systematik von Pflanzen und Tieren bedeutsam sind.

<ul style="list-style-type: none">■ verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Gebrauch von Bestimmungsschlüsseln und kennen wichtige Fachbegriffe zur Morphologie und Anatomie von Pflanzen- und Tierarten, die zur Artbestimmung benötigt werden.■ werden in die Lage versetzt, im Anschluss an die Lehrveranstaltung, sich selbständig in die Bestimmung von Organismen einzuarbeiten.■ erlernen zudem einige ausgewählte Pflanzen- und Tierarten wiederzuerkennen.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Jäger EJ (2017) Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband: http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-662-49708-1■ Schäfer M & Brohmer P (2018) Brohmer: Fauna von Deutschland. 25. Auflage, Quelle & Meyer: Heidelberg (andere Auflagen sind auch geeignet) Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Ebner, S. & Scherer, A., 2016: Die wichtigsten Forstschädlinge: Insekten, Pilze, Kleinsäuger. 5. Aufl., Verlag L. Stocker, 199 S.■ Rohe, W., 2019: Feldbestimmungsschlüssel für die Brutbilder der wichtigsten Forstinsekten: Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. 1. Aufl., Quelle & Meyer, 170 S.■ Jäger EJ, Müller F, Ritz C, Welk E, Wesche K (2017) Rothmaler - Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Atlasband: http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-662-49710-4
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung und Übung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Ökosysteme und Stoffkreisläufe	10LE07MO-658-B.1109
Verantwortliche/r	
PD Dr. Helmer Schack-Kirchner	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Ökosysteme und Stoffkreisläufe	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Ökosystemare Prozesse werden mitbestimmt durch den Fluss von Energie zwischen einzelnen Ökosystemkomponenten. Der erste Teil des Moduls widmet sich daher dem Energiehaushalt von Ökosystemen sowie dem Energietransfer zwischen den unterschiedlichen Trophieebenen. In einem zweiten Teil wird gezeigt, inwieweit biologische und geochemische Prozesse die Nährstoffkreisläufe von Ökosystemen regulieren.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Energie- und Stofffluss in terrestrischen Ökosystemen ■ Kenntnis der grundlegenden Prozesse, die in den verschiedenen Ökosystemkomponenten für die Elemente C, N, P, und S ablaufen ■ Verständnis der auf verschiedenen Raum-/Zeitskalen ablaufenden ökosystemrelevanten Prozesse und deren Zusammenspiel (Mikrobiologie bis Langstreckentransport von Verbindungen) ■ Bewertung von Interaktionen zwischen anthropogenem Handeln und Stoffkreisläufen Methodische Ansätze zur Quantifizierung von Stoffflüssen auf Ökosystemebene
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Reece, J.B., 2019: Campbell Biologie. 11. aktualisierte Auflage. Pearson Studium. ISBN 978-3-86894-366-5
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Schulze, E.-D., Beck, E., Buchmann, N., Clemens, S., Müller-Hohenstein, K., Scherer-Lorenzen, M., 2019: Plant Ecology. 2. Aufl., Springer. ISBN 978-3-662-56231-4

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Ökosysteme und Stoffkreisläufe	10LE07MO-658-B.1109
Veranstaltung	
Ökosysteme und Stoffkreisläufe	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.1109

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch

Inhalte
<p>Ökosystemare Prozesse werden mitbestimmt durch den Fluss von Energie zwischen einzelnen Ökosystemkomponenten. Der erste Teil des Moduls widmet sich daher dem Energiehaushalt von Ökosystemen sowie dem Energietransfer zwischen den unterschiedlichen Trophieebenen.</p> <p>Als wichtigster Prozess, der terrestrischen Ökosystemen Energie zuführt, wird die Photosynthese eingehend behandelt. Neben der Ökologie der Photosynthese wird der Prozesse auf verschiedenen Skalenebenen vom Blatt bis zum Ökosystem betrachtet. Zudem wird die Allokation von photosynthetisch gebundenem Kohlenstoff in Pflanze und Ökosystem vorgestellt.</p> <p>In einem zweiten Teil wird gezeigt, inwieweit biologische und geochemische Prozesse die Nährstoffkreisläufe von Ökosystemen regulieren. In diesem Zusammenhang werden die wichtigsten Prozesse, die in Boden und Pflanze ablaufen besprochen und der Austausch zwischen Pedosphäre, Biosphäre und Atmosphäre diskutiert. Dabei werden die verschiedenen Nährstoffkreisläufe getrennt nach Elementen (u.a. C, N und P) betrachtet. Die wichtigsten biologischen (pflanzlichen und mikrobiellen) Prozesse werden erläutert. Der Einfluss anthropogenen Handelns auf die verschiedenen Nährstoffkreisläufe wird diskutiert. Es ist ferner vorgesehen, Ansätze zur Modellierung von Ökosystemprozessen vorzustellen.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Energie- und Stofffluss in terrestrischen Ökosystemen ■ Kenntnis der grundlegenden Prozesse, die in den verschiedenen Ökosystemkomponenten für die Elemente C, N, P, und S ablaufen ■ Verständnis der auf verschiedenen Raum-/Zeitskalen ablaufenden ökosystemrelevanten Prozesse und deren Zusammenspiel (Mikrobiologie bis Langstreckentransport von Verbindungen) ■ Bewertung von Interaktionen zwischen anthropogenem Handeln und Stoffkreisläufen ■ Methodische Ansätze zur Quantifizierung von Stoffflüssen auf Ökosystemebene
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., Minorsky, P.V., Reece, J.B., 2019: Campbell Biologie. 11. aktualisierte Auflage. Pearson Studium. ISBN 978-3-86894-366-5
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Schulze, E.-D., Beck, E., Buchmann, N., Clemens, S., Müller-Hohenstein, K., Scherer-Lorenzen, M., 2019: Plant Ecology. 2. Aufl., Springer. ISBN 978-3-662-56231-4
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltchemie	10LE07MO-658-B.1110
Verantwortliche/r	
PD Dr. Helmer Schack-Kirchner	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	4,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Umweltchemie	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	4,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umweltrelevante Eigenschaften von Stoffen wie Toxizität, Mobilität, Persistenz, Bioakkumulation, Kanzerogenität, Treibhauspotential, Eutrophierungspotential) ■ REACH: Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals (EU-Verordnung) ■ Umweltrelevante Stoffgruppen (Schwermetalle, Organika, Nährstoffe, Pestizide, Arzneistoffe, Nanopartikel, Säurebildner, Hormone, Treibhausgase) in Böden und Gewässern ■ Anthropogene und natürliche Quellen, Hintergrundwerte, Verbreitungspfade und Verbleib von umweltrelevanten Stoffen ■ Schadstoffanalytik und Monitoringnetze ■ Vermeidungsstrategien und Sanierungsverfahren

Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden kennen zentrale Grundlagen des öffentlichen Rechts, insbesondere des Umwelt- und Planungsrechts. Sie sind mit den Grundzügen der Methoden rechtswissenschaftlicher Fallbearbeitung und Analyse vertraut. Sie kennen beispielhaft konkrete Rechtstexte aus der Legislative, Exekutive und Judikative. Die Studierenden können einfache umwelt- und planungsrechtliche Fragestellungen einordnen und in Ansätzen selbständig bearbeiten.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90 Min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung
Literatur
Literaturempfehlungen und online-Quellen werden im Vorfeld der Sitzungen/Vorlesungstermine bereitgestellt. Weiterführende Informationen zu vielen Modulinhalten finden Sie in: Litz et al. (Fortgesetztes Sammelwerk): Bodengefährdende Stoffe : Bewertung - Stoffdaten - Ökotoxikologie - Sanierung , aus dem Uni-Netz zugänglich: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527678501

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltchemie	10LE07MO-658-B.1110
Veranstaltung	
Umweltchemie	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.1110

ECTS-Punkte	4,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	150

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umweltrelevante Eigenschaften von Stoffen wie Toxizität, Mobilität, Persistenz, Bioakkumulation, Kanzerogenität, Treibhauspotential, Eutrophierungspotential) ■ REACH: Registration, Evaluation, Authorization of Chemicals (EU-Verordnung) ■ Umweltrelevante Stoffgruppen (Schwermetalle, Organika, Nährstoffe, Pestizide, Arzneistoffe, Nanopartikel, Säurebildner, Hormone, Treibhausgase) in Böden und Gewässern ■ Anthropogene und natürliche Quellen, Hintergrundwerte, Verbreitungspfade und Verbleib von umweltrelevanten Stoffen ■ Schadstoffanalytik und Monitoringnetze ■ Vermeidungsstrategien und Sanierungsverfahren <p>Die oben genannten Themen sowie die dafür relevanten Grundlagen der Umweltchemie und der aquatischen Chemie (Thermodynamik, Gleichgewichte, Massenwirkungsgesetz, Kinetik, Redoxprozesse etc.) werden am konkreten Beispiel erarbeitet und vertieft. Im Zuge praktischer Übungen werden frei verfügbarer numerischer Werkzeuge zur Bilanzierung und zur Ausbreitung von Umweltschadstoffen trainiert.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90 Min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Literaturempfehlungen und online-Quellen werden im Vorfeld der Sitzungen/Vorlesungstermine bereitgestellt. Weiterführende Informationen zu vielen Modulinhaltungen finden Sie in:

Litz et al. (Fortgesetztes Sammelwerk): Bodengefährdende Stoffe : Bewertung - Stoffdaten - Ökotoxikologie - Sanierung , aus dem Uni-Netz zugänglich: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9783527678501>

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung

Keine

Lehrmethoden

Vorlesung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umwelt- und Planungsrecht	10LE07MO-658-B.1115
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Cathrin Zengerling	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Umwelt- und Planungsrecht	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Einführung in das öffentliche Recht, das allgemeine und besondere Verwaltungsrecht ■ (verfassungsrechtliche) Grundlagen des Umwelt- und Planungsrechts ■ Einführung in die Methoden rechtswissenschaftlicher Fallbearbeitung und Analyse ■ Umweltrecht im Mehrebenensystem (internationales und europäisches Umweltrecht) ■ Einführung in einzelne Rechtsbereiche des Umweltrechts (Klimaschutzrecht, Naturschutzrecht, Wasserrecht, Forstrecht, Immissionsschutzrecht, Kreislaufwirtschaftsrecht, etc.) ■ Einführung in einzelne Rechtsbereiche des Planungsrecht (Bau- und Fachplanungsrecht) ■ Beispiele aus Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung ■ Möglichkeit der Vertiefung in den einzelnen Teilbereichen des Umwelt- und Planungsrechts (Umwelt- und Forstrecht)
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden kennen zentrale Grundlagen des öffentlichen Rechts, insbesondere des Umwelt- und Planungsrechts. Sie sind mit den Grundzügen der Methoden rechtswissenschaftlicher Fallbearbeitung und Analyse vertraut. Sie kennen beispielhaft konkrete Rechtstexte aus der Legislative, Exekutive und Judikative. Die Studierenden können einfache umwelt- und planungsrechtliche Fragestellungen einordnen und in Ansätzen selbstständig bearbeiten.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90 Min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Übung, ggfs. Exkursionen
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Koch, H.-J., Hoffmann, E., Reese M. (2018). Handbuch Umweltrecht. 5. Auflage. Beck.
Weiterführende Literatur: <ul style="list-style-type: none">■ Koch, H.J., Hendler R. (2015). Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht. 6. Auflage. Boorberg

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umwelt- und Planungsrecht	10LE07MO-658-B.1115
Veranstaltung	
Umwelt- und Planungsrecht	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.1115/2118/61206

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	250

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Einführung in das öffentliche Recht, das allgemeine und besondere Verwaltungsrecht ■ (verfassungsrechtliche) Grundlagen des Umwelt- und Planungsrechts ■ Einführung in die Methoden rechtswissenschaftlicher Fallbearbeitung und Analyse ■ Umweltrecht im Mehrebenensystem (internationales und europäisches Umweltrecht) ■ Einführung in einzelne Rechtsbereiche des Umweltrechts (Klimaschutzrecht, Naturschutzrecht, Wasserrecht, Forstrecht, Immissionschutzrecht, Kreislaufwirtschaftsrecht, etc.) ■ Einführung in einzelne Rechtsbereiche des Planungsrecht (Bau- und Fachplanungsrecht) ■ Beispiele aus Gesetzgebung, Verwaltung und Rechtsprechung ■ Möglichkeit der Vertiefung in den einzelnen Teilbereichen des Umwelt- und Planungsrechts (Umwelt- und Forstrecht)
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
Die Studierenden kennen zentrale Grundlagen des öffentlichen Rechts, insbesondere des Umwelt- und Planungsrechts. Sie sind mit den Grundzügen der Methoden rechtswissenschaftlicher Fallbearbeitung und Analyse vertraut. Sie kennen beispielhaft konkrete Rechtstexte aus der Legislative, Exekutive und Judikative. Die Studierenden können einfache umwelt- und planungsrechtliche Fragestellungen einordnen und in Ansätzen selbstständig bearbeiten.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90 Min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none"> ■ Koch, H.-J., Hoffmann, E., Reese M. (2018). Handbuch Umweltrecht, 5. Auflage, Beck.

Weiterführende Literatur

- Koch, H.J., Hendler R. (2015). Baurecht, Raumordnungs- und Landesplanungsrecht, 6. Auflage. Boorberg.

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung

Keine

Lehrmethoden

Vorlesung, Übung, ggfs. Exkursionen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltmodellierung	10LE07MO-658-B.1116
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Carsten Dormann	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	50 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Umweltmodellierung	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Neben den allgemeinen Grundlagen zur Modellierung und Programmierung sowie dem Kennenlernen wichtiger Modelltypen / -klassen liegt in diesem Modul ein wichtiger Schwerpunkt darauf, einfache Modelle selbst in R zu programmieren und zu analysieren. Die Vorlesungstage gliedern sich in Vorlesung, Übungen mit Tutorat, und anschließenden Hausaufgaben, die die Inhalte wiederholen und ggf. vertiefen.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Verständnis für den Modellbegriff, Überblick über Modelltypen und Aufbau von Umweltsystemmodellen ■ Fähigkeit zur Programmierung, Simulation und Analyse von Modellen oder Modellbausteinen ■ Fähigkeit zur kritischen Beurteilung existierender Umweltsystemmodelle
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (120 Min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Lehrmethoden
Vorlesung, Übungen
Literatur
<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none">■ Alle Inhalte, Literatur und Aufgaben werden über Ilias bereitgestellt. Wesentliche Literatur ist das Vorlesungsskript "Umweltsystemmodellierung" von Gita Benadi. <p>Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">■ Hinweise in der Vorlesung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltmodellierung	10LE07MO-658-B.1116
Veranstaltung	
Umweltmodellierung	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.1116

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	50 h
Selbststudium	100 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	150

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen der Programmierung in R ■ Was ist ein Modell, was ist ein System? ■ Modellentwicklung (konzeptionelles, mathematisches und numerisches Modell) ■ Parametrisierung, Kalibrierung, Validierung und Sensitivitätsanalyse ■ Kompartimentmodelle (Differential- und Differenzgleichungsmodelle), Populationsmodellierung ■ Räumliche und agentenbasierte Modelle (Diffusion, Random Walk, Zelluläre Automaten) <p>Neben den allgemeinen Grundlagen zur Modellierung und Programmierung sowie dem Kennenlernen wichtiger Modelltypen / -klassen liegt in diesem Modul ein wichtiger Schwerpunkt darauf, einfache Modelle selbst in R zu programmieren und zu analysieren. Die Vorlesungstage gliedern sich in Vorlesung, Übungen mit Tutorat, und anschließenden Hausaufgaben, die die Inhalte wiederholen und ggf. vertiefen.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (120 Min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alle Inhalte, Literatur und Aufgaben werden über Ilias bereitgestellt. Wesentliche Literatur ist das Vorlesungsskript "Umweltsystemmodellierung" von Gita Benadi. <p>Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Hinweise in der Vorlesung

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Übungen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltmonitoring und Geomatik	10LE07MO-658-B.1117
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Teja Kattenborn	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Umweltmonitoring und Geomatik	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In dem Modul werden grundlegende Kenntnisse in der Kartographie, Fernerkundung und Geodatenverarbeitung wiederholt und fortgeschrittene Analysen erarbeitet. Es werden Luftbilder, LiDAR Daten und terrestrische Sensordaten von aktuellen Forschungsvorhaben kombiniert, verarbeitet und ausgewertet. Im Fokus steht das selbstständige Anwenden von QGIS und R. Vorlesung und interaktive Übungen wechseln sich regelmäßig ab, die Tutorate geben die Möglichkeit, die Inhalte in betreutem Selbststudium aufzuarbeiten.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Studierenden können sicher mit den Grundlagen von QGIS, Raster und Vektordaten umgehen. ■ Die Studierenden können Geo-Daten aus unterschiedlichen Quellen, in unterschiedlichen Formaten, Referenzsystemen verschneiden. ■ Die Studierenden können grundlegende GIS-Analysen durchführen und haben einen Eindruck von fortgeschrittenen Analysen und statistischen Auswertungen. ■ Die Studierenden können eigene Karten erstellen. ■ Die Studierenden haben einen Überblick über verschieden Geodaten (z.B. Satellitenbilder, Geländemodelle, Messreihen von Sensoren, etc.)
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90min)

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Übungen, Tutorien
Literatur
QGIS Benutzerhandbuch https://docs.qgis.org/3.40/de/docs/user_manual/index.html

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltmonitoring und Geomatik	10LE07MO-658-B.1117
Veranstaltung	
Umweltmonitoring und Geomatik	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.1117

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	52h (Vorlesung) + 26h (Tutorium)
Selbststudium	72h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	150

Inhalte
<p>Anhand eines sich von Woche zu Woche weiterentwickelnden Projektes mit Geodaten aus aktueller Forschungsvorhaben unterschiedlicher Disziplinen werden Grundlagen der Geodatenverarbeitung vorgestellt, erarbeitet und geübt. Die in der Vorlesung vorgestellten Inhalten werden unmittelbar auch in der jeweiligen GIS-Anwendungen vorgeführt und den Studierenden die direkte Mitarbeit ermöglicht. Das soeben erworbene theoretische Wissen wird so mit eigenen Hands-On-Erfahrungen verknüpft.</p> <p>In dem Modul werden aktuelle Forschungsfragen in kleine Arbeitspakete heruntergebrochen und gemeinsam mit dem Studierenden bearbeitet. Die einzelnen Arbeitsschritte bauen auf einander auf und ergeben nach und nach ein großes Ganzes. Neben klassischen räumlichen Analysen mit Fernerkundungsdaten werden auch geo-referenzierte Messdaten unterschiedlicher Disziplinen ausgewertet. So werden Schritt für Schritt aktuelle Forschungsfragen z.B. im Kontext vom Klimawandel, etc. bearbeitet.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
<p>QGIS Benutzerhandbuch https://docs.qgis.org/3.40/de/docs/user_manual/index.html</p>
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Übungen, Tutorien



Name des Kontos	Nummer des Kontos
Spezialisierungsbereich	10LE07KT-658-4000
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Kontos	Nummer des Kontos
Integriertes Nebenfach: Umwelthydrologie und Wasserressourcen	10LE07KT-658-41
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Hydrologie	10LE07MO-658-B.4101
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Kerstin Stahl	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60
Selbststudium	90
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Hydrologie	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>Vermittlung von hydrologischem Basiswissen und essentiellen praktischen Fertigkeiten im Gelände und bei der Auswertung hydrologischer Daten.</p> <p>Die Vorlesungen behandeln hydrologische Grundlagen, hydrologische Methoden und regional hydrologische Themen. Methodisch werden Messmethoden inklusive Grundlagen der Tracerhydrologie, der Datenanalyse, und der Modellierung behandelt.</p> <p>Parallel zur Vorlesung finden Übungen statt. Hier werden die Grundlagen der Abflussmessung vermittelt und im Gelände geübt, sowie Infiltrationsmessungen durchgeführt und selbständig ausgewertet. Zum Schluss steht die Anwendung eines Bodenwasserhaushaltsmodells.</p>
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden können Wasserkreislaufs und des Wasserhaushalts erklären. Sie verstehen die verschiedenen hydrologischen Systeme und Prozesse. Die Studierenden können Messungen einzelner Wasserhaushaltskomponenten anwenden und diese quantifizieren. Sie können selbständige hydrologischer Analyserwerkzeuge anwenden.</p>

Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90Min)
Zu erbringende Studienleistung
SL
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Geländepraktika
Literatur
<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none">■ Fohrer N. et al. (Eds). 2016. Hydrologie. Utb Verlag) <p>Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">■ 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

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Hydrologie	10LE07MO-658-B.4101
Veranstaltung	
Hydrologie	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.4101

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>Vermittlung von hydrologischem Basiswissen und essentiellen praktischen Fertigkeiten im Gelände und bei der Auswertung hydrologischer Daten.</p> <p>Die Vorlesungen behandeln hydrologische Grundlagen, hydrologische Methoden und regional hydrologische Themen. Ausgehend vom Abfluss aus dem Einzugsgebiet und seiner Variabilität in Raum und Zeit werden dabei die Abflussbildungsprozesse sowie hydrologische Kernthemen wie Hoch- und Niedrigwasserereignisse, die Wasserbilanz in Flachland und Gebirge, der Einfluss von Landnutzung und Klimaänderung auf die Hydrologie, und weitere Themen behandelt. Methodisch werden Messmethoden inklusive Grundlagen der Tracerhydrologie, der Datenanalyse, und der Modellierung behandelt.</p> <p>Parallel zur Vorlesung finden Übungen statt. Hier werden die Grundlagen der Abflussmessung vermittelt und im Gelände geübt, sowie Infiltrationsmessungen durchgeführt und selbständig ausgewertet. Die wichtigsten Kenngrößen und Abflussdatenanalysen aus der hydrologischen Praxis werden ebenfalls in den Übungen demonstriert und dann selbständig durchgeführt. Zum Schluss steht die Anwendung eines Bodenwasserhaushaltsmodells.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können Wasserkreislaufs und des Wasserhaushalts erklären. ■ verstehen die verschiedenen hydrologischen Systeme und Prozesse. ■ können Messungen einzelner Wasserhaushaltskomponenten anwenden und diese quantifizieren. ■ können selbständige hydrologischer Analysewerkzeuge anwenden.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90Min)
Zu erbringende Studienleistung
SL

Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Fohrer N. et al. (Eds). 2016. Hydrologie. Utb Verlag)
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ 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
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Unbedingt empfohlen: Modul "Atmosphäre und Hydrosphäre"
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Geländepraktika

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Wasserwirtschaft	10LE07MO-658-B.4103
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Markus Weiler	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	3
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Semester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Wasserwirtschaft	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>Das Modul beinhaltet unterschiedliche Aspekte der Wassernutzung in verschiedenen Skalen und behandelt die Prinzipien und Möglichkeiten des Gewässerschutz und der Gewässersanierung.</p> <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
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Arten der Wassernutzung und verstehen die Prinzipien der Nachhaltigkeit, Suffizienz, Effizienz und Resilienz in der Wassernutzung. Sie können ein nachhaltiges Wassernutzungskonzept und Wasserschutz- und Wassersanierungsmaßnahmen planen und implementieren.</p>

Die Studierenden können konkreten Wassernutzungssystemen analysieren und Risiken in Wassernutzungssystemen erkennen. Sie können Gegenmaßnahmen zur Minimierung von Risiken bei der Wassernutzung, Grundwasserschutz, Verbesserung der Wasserqualität und Verringerung von Hochwasserrisiken entwickeln. Sie können die in Gruppenarbeit entwickelten Problemlösungsansätze diskutieren und bewerten
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
SL
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Exkursion
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ W. Gujer (2006) Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Black & King, Der Wasseratlas. Ein Weltatlas zur wichtigsten Ressource des Lebens, 2009 128 S, ISBN 978-3-434-50628-7■ Spezifische Literatur zu den Themenbereichen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Wasserwirtschaft	10LE07MO-658-B.4103
Veranstaltung	
Wasserwirtschaft	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.4103

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	3
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Semester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	30

Inhalte
<p>Das Modul beinhaltet unterschiedliche Aspekte der Wassernutzung in verschiedenen Skalen und behandelt die Prinzipien und Möglichkeiten des Gewässerschutz und der Gewässersanierung.</p> <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
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden kennen die verschiedenen Arten der Wassernutzung und verstehen die Prinzipien der Nachhaltigkeit, Suffizienz, Effizienz und Resilienz in der Wassernutzung. Sie können ein nachhaltiges Wassernutzungskonzept und Wasserschutz- und Wassersanierungsmaßnahmen planen und implementieren. Die Studierenden können konkreten Wassernutzungssystemen analysieren und Risiken in Wassernutzungssystemen erkennen. Sie können Gegenmaßnahmen zur Minimierung von Risiken bei der Wassernutzung, Grundwasserschutz, Verbesserung der Wasserqualität und Verringerung von Hochwasserrisiken entwickeln. Sie können die in Gruppenarbeit entwickelten Problemlösungsansätze diskutieren und bewerten.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
SL

Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ W. Gujer (2006) Siedlungswasserwirtschaft, Springer Verlag
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Black & King, Der Wasseratlas. Ein Weltatlas zur wichtigsten Ressource des Lebens, 2009 128 S, ISBN 978-3-434-50628-7■ Spezifische Literatur zu den Themenbereichen
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Exkursion

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Gewässerökologie	10LE07MO-658-B.4104
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Kerstin Stahl	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Gewässerökologie	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>Inhalt der Veranstaltung ist, den Studierenden gewässerökologische Grundlagen, Prozesse, und Forschungstechniken zu vermitteln. Im Detail werden folgende gewässerökologisch relevante Themen schwerpunktmäßig behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Messung der Temperatur, Leitfähigkeit, Abfluss, Sauerstoff und pH Wert an ausgewählten Gewässerabschnitten ■ Abflussvariabilität und Sedimenttransport ■ Strukturgüte ■ Chemische Gewässergüte ■ Biologische und Ökologische Gewässergüte ■ Gesetzliche Grundlagen und Verordnungen der Gewässerbewertung
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen Begriffen, Methoden, Rahmenbedingungen und Arbeitskonzepten der Gewässerökologie. ■ haben die Fähigkeit, Gewässer hinsichtlich verschiedener Kriterien zu bewerten (speziell WRRL) und gewässerökologische Probleme zu erkennen. ■ haben die Fähigkeit, im Gelände relevante gewässerökologische Parameter aufzunehmen.

<ul style="list-style-type: none">■ können anhand von Fallbeispielen die dominanten Prozesse analysieren und den gewässerökologischen Zustands bewerten und Lösungsstrategien für Probleme des gewählten Fallbeispiels entwickeln.■ können die in Gruppen erarbeiteten Lösungsstrategien unter Bewertung der Nachhaltigkeit kritisch diskutieren und bewerten.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Geländepraktika
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Vorlesungsfolien■ Ökologische Bewertung von Fließgewässern, Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e. V., VDG■ Norbert Niehoff (2011) Ökologische Bewertung von Fließgewässerlandschaften.
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Stadt Freiburg (Hrsg.): Fließgewässer in Freiburg, Freiburg 2002■ Allan, J.D. , Capps, K.A. , Castillo, M.M. (2021) Stream Ecology: Structure and function of running waters. Springer Nature. ISBN: 978-3030612856■ Hauer, F., Lamberti, G. (2017) Methods in Stream Ecology, Elsevier, ISBN: 978-0-12-416558-8

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Gewässerökologie	10LE07MO-658-B.4104
Veranstaltung	
Gewässerökologie	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658-B.4104

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	25

Inhalte
<p>Inhalt der Veranstaltung ist, den Studierenden gewässerökologische Grundlagen, Prozesse, und Forschungstechniken zu vermitteln. Im Detail werden folgende gewässerökologisch relevante Themen schwerpunktmäßig behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Messung der Temperatur, Leitfähigkeit, Abfluss, Sauerstoff und pH Wert an ausgewählten Gewässerabschnitten ■ Abflussvariabilität und Sedimenttransport ■ Strukturgüte ■ Chemische Gewässergüte ■ Biologische und Ökologische Gewässergüte ■ Gesetzliche Grundlagen und Verordnungen der Gewässerbewertung <p>Die Studierenden erarbeiten in Kleingruppen für eine Gewässerabschnitt alle relevanten Bestimmungen und Messungen um die Gewässer ökologische einzuordnen. Dazu werden verschiedenste Messmethoden, Kartierungen und Bestimmungsverfahren geübt und angewendet.</p> <p>Zur individuellen Vertiefung aktueller Themen der Gewässerökologie, halten die Studenten in Kleingruppen Kurzpräsentationen. Im Rahmen der Veranstaltung bewerten die Studenten in Kleingruppen ein Freiburger Fließgewässer gewässerökologisch. Die Ergebnisse werden präsentiert und schriftlich ausgearbeitet.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen Begriffen, Methoden, Rahmenbedingungen und Arbeitskonzepten der Gewässerökologie. ■ haben die Fähigkeit, Gewässer hinsichtlich verschiedener Kriterien zu bewerten (speziell WRRL) und gewässerökologische Probleme zu erkennen. ■ haben die Fähigkeit, im Gelände relevante gewässerökologische Parameter aufzunehmen. ■ können anhand von Fallbeispielen die dominanten Prozesse analysieren und den gewässerökologischen Zustands bewerten und Lösungsstrategien für Probleme des gewählten Fallbeispiels entwickeln. ■ können die in Gruppen erarbeiteten Lösungsstrategien unter Bewertung der Nachhaltigkeit kritisch diskutieren und bewerten.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Vorlesungsfolien■ Ökologische Bewertung von Fließgewässern, Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e. V., VDG■ Norbert Niehoff (2011) Ökologische Bewertung von Fließgewässerlandschaften.
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Stadt Freiburg (Hrsg.): Fließgewässer in Freiburg, Freiburg 2002■ Allan, J.D. , Capps, K.A. , Castillo, M.M. (2021) Stream Ecology: Structure and function of running waters. Springer Nature. ISBN: 978-3030612856■ Hauer, F., Lamberti, G. (2017) Methods in Stream Ecology, Elsevier, ISBN: 978-0-12-416558-8
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Dringend empfohlen: Umweltchemie, Hydrologie
Lehrmethoden
Vorlesungen, Geländepraktika

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Grundlagen der Meteorologie	10LE07MO-658-B.4201
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Andreas Christen	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Grundlagen der Meteorologie	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vertikaler Aufbau und Entstehung der Erdatmosphäre ■ Thermodynamik der Atmosphäre und Vertikalbewegungen ■ Rolle des Wasserdampfes in der atmosphärischen Thermodynamik ■ Feuchtadiabatische Prozesse, hohe Konvektion und Gewitter ■ Elektrische und optische Erscheinungen in der Atmosphäre ■ Wind und Turbulenz, Grenzschicht ■ Reibung, Impuls und bodennahes Windprofil ■ Dynamische und thermische Winde in komplexer Orographie ■ Rotierende Windsysteme, Wirbelstürme, Tornados ■ Entstehung und Dynamik außertropischer Wettersysteme ■ Wettervorhersage und operationelle Synoptik
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können die wichtigsten atmosphärischen Prozesse und Phänomene beschreiben und erklären.

<ul style="list-style-type: none">■ können Grundgleichungen und Konzepte der atmosphärischen Thermodynamik und Dynamik wiedergeben, anwenden und damit vereinfachte physikalische Vorhersagen machen.■ können atmosphärische Zustände, Variablen und Prozesse auf meteorologischen Karten und Diagrammen ablesen und einschätzen.■ können das aktuelle Wettergeschehen einordnen und Veränderungen abschätzen.■ kennen die Grundzüge von Wettermodellen und sind mit den Abläufen der operationellen Wettervorhersage vertraut.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen
Literatur
<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none">■ Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt. <p>Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">■ Hans Häckel "Meteorologie" (2016) 8. vollst. überarb. u. erw. Aufl. UTB. ISBN: 9783825246037 (http://www.redi-bw.de/start/unifr/eBooks-utb/9783838546032)■ Roland Stull "Practical Meteorology - An Algebra-based Survey of Atmospheric Science" - version 1.02b. UBC. 940 pages. ISBN 978-0-88865-283-6 . (https://www.eoas.ubc.ca/books/Practical_Meteorology/)



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Grundlagen der Meteorologie	10LE07MO-658-B.4201
Veranstaltung	
Grundlagen der Meteorologie	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4201/5201

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	70

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vertikaler Aufbau und Entstehung der Erdatmosphäre ■ Thermodynamik der Atmosphäre und Vertikalbewegungen ■ Rolle des Wasserdampfes in der atmosphärischen Thermodynamik ■ Feuchtadiabatische Prozesse, hohe Konvektion und Gewitter ■ Elektrische und optische Erscheinungen in der Atmosphäre ■ Wind und Turbulenz, Grenzschicht ■ Reibung, Impuls und bodennahes Windprofil ■ Dynamische und thermische Winde in komplexer Orographie ■ Rotierende Windsysteme, Wirbelstürme, Tornados ■ Entstehung und Dynamik außertropischer Wettersysteme ■ Wettervorhersage und operationelle Synoptik
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können die wichtigsten atmosphärischen Prozesse und Phänomene beschreiben und erklären. ■ können Grundgleichungen und Konzepte der atmosphärischen Thermodynamik und Dynamik wiedergeben, anwenden und damit vereinfachte physikalische Vorhersagen machen. ■ können atmosphärische Zustände, Variablen und Prozesse auf meteorologischen Karten und Diagrammen ablesen und einschätzen. ■ können das aktuelle Wettergeschehen einordnen und Veränderungen abschätzen. ■ kennen die Grundzüge von Wettermodellen und sind mit den Abläufen der operationellen Wettervorhersage vertraut.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Hans Häckel "Meteorologie" (2016) 8. vollst. überarb. u. erw. Aufl. UTB. ISBN: 9783825246037 (http://www.redi-bw.de/start/unifr/eBooks-utb/9783838546032)■ Roland Stull "Practical Meteorology - An Algebra-based Survey of Atmospheric Science" - version 1.02b. UBC. 940 pages. ISBN 978-0-88865-283-6 . (https://www.eoas.ubc.ca/books/Practical_Meteorology/)
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Modul Atmosphäre und Hydrosphäre (MNr.: 102)
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen

↑

Name des Kontos	Nummer des Kontos
Integriertes Nebenfach: Meteorologie und Klimatologie	10LE07KT-658-42
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Grundlagen der Meteorologie	10LE07MO-658-B.4201
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Andreas Christen	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Grundlagen der Meteorologie	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vertikaler Aufbau und Entstehung der Erdatmosphäre ■ Thermodynamik der Atmosphäre und Vertikalbewegungen ■ Rolle des Wasserdampfes in der atmosphärischen Thermodynamik ■ Feuchtadiabatische Prozesse, hohe Konvektion und Gewitter ■ Elektrische und optische Erscheinungen in der Atmosphäre ■ Wind und Turbulenz, Grenzschicht ■ Reibung, Impuls und bodennahes Windprofil ■ Dynamische und thermische Winde in komplexer Orographie ■ Rotierende Windsysteme, Wirbelstürme, Tornados ■ Entstehung und Dynamik außertropischer Wettersysteme ■ Wettervorhersage und operationelle Synoptik
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können die wichtigsten atmosphärischen Prozesse und Phänomene beschreiben und erklären.

<ul style="list-style-type: none">■ können Grundgleichungen und Konzepte der atmosphärischen Thermodynamik und Dynamik wiedergeben, anwenden und damit vereinfachte physikalische Vorhersagen machen.■ können atmosphärische Zustände, Variablen und Prozesse auf meteorologischen Karten und Diagrammen ablesen und einschätzen.■ können das aktuelle Wettergeschehen einordnen und Veränderungen abschätzen.■ kennen die Grundzüge von Wettermodellen und sind mit den Abläufen der operationellen Wettervorhersage vertraut.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen
Literatur
<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none">■ Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt. <p>Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none">■ Hans Häckel "Meteorologie" (2016) 8. vollst. überarb. u. erw. Aufl. UTB. ISBN: 9783825246037 (http://www.redi-bw.de/start/unifr/eBooks-utb/9783838546032)■ Roland Stull "Practical Meteorology - An Algebra-based Survey of Atmospheric Science" - version 1.02b. UBC. 940 pages. ISBN 978-0-88865-283-6 . (https://www.eoas.ubc.ca/books/Practical_Meteorology/)



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Grundlagen der Meteorologie	10LE07MO-658-B.4201
Veranstaltung	
Grundlagen der Meteorologie	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4201/5201

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	70

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Vertikaler Aufbau und Entstehung der Erdatmosphäre ■ Thermodynamik der Atmosphäre und Vertikalbewegungen ■ Rolle des Wasserdampfes in der atmosphärischen Thermodynamik ■ Feuchtadiabatische Prozesse, hohe Konvektion und Gewitter ■ Elektrische und optische Erscheinungen in der Atmosphäre ■ Wind und Turbulenz, Grenzschicht ■ Reibung, Impuls und bodennahes Windprofil ■ Dynamische und thermische Winde in komplexer Orographie ■ Rotierende Windsysteme, Wirbelstürme, Tornados ■ Entstehung und Dynamik außertropischer Wettersysteme ■ Wettervorhersage und operationelle Synoptik
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können die wichtigsten atmosphärischen Prozesse und Phänomene beschreiben und erklären. ■ können Grundgleichungen und Konzepte der atmosphärischen Thermodynamik und Dynamik wiedergeben, anwenden und damit vereinfachte physikalische Vorhersagen machen. ■ können atmosphärische Zustände, Variablen und Prozesse auf meteorologischen Karten und Diagrammen ablesen und einschätzen. ■ können das aktuelle Wettergeschehen einordnen und Veränderungen abschätzen. ■ kennen die Grundzüge von Wettermodellen und sind mit den Abläufen der operationellen Wettervorhersage vertraut.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Hans Häckel "Meteorologie" (2016) 8. vollst. überarb. u. erw. Aufl. UTB. ISBN: 9783825246037 (http://www.redi-bw.de/start/unifr/eBooks-utb/9783838546032)■ Roland Stull "Practical Meteorology - An Algebra-based Survey of Atmospheric Science" - version 1.02b. UBC. 940 pages. ISBN 978-0-88865-283-6 . (https://www.eoas.ubc.ca/books/Practical_Meteorology/)
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Modul Atmosphäre und Hydrosphäre (MNr.: 102)
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Klimageographie	10LE07MO-658-B.4202
Verantwortliche/r	
Dr. Helmut Saurer	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	50 h
Selbststudium	100 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Klimageographie	Vorlesung	Pflicht	5,0	4,0	150h

Inhalte
Die Veranstaltung fokussiert auf die Globalen Energiebilanzen und deren regionale Differenzierung mit den daraus ableitbaren Folgen für die globale Zirkulation. Grundlagen der atmosphärischen Zirkulation wie auch die aus den Zirkulationsmustern ableitbaren Klimazonen werden behandelt. Für einige Regionen werden exemplarisch bestimmte Wettersituationen vorgestellt und diskutiert. Mechanismen und Aspekte des Klimawandels und die Verflechtungen mit dem menschlichen Handeln werden ebenfalls angesprochen.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Kennen und Verstehen des Antriebs der globalen Zirkulation ■ Verstehen der globalen klimatischen Grundmuster ■ Kennen verschiedener Klassifikationsansätze ■ Analyse von Wettersituationen und ableiten klimatologischer Konsequenzen ■ Kennen von Ursachen und Ausmaß von Klimaänderungen ■ Bewerten von Klimaprognosen und Klimaszenarien
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Lehrmethoden
Vorlesungen mit Übungen
Literatur
<ul style="list-style-type: none">■ Saurer, H (2012): Klimageographie. – In: Glawion R, Glaser R, Saurer H: Physische Geographie – Braunschweig: Westermann: 9-118■ Saurer, H. (2009): Vom Winde verweht – und andere Grundlagen des Klimas: In: Glaser R, Glawion R, Hauter C, Saurer H, Schulte A, Sudhaus D: Physische Geographie kompakt. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag: 63-98■ Brönnimann, Stefan (2018, 1. Aufl.): Klimatologie.■ Weischet, Wolfgang & Endlicher, Wilfried (2018, 9. Aufl.): Einführung in die Allgemeine Klimatologie.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Klimageographie	10LE07MO-658-B.4202
Veranstaltung	
Klimageographie	
Veranstaltungsart	Nummer
Vorlesung	10LE08V-61280/4202/5202

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150h
Präsenzstudium	50 h
Selbststudium	100 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	125

Inhalte
<p>Die Veranstaltung fokussiert auf die Globalen Energiebilanzen und deren regionale Differenzierung mit den daraus ableitbaren Folgen für die globale Zirkulation. Grundlagen der atmosphärischen Zirkulation wie auch die aus den Zirkulationsmustern ableitbaren Klimazonen werden behandelt. Für einige Regionen werden exemplarisch bestimmte Wettersituationen vorgestellt und diskutiert. Mechanismen und Aspekte des Klimawandels und die Verflechtungen mit dem menschlichen Handeln werden ebenfalls angesprochen.</p> <p>Vernetzung mit anderen Modulen Die Veranstaltung baut auf den einschlägigen Inhalten des Moduls aus dem Modul „Atmosphäre und Hydrosphäre“ auf. Die Zusammenstellung der Geländetage können Sie dem studiengangspezifischen Modulhandbuch entnehmen. Dieses befindet sich auf der Webseite der Geographie unter dem jeweiligen Studiengang: https://www.geographie.uni-freiburg.de/de/informationen-zum-studium</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Kennen und Verstehen des Antriebs der globalen Zirkulation ■ Verstehen der globalen klimatischen Grundmuster ■ Kennen verschiedener Klassifikationsansätze ■ Analyse von Wettersituationen und ableiten klimatologischer Konsequenzen ■ Kennen von Ursachen und Ausmaß von Klimaänderungen ■ Bewerten von Klimaprognosen und Klimaszenarien
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
keine

Literatur
<ul style="list-style-type: none">■ Saurer, H (2012): Klimageographie. – In: Glawion R, Glaser R, Saurer H: Physische Geographie – Braunschweig: Westermann: 9-118■ Saurer, H. (2009): Vom Winde verweht – und andere Grundlagen des Klimas: In: Glaser R, Glawion R, Hauter C, Saurer H, Schulte A, Sudhaus D: Physische Geographie kompakt. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag: 63-98■ Brönnimann, Stefan (2018, 1. Aufl.): Klimatologie.■ Weischet, Wolfgang & Endlicher, Wilfried (2018, 9. Aufl.): Einführung in die Allgemeine Klimatologie.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Kenntnis der Inhalte des Teils „Atmosphäre“ aus dem Modul „Atmosphäre und Hydrosphäre“ empfohlen
Lehrmethoden
Vorlesungen mit Übungen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Meteorologisches Messpraktikum	10LE07MO-658-B.4204
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Andreas Christen	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Modul Atmosphäre und Hydrosphäre (MNr.: 102)
Modul Meteorologische Daten und Messinstrumente (MNr.: 504)

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Meteorologisches Messpraktikum	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Dieses Modul bearbeitet die Arbeitsmethoden der meteorologischen Datenerfassung und Auswertung in einem praktischen Format. Die Studierenden bauen ihr eigenes, mobiles meteorologisches Messsystem, um damit gemeinsam auf Fahrrädern die städtische Wärmeinsel von Freiburg zu erfassen. Das Projekt erlaubt es, die Planung, den Bau, die Durchführung und die Datenqualitätskontrolle meteorologischer Messungen exemplarisch zu durchlaufen. Im Anschluss werden die gesammelten Daten statistisch und in einem Geographischen Informationssystem analysiert, ausgewertet und visualisiert.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> ■ meteorologische Messungen wissenschaftlich und logistisch planen. ■ einfache meteorologische Messgeräte und Messsysteme aufsetzen und Messungen durchführen. ■ die Qualität von meteorologischen Messungen und Daten sicherstellen. ■ Daten computergestützt numerisch und mit geographischen Informationssystemen erfassen und auswerten.

■ die Resultate meteorologischer Messungen grafisch visualisieren, schriftlich präsentieren und in einer kurzen wissenschaftlichen Arbeit effektiv kommunizieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (Portfolio + Ausarbeitung, je 50%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Geländepraktika
Literatur
Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Meteorologisches Messpraktikum	10LE07MO-658-B.4204
Veranstaltung	
Meteorologisches Messpraktikum	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4204/5204

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>Dieses Modul bearbeitet die Arbeitsmethoden der meteorologischen Datenerfassung und Auswertung in einem praktischen Format. Die Studierenden bauen ihr eigenes, mobiles meteorologisches Messsystem, um damit gemeinsam auf Fahrrädern die städtische Wärmeinsel von Freiburg zu erfassen. Das Projekt erlaubt es, die Planung, den Bau, die Durchführung und die Datenqualitätskontrolle meteorologischer Messungen exemplarisch zu durchlaufen. Im Anschluss werden die gesammelten Daten statistisch und in einem Geographischen Informationssystem analysiert, ausgewertet und visualisiert. Das Projekt wird in Form einer schriftlichen Arbeit zu einer ausgewählten Fragestellung zusammengefasst.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ meteorologische Messungen wissenschaftlich und logistisch planen. ■ einfache meteorologische Messgeräte und Messsysteme aufsetzen und Messungen durchführen. ■ die Qualität von meteorologischen Messungen und Daten sicherstellen. ■ Daten computergestützt numerisch und mit geographischen Informationssystemen erfassen und auswerten. ■ die Resultate meteorologischer Messungen grafisch visualisieren, schriftlich präsentieren und in einer kurzen wissenschaftlichen Arbeit effektiv kommunizieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
<p>Schriftliche Ausarbeitung (Portfolio + Ausarbeitung (je 50%))</p>
Zu erbringende Studienleistung
<p>Keine</p>
Literatur
<p>Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.</p>

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Modul Atmosphäre und Hydrosphäre (MNr.: 102) , Modul Meteorologische Daten und Messinstrumente (MNr.: 504)
Lehrmethoden
Vorlesung, Geländepraktika

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Energiemeteorologie	10LE07MO-658-WP-INM-4222
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Dirk Schindler	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Atmosphäre und Hydrosphäre (MNr.: 102) , Modul Grundlagen der Meteorologie (MNr.: 501/402)

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Energiemeteorologie	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>Studierenden werden die folgenden Aspekte zum Themenkomplex Energiemeteorologie auf verschiedenen Raumskalen (global, regional, lokal) vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Raumzeitliche Variabilität und Komplementarität von Sonnen- und Windenergie ■ Abschätzung meteorologischer bis technischer Potenziale von Sonnen- und Windenergie ■ Übungen: Entwicklung eines Globalstrahlungsmodells für Deutschland, Ansätze zur Abschätzung des Windenergieertrags ■ Exkursionen zu Kraftwerken (z. B. Windenergieanlagen, Solaranlagen) und damit verbundener Infrastruktur (z. B. Pumpspeicherkraftwerk)
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ lernen meteorologische Messinstrumente und -daten kennen.

<ul style="list-style-type: none">■ werden im Verlauf des Moduls befähigt, Messprinzipien von meteorologischen Messinstrumenten und den Aufbau von meteorologischen Messsystemen zu verstehen.■ sind in der Lage mit Messungen verbundene Fehler zu erkennen, zu benennen und zu interpretieren.■ können nach Modulabschluss grundlegende Methoden zur Analyse von Zeitreihen meteorologischer Daten anwenden.■ entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die raumzeitliche Variabilität und Komplementarität von Sonnen- und Windenergie und den damit verbundenen Herausforderungen für deren Nutzung.■ verstehen sich auf die Interpretation verschiedener Potenziale zur Nutzung von Sonnen- und Windenergie und können erste quantitative Abschätzungen der Entwicklungsmöglichkeiten von Sonnen- und Windenergie zur Deckung des Strom- und Energiebedarfs vornehmen.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen/Exkursion
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Vorlesungs-, Übungs-, Exkursionsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Quaschnig, V., 2019: Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Klimaschutz. Carl Hanser Verlag (ISBN-10 3446461132).

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Energiemeteorologie	10LE07MO-658-WP-INM-4222
Veranstaltung	
Energiemeteorologie	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-WP-INM-4222/5222

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	30

Inhalte
<p>In der Nutzung von Erneuerbaren Energien besteht die große Chance die Nutzung von konventionellen Energien (Kohle, Öl, Gas, Kernenergie) abzulösen. In Deutschland soll nach Energiekonzept der Bundesregierung bis zum Jahr 2050 Energie hauptsächlich aus erneuerbaren Quellen stammen. In Deutschland bestehen vor allem Chancen, Möglichkeiten und Potenziale zur Nutzung von Sonnen- (Photovoltaik) und Windenergie (on- und offshore).</p> <p>Studierenden werden die folgenden Aspekte zum Themenkomplex Energiemeteorologie auf verschiedenen Raumskalen (global, regional, lokal) vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Raumzeitliche Variabilität und Komplementarität von Sonnen- und Windenergie ■ Abschätzung meteorologischer bis technischer Potenziale von Sonnen- und Windenergie ■ Übungen: Entwicklung eines Globalstrahlungsmodells für Deutschland, Ansätze zur Abschätzung des Windenergieertrags <p>Exkursionen zu Kraftwerken (z. B. Windenergieanlagen, Solaranlagen) und damit verbundener Infrastruktur (z. B. Pumpspeicherkraftwerk)</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ lernen meteorologische Messinstrumente und -daten kennen. ■ werden im Verlauf des Moduls befähigt, Messprinzipien von meteorologischen Messinstrumenten und den Aufbau von meteorologischen Messsystemen zu verstehen. ■ sind in der Lage mit Messungen verbundene Fehler zu erkennen, zu benennen und zu interpretieren. ■ können nach Modulabschluss grundlegende Methoden zur Analyse von Zeitreihen meteorologischer Daten anwenden. ■ entwickeln ein grundlegendes Verständnis für die raumzeitliche Variabilität und Komplementarität von Sonnen- und Windenergie und den damit verbundenen Herausforderungen für deren Nutzung. ■ verstehen sich auf die Interpretation verschiedener Potenziale zur Nutzung von Sonnen- und Windenergie und können erste quantitative Abschätzungen der Entwicklungsmöglichkeiten von Sonnen- und Windenergie zur Deckung des Strom- und Energiebedarfs vornehmen.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre ■ Vorlesungs-, Übungs-, Exkursionsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.
Weiterführende Literatur Quaschnig, V., 2019: Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Klimaschutz. Carl Hanser Verlag (ISBN-10 3446461132).
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Atmosphäre und Hydrosphäre (MNr.: 102) , Modul Grundlagen der Meteorologie (MNr.: 501/402)
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Exkursionen

↑

Name des Kontos	Nummer des Kontos
Integriertes Nebenfach: Landschaftsökologie und Naturschutz	10LE07KT-658-43
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Heimische Arten erkennen und bestimmen	10LE07MO-658-B.4301
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Alexandra-Maria Klein	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Heimische Arten erkennen und bestimmen	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>In diesem Modul werden die Studierenden ihre Artenkenntnis, als Erweiterung zu dem parallel laufenden Modul Flora und Fauna im Hauptfach, vertiefen.</p> <p>Das Modul hat zwei Hauptziele:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ein sicherer Umgang mit binären Bestimmungsschlüsseln; 2. Zuordnung von heimische Blütenpflanzen und Tierarten zu ihren Lebensräumen und Lebensraumansprüchen.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ lernen in diesem Modul den sicheren Umgang mit Bestimmungsliteratur von heimischen Pflanzen und Tieren. ■ können Arten systematisch einordnen und ihren Lebensräumen zuordnen. ■ erlernen wie Arten und Proben, bestehend aus verschiedenen Arten, molekularbiologisch bestimmt werden können. <p>Im Spezifischen werden die Studierenden folgende Qualifikations- und Lernziele erreichen:</p> <p>Die Studierenden:</p>

<ul style="list-style-type: none">■ wissen wie sie heimische Blütenpflanzen, Insekten, Vögel und Säugetiere sicher bestimmen können und sind in der Lage die Vor- und Nachteile verschiedener Methoden für bestimmte Anwendungsziele in der Forschung und Praxis zuzuordnen■ sind in der Lage einheimische Blütenpflanzen zu bestimmen und wissen auch, wie sie Blütenpflanzen in anderen Ländern sicher bestimmen können■ können molekularbiologische Methoden zur Bestimmung von Arten und Mischproben verschiedener Arten (Umwelt-DNA) beschreiben und kennen die Vor- und Nachteile■ können heimische Arten in ihren Lebensräumen ansprechen■ sind befähigt Tierarten anhand ihrer Interaktionen mit Pflanzen, ihrer ökologischen und taxonomischen Einordnung anhand von wichtigen Merkmalen zu erkennen
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (+ Erkennen von Arten angeknüpft an ein Artenzertifizierungsprogramm, Bestimmen von ausgewählten taxonomischen Gruppen z.B. Bienen)
Zu erbringende Studienleistung
Impulsvorträge auf Exkursionen
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Exkursionen
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Rothmaler - Grundband■ Brohmer
Weiterführende Literatur / Apps <ul style="list-style-type: none">■ Flora Helvetica (App)■ Die Wildbienen Baden-Württemberg■ Die Laufkäfer Baden-Württemberg■ Die Schmetterlinge Baden-Württemberg■ Die Blütenpflanzen Baden-Württemberg■ Rothmaler - Kritischer Band



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Heimische Arten erkennen und bestimmen	10LE07MO-658-B.4301
Veranstaltung	
Heimische Arten erkennen und bestimmen	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4301/5301

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>In diesem Modul werden die Studierenden ihre Artkenntnis, als Erweiterung zu dem parallel laufenden Modul Flora und Fauna im Hauptfach, vertiefen. Dafür werden sie die Bestimmung von Arten anhand verschiedener Methoden und wichtigen Ordnungs-, Familien-, Gattungs- und Art-Merkmalen erlernen und üben. Weiter werden sie lernen Arten in ihren Lebensräumen auf Exkursionen zu erkennen. Das Modul hat zwei Hauptziele: 1. Ein sicherer Umgang mit binären Bestimmungsschlüsseln; 2. Zuordnung von heimische Blütenpflanzen und Tierarten zu ihren Lebensräumen und Lebensraumansprüchen.</p> <p>Das Modul umfasst:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bestimmungsübungen von Pflanzen und Tierarten mit verschiedenen Methoden (klassische Bestimmungsbücher, Bestimmungssapps, Spezialbestimmungsliteratur) ■ Vorlesung und Übung zu molekularbiologische Methoden für die Bestimmung von Arten und Artgemeinschaften ■ Wissensvermittlung in Vorträgen und auf Exkursionen über die systematische Einteilung und charakteristische (morphologische und physiologische) Merkmale von wichtigen Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten ■ Exkursionen in verschiedene Lebensräume um Arten und ihre Ansprüche anzusprechen ■ Übung, Vorträge und Exkursion zur Aufbewahren von Arten in Sammlungen und die Bedeutung von Naturkundemuseen für Forschung und Bildung
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ lernen in diesem Modul den sicheren Umgang mit Bestimmungsliteratur von heimischen Pflanzen und Tieren. ■ können Arten systematisch einordnen und ihren Lebensräumen zuordnen. ■ erlernen wie Arten und Proben, bestehend aus verschiedenen Arten, molekularbiologisch bestimmt werden können. <p>Im Spezifischen werden die Studierenden folgende Qualifikations- und Lernziele erreichen: Die Studierenden</p>

<ul style="list-style-type: none">■ wissen wie sie heimische Blütenpflanzen, Insekten, Vögel und Säugetiere sicher bestimmen können und sind in der Lage die Vor- und Nachteile verschiedener Methoden für bestimmte Anwendungsziele in der Forschung und Praxis zuzuordnen■ sind in der Lage einheimische Blütenpflanzen zu bestimmen und wissen auch, wie sie Blütenpflanzen in anderen Ländern sicher bestimmen können■ können molekularbiologische Methoden zur Bestimmung von Arten und Mischproben verschiedener Arten (Umwelt-DNA) beschreiben und kennen die Vor- und Nachteile■ können heimische Arten in ihren Lebensräumen ansprechen■ sind befähigt Tierarten anhand ihrer Interaktionen mit Pflanzen, ihrer ökologischen und taxonomischen Einordnung anhand von wichtigen Merkmalen zu erkennen
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur <ul style="list-style-type: none">■ Erkennen von Arten angeknüpft an ein Artenzertifizierungsprogramm■ Bestimmen von ausgewählten taxonomischen Gruppen z.B. Bienen
Zu erbringende Studienleistung
Impulsvorträge auf Exkursionen
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Rothmaler - Grundband■ Brohmer Weiterführende Literatur / Apps Weiterführende Literatur/Apps <ul style="list-style-type: none">■ Flora Helvetica (App)■ Die Wildbienen Baden-Württemberg■ Die Laufkäfer Baden-Württemberg■ Die Schmetterlinge Baden-Württemberg■ Die Blütenpflanzen Baden-Württemberg■ Rothmaler - Kritischer Band
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Exkursionen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Naturschutzpolitik und deren Umsetzung	10LE07MO-658-B.4302
Verantwortliche/r	
Dr. Metodi Georgiev Sotirov	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Naturschutzpolitik und deren Umsetzung	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Der Kurs thematisiert die politische und gesellschaftliche Prägung von Naturschutzpolitik, die durch Konflikte mit anderen Sektoren wie Landwirtschaft, Energie oder Verkehr gekennzeichnet ist. Er beleuchtet, wie Wertvorstellungen, Interessen und Machtpolitik beeinflussen, welche Natur geschützt wird und wie dies umgesetzt werden kann.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden können <ul style="list-style-type: none"> ■ Kernkonzepte der Naturpolitik und Umsetzung kennen, verstehen und anwenden ■ Einstellungen zu und Interessen/Macht an Naturschutz kennen, identifizieren und abwägen lernen ■ Ziele, Prozesse und Umsetzung im Naturschutz kennen, verstehen, zuordnen und bewerten ■ Selbständige Anwendung und Entwicklung des Gelernten in Einzelfallanalysen ■ (Sozial- bzw. politikwissenschaftliche) Schreib- und Kommunikationskompetenzen entwickeln ■ Inter- und transdisziplinäres Wissen entwickeln und anwenden
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Seminar, Projektarbeiten
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Foliensätze/Skript (Sotirov, Gastdozenten); Computer/Internet/PPT/Word Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Piechocki, R., Ott, K., Potthast, T., Wiersbinski, N. (Bearb.), 2010. Vilmer Thesen zu Grundsatzfragen des Naturschutzes. Vilmer Sommerakademien 2001-2010. BfN-Skripten 281, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.■ Hupke, K.-D. 2015. Naturschutz. Ein kritischer Ansatz. Springer Spektrum Verlag. Berlin, Heidelberg.



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Naturschutzpolitik und deren Umsetzung	10LE07MO-658-B.4302
Veranstaltung	
Naturschutzpolitik und deren Umsetzung	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4302/5302

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>Naturschutzpolitik und ihre Umsetzung wird nicht nur durch ökologische sondern durch politische und gesellschaftliche Faktoren geprägt. Politische Debatten und Konflikte, rechtliche Vorgaben, soziale Normen und Verhaltenspraktiken sowie kulturell geprägte Bilder von Natur und Gesellschaft bestimmen, was staatliche und nichtstaatliche Akteure als Natur und als schützenswert betrachten, unterstützen oder ablehnen. Naturschutz steht dabei in einem Spannungs- und Konfliktfeld mit anderen Sektoren wie z.B., Land- und Forstwirtschaft, Energie- und Wasserwirtschaft, Klimaschutz, Industrie und Verkehr. Welche Natur wir schützen wollen und wie wir sie schützen sollen/können, ist also eine Frage von Konfliktaustragung und Konfliktregulierung wo Wertvorstellungen, Interessen, Regeln und Machtpolitik eine zentrale Rolle spielen.</p> <p>Der erste Teil umfasst eine (konflikttheoretische) Einführung ins Thema wo zentrale Begriffe, Analyse- und Lösungsansätze vorgestellt werden. Im zweiten Teil des Kurses werden vor diesem Hintergrund zentrale Politikinhalte (Ziele, Gesetze, Strategien), Prozesse und Umsetzungsinstrumente auf internationaler (CBD), europäischer (Natura 2000) und nationaler (BNatSG, LaNatSG) Handlungsebene vorgestellt, die sich dem Naturschutz widmen. Im dritten Teil bestehend aus einer Gruppenarbeit und Expertenvorträgen aus der Praxis werden konkrete Naturschutzthemen untersucht und spezifische Umsetzungsansätze beurteilt.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden können</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kernkonzepte der Naturpolitik und Umsetzung kennen, verstehen und anwenden ■ Einstellungen zu und Interessen/Macht an Naturschutz kennen, identifizieren und abwägen lernen ■ Ziele, Prozesse und Umsetzung im Naturschutz kennen, verstehen, zuordnen und bewerten ■ Selbständige Anwendung und Entwicklung des Gelernten in Einzelfallanalysen ■ (Sozial- bzw. politikwissenschaftliche) Schreib- und Kommunikationskompetenzen entwickeln ■ Inter- und transdisziplinäres Wissen entwickeln und anwenden
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Foliensätze/Skript (Sotirov, Gastdozenten); Computer/Internet/PPT/Word Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Piechocki, R., Ott, K., Potthast, T., Wiersbinski, N. (Bearb.), 2010. Vilmer Thesen zu Grundsatzfragen des Naturschutzes. Vilmer Sommerakademien 2001-2010. BfN-Skripten 281, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.■ Hupke, K.-D. 2015. Naturschutz. Ein kritischer Ansatz. Springer Spektrum Verlag. Berlin, Heidelberg.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Seminar, Projektarbeiten

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Kartierung von Lebensräumen und Schutzgütern	10LE07MO-658-WP-INLÖ-4331
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Alexandra-Maria Klein	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Kartierung von Lebensräumen und Schutzgütern	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In diesem Modul werden die Studierenden die Kartierung von Biotopen und Schutzgütern am Beispiel der Kulturlandschaft in unserer Region erlernen.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden lernen in diesem Modul Biotope und Schutzgüter zu erkennen, historisch einzuordnen und zu bewerten. Im Spezifischen werden die Studierenden folgende Qualifikations- und Lernziele erreichen: Die Studierenden
<ul style="list-style-type: none"> ■ können naturschutzfachliche Grundlagen zur Beurteilung von Landschaften und Eingriffen in der Landschaft oder einem Biotop wiedergeben ■ können Naturdenkmäler erkennen und beschreiben und in einen historischen Kontext setzen ■ können eine Landschaft nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten inventarisieren ■ können verschiedene Methoden zur Kartierung von Biotopen und Schutzgütern anwenden ■ wissen wie sie Pflanzengesellschaften und ausgewählte Tiergruppen punktuell in einer Landschaft erfassen können ■ können Biodiversität (alpha, beta, gamma-Diversität) und die Habitateignung berechnen und in einem Landschaftskontext beurteilen

Zu erbringende Prüfungsleistung
Mündliche Prüfung
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Seminar, Übung, Exkursionen
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Kartierschlüssel des LUBW■ Jedicke L und E (1991) Naturdenkmale in Baden-Württemberg■ Herbener M, Schulte-Hubbert F (2017) Denkmale im Münstertäler Wald - Ein Leitfaden für Förster, Selbstwerber und Interessierte zum Erkennen und Schützen von Bodendenkmalen im Wald
Weiterführende Literatur Literatur aus Fachjournals



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Kartierung von Lebensräumen und Schutzgütern	10LE07MO-658-WP-INLÖ-4331
Veranstaltung	
Kartierung von Lebensräumen und Schutzgütern	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-WP-INLÖ-4331/5331

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch

Inhalte
<p>In diesem Modul werden die Studierenden die Kartierung von Biotopen und Schutzgütern am Beispiel der Kulturlandschaft in unserer Region erlernen. Das Modul umfasst folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Vermittlung von theoretischen Grundlagen wie Eingriffsregelung (Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft) und Ausgleichsmaßnahmen, Landschaftspflegerichtlinie (LPR), Förderprogramm für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT), Biotopverbundsystemen, Biotophilfskonzepten, Ausweisung von Schutzgebieten, Landschaftspflegemaßnahmen, Artenschutzmaßnahmen, Landschafts- und Flächennutzungsplanung ■ Naturschutzfachliche Einordnung und Bewertung von langfristigen Beobachtungen der Entwicklung von Natur und Landschaft, den High Nature Value farmland-Indikator und von ausgewählten wissenschaftlichen Untersuchungen und Monitoring ■ Vorlesungen und Exkursionen zu Naturdenkmälern, um diese zu erkennen, zu beschreiben und in einen historischen Kontext zu setzen ■ Geländeübungen, um eine Landschaft nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten zu inventarisieren und dabei Methoden des LUBW zur Offenlandbiotopkartierung anzuwenden ■ Geländeübungen und Exkursionen zur punktuellen Erhebung von Pflanzengesellschaften und Erfassung von Insekten und Wirbeltieren von Schutzgütern der Landschaft (z.B. Hecken, Mauern) ■ Berechnungen von Biodiversität und Habitateignung
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden lernen in diesem Modul Biotope und Schutzgüter zu erkennen, historisch einzuordnen und zu bewerten. Im Spezifischen werden die Studierenden folgende Qualifikations- und Lernziele erreichen:</p> <p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können naturschutzfachliche Grundlagen zur Beurteilung von Landschaften und Eingriffen in der Landschaft oder einem Biotop wiedergeben ■ können Naturdenkmäler erkennen und beschreiben und in einen historischen Kontext setzen ■ können eine Landschaft nach naturschutzfachlichen Gesichtspunkten inventarisieren ■ können verschiedene Methoden zur Kartierung von Biotopen und Schutzgütern anwenden

<ul style="list-style-type: none">■ wissen wie sie Pflanzengesellschaften und ausgewählte Tiergruppen punktuell in einer Landschaft erfassen können■ können Biodiversität (alpha, beta, gamma-Diversität) und die Habitateignung berechnen und in einem Landschaftskontext beurteilen
Zu erbringende Prüfungsleistung
Mündliche Prüfung
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Kartierschlüssel des LUBW■ Jedicke L und E (1991) Naturdenkmale in Baden-Württemberg■ Herbener M, Schulte-Hubbert F (2017) Denkmale im Münstertäler Wald - Ein Leitfaden für Förster, Selbstwerber und Interessierte zum Erkennen und Schützen von Bodendenkmalen im Wald
Weiterführende Literatur Literatur aus Fachjournalen
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Grundlagen Artkenntnisse und Bestimmung, Grundlagen des Naturschutzes
Lehrmethoden
Vorlesung, Seminar, Übung, Exkursionen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Kommunikation und Bildung	10LE07MO-658-WP-INLÖ-4332
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Daniela Kleinschmit	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Kommunikation und Bildung	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Theoretische Grundlagen zu Öffentlichkeit ■ Konzepte zu Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit ■ Medienkommunikation (traditionelle und neue „soziale“ Medien“) mit besonderem Fokus auf Umwelt und Naturschutz ■ Zusammenhang Kommunikation und Politik ■ Theoretische Basis und Besonderheiten der Umweltbildung ■ Praktische Umsetzung von Umweltbildung und Umweltkommunikation ■ Bildung für nachhaltige Entwicklung ■ Umweltpsychologische Aspekte in der Umweltbildung
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden

<ul style="list-style-type: none">■ kennen die grundlegenden theoretischen Konzepte der Umweltbildung■ kennen grundlegende Strömungen und Gruppierungen der Umweltwahrnehmung und Akzeptanz;■ sind in der Lage die theoretischen Konzepte zu Öffentlichkeit , Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit einzuordnen und gegeneinander abzugrenzen;■ sind in der Lage effiziente Instrumente der Medienkommunikation zu entwerfen■ können die Wirkung zwischen Kommunikation und Politik bewerten;■ besitzen die notwendigen Grundlagen umweltpädagogische Veranstaltungen zu konzipieren■ sind in der Lage das Konzept der BNE zu interpretieren
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur, Präsentation
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Seminar
Literatur
Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Kommunikation und Bildung	10LE07MO-658-WP-INLÖ-4332
Veranstaltung	
Kommunikation und Bildung	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-WP-INLÖ-4332/5332

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Theoretische Grundlagen zu Öffentlichkeit ■ Konzepte zu Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit ■ Medienkommunikation (traditionelle und neue „soziale“ Medien“) mit besonderem Fokus auf Umwelt und Naturschutz ■ Zusammenhang Kommunikation und Politik ■ Theoretische Basis und Besonderheiten der Umweltbildung ■ Praktische Umsetzung von Umweltbildung und Umweltkommunikation ■ Bildung für nachhaltige Entwicklung ■ Umweltpsychologische Aspekte in der Umweltbildung <p>Das Modul wechselt zwischen Vorlesung, Gruppenarbeit und praktischer Umsetzung. Expertinnen aus der Praxis werden eingeladen.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen die grundlegenden theoretischen Konzepte der Umweltbildung ■ kennen grundlegende Strömungen und Gruppierungen der Umweltwahrnehmung und Akzeptanz; ■ sind in der Lage die theoretischen Konzepte zu Öffentlichkeit , Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit einzuordnen und gegeneinander abzugrenzen; ■ sind in der Lage effiziente Instrumente der Medienkommunikation zu entwerfen ■ können die Wirkung zwischen Kommunikation und Politik bewerten; ■ besitzen die notwendigen Grundlagen umweltpädagogische Veranstaltungen zu konzipieren ■ sind in der Lage das Konzept der BNE zu interpretieren
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur/ Präsentation

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Vorlesungs- und Übungsunterlagen werden auf der Lehr- und Lernplattform Ilias bereitgestellt.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Seminar, Vorlesung, Gruppenarbeit und praktischer Umsetzung

↑

Name des Kontos	Nummer des Kontos
Integriertes Nebenfach: Umweltsozialwissenschaften	10LE07KT-658-44
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Governance von Umwelt und natürlichen Ressourcen	10LE07MO-658-B.4401
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Michael Pregernig	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Governance von Umwelt und natürlichen Ressourcen	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Auf der Basis einer Einführung in die Grundlagen des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung und verschiedener Nachhaltigkeitsansätze, -strategien und -theorien beleuchtet das Modul die Bedeutung des Konzepts „Governance“ in lokalen, nationalen und internationalen politischen Arenen und Prozessen. Es setzt sich kritisch mit den Chancen aber auch den Herausforderungen seiner Operationalisierung und Umsetzung auseinander
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> ■ unterschiedliche Bedeutungen und Ansätze von „Governance“ zu identifizieren und zu interpretieren; ■ die Perspektiven, Stärken und Schwächen der verschiedenen Ansätze zu vergleichen; ■ die sich verändernden Rollen von Regierungen, privatwirtschaftlichen Akteuren und der Zivilgesellschaft bei der Steuerung von Mensch-Umwelt-Interaktionen zu verstehen; ■ theoretische Ansätze auf aktuelle Themen und konkrete Fälle anzuwenden
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (100%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Lehrmethoden
Vorlesung
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Agrawal, Arun & Lemos, Maria Carmen (2007): A Greener Revolution in the Making? Environmental Governance in the 21st Century. <i>Environment</i>, 49/5, 36-45.■ Schophaus, Malte (2019): Umweltgovernance und Governance für eine nachhaltige Gesellschaftstransformation. In: Möltgen-Sicking, Katrin & Winter, Thorben (Hg.) <i>Governance: Eine Einführung in Grundlagen und Politikfelder</i>. Wiesbaden: Springer VS. 129-148.■ UNEP (2019): <i>GEO-6: Global Environment Outlook: Healthy Planet, Healthy People</i>. Cambridge et al.: Cambridge University Press. Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Axelrod, Regina S. & VanDeveer, Stacy D. (eds) (2019): <i>The Global Environment: Institutions, Law, and Policy</i> [5th ed.]. Thousand Oaks et al.: SAGE.■ Morin, Jean-Frédéric & Orsini, Amandine (eds) (2020): <i>Essential concepts of global environmental governance</i> [2nd ed.]. Abingdon: Routledge.



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Governance von Umwelt und natürlichen Ressourcen	10LE07MO-658-B.4401
Veranstaltung	
Governance von Umwelt und natürlichen Ressourcen	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4401/5401

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>Natürliche Ressourcen bilden die Grundlage für Entwicklung und Wohlergehen von Gesellschaften. Entsprechend spielen Fragen des Schutzes und der nachhaltigen Nutzung von natürlichen Ressourcen eine zentrale, wenngleich nicht zwangsläufig politisch prominente Rolle in der Regelung und Steuerung von Gesellschaften – auf allen Skalen von lokal bis global, und in allen Regionen und Gesellschaftssystemen.</p> <p>Aus einer umweltsozialwissenschaftlichen Perspektive steht „Governance“ für ein breites Spektrum an Interaktionsformen und Mechanismen von gesellschaftlichen Akteuren – aus Staat, Wirtschaft und Zivilgesellschaft –, um den Zugang zu nicht-erneuerbaren Ressourcen (wie Öl, Gas oder seltene Erden) zu regulieren, die Nutzung von erneuerbaren Ressourcen (wie Wasser, Ackerland, Fischgründe oder Waldökosysteme) nachhaltig zu gestalten, konkurrierende Landnutzungen (z.B. Landwirtschaft, Energieproduktion, Infrastruktur und Wohnen) oder Umweltdienstleistungen (z.B. Abfallentsorgung und Erhalt der Biodiversität) zu koordinieren und die Verteilung von Umweltbelastungen und -gefahren (z. B. Sondermülldeponien) zu allozieren.</p> <p>Auf der Basis einer Einführung in die Grundlagen des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung und verschiedener Nachhaltigkeitsansätze, -strategien und -theorien beleuchtet das Modul die Bedeutung des Konzepts „Governance“ in lokalen, nationalen und internationalen politischen Arenen und Prozessen. Es setzt sich kritisch mit den Chancen aber auch den Herausforderungen seiner Operationalisierung und Umsetzung auseinander. Das Modul stellt Spezifika von Umweltproblemlagen (u.a. funktionale und räumliche Interdependenzen, Unsicherheit, Ambiguität, Konfliktbehaftetheit...) vor und diskutiert daraus resultierende Governance-Herausforderungen. Anhand von Beispielen aus unterschiedlichen Sektoren (Klima, Biodiversität, Wald, Wasser, Energie, Ernährung ...) stellte es unterschiedliche Ansätze und Instrumente für Governance von Umwelt und natürlichen Ressourcen – zwischen Markt, Staat und Zivilgesellschaft – dar.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ unterschiedliche Bedeutungen und Ansätze von „Governance“ zu identifizieren und zu interpretieren; ■ die Perspektiven, Stärken und Schwächen der verschiedenen Ansätze zu vergleichen; ■ die sich verändernden Rollen von Regierungen, privatwirtschaftlichen Akteuren und der Zivilgesellschaft bei der Steuerung von Mensch-Umwelt-Interaktionen zu verstehen;

■ theoretische Ansätze auf aktuelle Themen und konkrete Fälle anzuwenden
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (100%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Agrawal, Arun & Lemos, Maria Carmen (2007): A Greener Revolution in the Making? Environmental Governance in the 21st Century. <i>Environment</i>, 49/5, 36-45.■ Schophaus, Malte (2019): Umweltgovernance und Governance für eine nachhaltige Gesellschaftstransformation. In: Möltgen-Sicking, Katrin & Winter, Thorben (Hg.) <i>Governance: Eine Einführung in Grundlagen und Politikfelder</i>. Wiesbaden: Springer VS. 129-148.■ UNEP (2019): <i>GEO-6: Global Environment Outlook: Healthy Planet, Healthy People</i>. Cambridge et al.: Cambridge University Press.
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Axelrod, Regina S. & VanDeveer, Stacy D. (eds) (2019): <i>The Global Environment: Institutions, Law, and Policy</i> [5th ed.]. Thousand Oaks et al.: SAGE.■ Morin, Jean-Frédéric & Orsini, Amandine (eds) (2020): <i>Essential concepts of global environmental governance</i> [2nd ed.]. Abingdon: Routledge.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Methoden der Umweltsozialwissenschaften	10LE07MO-658-B.4402
Verantwortliche/r	
Dr. Niko Alexander Schöpke	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Methoden der Umweltsozialwissenschaften	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In diesem Modul befassen wir uns mit Methoden der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung aus sozialwissenschaftlicher Perspektive. Ausgangspunkt ist einerseits die Diskussion verschiedener grundlegender Zielrichtungen und Verständnisse von Nachhaltigkeitsforschung. Andererseits bildet die Erörterung der Rollen und Beiträge der Sozialwissenschaften zum Verständnis und zur Bewältigung von Nachhaltigkeitsproblemen wie Klimawandel oder Biodiversitätsverlust einen weiteren Ausgangspunkt.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen grundlegende Ausrichtungen der Nachhaltigkeitswissenschaften und können diese in Ihrer Zielsetzung und Ihrem Wissenschaftsverständnis in Ansätzen unterscheiden ■ kennen ausgewählte Methoden sozialwissenschaftlicher Nachhaltigkeitsforschung und können deren Zielsetzung und Funktionsweise grundsätzlich beschreiben ■ kennen einfache Beispiele von integrierten Forschungsansätzen und in diesen eingesetzten Forschungsmethoden ■ können die Geeignetheit von ausgewählten sozialwissenschaftlichen Forschungsmethoden für bestimmte Fragestellungen in Grundzügen reflektieren und begründen
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Seminar
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben und über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben und über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Methoden der Umweltsozialwissenschaften	10LE07MO-658-B.4402
Veranstaltung	
Methoden der Umweltsozialwissenschaften	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4402/5402

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>In diesem Modul befassen wir uns mit Methoden der Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung aus sozialwissenschaftlicher Perspektive. Ausgangspunkt ist einerseits die Diskussion verschiedener grundlegender Zielrichtungen und Verständnisse von Nachhaltigkeitsforschung. Andererseits bildet die Erörterung der Rollen und Beiträge der Sozialwissenschaften zum Verständnis und zur Bewältigung von Nachhaltigkeitsproblemen wie Klimawandel oder Biodiversitätsverlust einen weiteren Ausgangspunkt. Nachfolgend fokussieren wir problem- bzw. problemlösungsorientierte, co-kreative und prozessbasierte Forschungsansätze. Hier werden neben Systemwissen zum Verständnis von Nachhaltigkeitsproblemen auch Zielwissen zur Orientierung von Veränderungen und Handlungs- bzw. Transformationswissen, oft in Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen und mit gesellschaftlichen Akteuren erarbeiten.</p> <p>Wir lernen ein Spektrum an Einzel-Methoden sozialwissenschaftlicher Nachhaltigkeitsforschung kennen und erörtern ihre Arbeitsweise und durch sie erzeugtes Wissen. Anhand von Anwendungsbeispielen erkunden wir Wege diese Einzelmethoden im Rahmen größerer Forschungsansätze, wie bspw. von Real-laboren und partizipativen Experimenten, einzusetzen. Zielsetzung ist es, die Funktionslogik sozialwissenschaftlicher Methoden im Kontext der Nachhaltigkeitsforschung zu verstehen, exemplarische Methoden und Methodenkombinationen kennenzulernen und ihren Einsatz zu reflektieren.</p> <p>Das Modul kombiniert interaktive Vorlesungsteile mit Gruppenarbeiten und -diskussionen und der Arbeit mit (teilweise englischsprachiger) Fachliteratur.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen grundlegende Ausrichtungen der Nachhaltigkeitswissenschaften und können diese in Ihrer Zielsetzung und Ihrem Wissenschaftsverständnis in Ansätzen unterscheiden ■ kennen ausgewählte Methoden sozialwissenschaftlicher Nachhaltigkeitsforschung und können deren Zielsetzung und Funktionsweise grundsätzlich beschreiben ■ kennen einfache Beispiele von integrierten Forschungsansätzen und in diesen eingesetzten Forschungsmethoden ■ können die Geeignetheit von ausgewählten sozialwissenschaftlichen Forschungsmethoden für bestimmte Fragestellungen in Grundzügen reflektieren und begründen

Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben und über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben und über die Lernplattform ILIAS bereitgestellt
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Seminar

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltplanung	10LE07MO-658-B.4404
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Tanja Mölders	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Umweltplanung	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Das Modul vermittelt konzeptionelle und methodische Grundlagen der Umweltplanung. Gefragt wird, inwiefern diese Beiträge zu Nachhaltigkeitstransformationen zu leisten vermögen. Konzeptionell stehen Fragen nach den komplexen Beziehungen zwischen Menschen, Gesellschaft, Natur, Raum und Umwelt im Fokus der Auseinandersetzung.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen die konzeptionellen Grundlagen der Umweltplanung und sind in der Lage diese reflektierend anzuwenden, ■ kennen umweltplanerische Instrumente, Methoden und Verfahrensabläufe und deren Anwendungsbereiche, ■ erlangen Grundkenntnisse in Planungstheorie, ■ erweitern ihr Reflexionsvermögen und ihre Kritikfähigkeit, ■ bekommen Einblicke in die Bedeutung der Kategorie Geschlecht für die Gestaltung von Natur-Gesellschafts-Beziehungen und stärken somit ihre Genderkompetenz, ■ erlernen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (100%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Seminar
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Foliensätze der Vorlesung■ Fürst, Dietrich/Scholles, Frank (Hrsg.) (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. 3., vollständig überarbeitete Auflage. Verlag Dorothea Rohn: Dortmund.■ Jessel, Beate/Tobias, Kai (2002): Ökologisch orientierte Planung. Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart.■ Eine Auswahl weiterer Pflichtlektüre wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2018): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Verlag der ARL: Hannover.■ Wiechmann, Thorsten (Hrsg.) (2019): ARL Reader Planungstheorie. Band 1: Kommunikative Planung – Neoinstitutionalismus und Governance. Springer: Heidelberg.■ Wiechmann, Thorsten (Hrsg.) (2019): ARL Reader Planungstheorie. Band 2: Strategische Planung – Planungskultur. Springer: Heidelberg.■ Eine Auswahl weiterer weiterführender Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Umweltplanung	10LE07MO-658-B.4404
Veranstaltung	
Umweltplanung	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4404/5404
Veranstalter	
Inst.f. Umweltsoz.u.Geog. Umweltplanung und Transformation	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>Das Modul vermittelt konzeptionelle und methodische Grundlagen der Umweltplanung. Gefragt wird, inwiefern diese Beiträge zu Nachhaltigkeitstransformationen zu leisten vermögen. Konzeptionell stehen Fragen nach den komplexen Beziehungen zwischen Menschen, Gesellschaft, Natur, Raum und Umwelt im Fokus der Auseinandersetzung. Mit Blick auf die Methoden werden unterschiedliche räumliche Ebenen der Planung sowie umweltrelevante Fachplanungen und Instrumente betrachtet. Diese werden in der Vorlesung eingeführt, vor dem Hintergrund der konzeptionellen Überlegungen reflektiert und im begleitenden Seminar exemplarisch vertieft. Neben formellen und informellen Planungen werden auch die Themen Partizipation sowie aktuelle Herausforderungen der Umweltplanung (z.B. Klimawandel, Gender Planning) diskutiert. Diese umweltplanerischen Perspektiven werden durch Gastvorträge von Expert:innen aus Wissenschaft und Praxis erweitert.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen die konzeptionellen Grundlagen der Umweltplanung und sind in der Lage diese reflektierend anzuwenden, ■ kennen umweltplanerische Instrumente, Methoden und Verfahrensabläufe und deren Anwendungsbereiche, ■ erlangen Grundkenntnisse in Planungstheorie, ■ erweitern ihr Reflexionsvermögen und ihre Kritikfähigkeit, ■ bekommen Einblicke in die Bedeutung der Kategorie Geschlecht für die Gestaltung von Natur-Gesellschafts-Beziehungen und stärken somit ihre Genderkompetenz, ■ erlernen Methoden des wissenschaftlichen Arbeitens und Schreibens.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (100%)

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Foliensätze der Vorlesung■ Fürst, Dietrich/Scholles, Frank (Hrsg.) (2008): Handbuch Theorien und Methoden der Raum- und Umweltplanung. 3., vollständig überarbeitete Auflage. Verlag Dorothea Rohn: Dortmund.■ Jessel, Beate/Tobias, Kai (2002): Ökologisch orientierte Planung. Eine Einführung in Theorien, Daten und Methoden. Verlag Eugen Ulmer: Stuttgart. <p>Eine Auswahl weiterer Pflichtlektüre wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.</p> Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.) (2018): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Verlag der ARL: Hannover.■ Wiechmann, Thorsten (Hrsg.) (2019): ARL Reader Planungstheorie. Band 1: Kommunikative Planung – Neoinstitutionalismus und Governance. Springer: Heidelberg.■ Wiechmann, Thorsten (Hrsg.) (2019): ARL Reader Planungstheorie. Band 2: Strategische Planung – Planungskultur. Springer: Heidelberg. <p>Eine Auswahl weiterer weiterführender Literatur wird im Rahmen der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Seminar, Präsentationen, Gruppenarbeit, Diskussionen, Gastvorträge

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	10LE07MO-658-WP-INLN-4551
Verantwortliche/r	
Dr. Metodi Georgiev Sotirov	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Das Modul setzt sich mit der Steuerung globaler Nachhaltigkeitsprobleme in der Nutzung natürlicher Ressourcen (Entwaldung, Walddegradierung, Biodiversitätsverlust, Klimawandel) durch internationale Politik und Märkte in der globalen Wirtschaft auseinander. Der Schwerpunkt liegt dabei zum einen auf den Grundlagen internationaler Politik, zum anderen stehen der Außenhandel mit (Holz- und Agrar-)Produkten und die Steuerung von nachhaltigen Lieferketten in der globalen Wirtschaft über Marktmechanismen und handelspolitische Instrumente im Vordergrund.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> ■ Internationale Politik- und Marktprozesse und ihrer Zusammenhänge in der Steuerung der globalen Nachhaltigkeit zu kennen, verstehen und klassifizieren ■ Grundlegende Prinzipien, Abläufe und Wirkung von internationaler Politik und internationalen Märkten zu beschreiben, erklären, vergleichen, beurteilen ■ Theoretisches/Abstraktes Wissen und Praxisbeispiele gegenüber zu stellen und zu bewerten

Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (100%, 90min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Seminar (Gruppenarbeit und - diskussionen, Rollenspiele)
Literatur
Pflichtlektüre ■ Foliensätze/Skript (Sotirov/Gastdozenten)

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	10LE07MO-658-WP-INLN-4551
Veranstaltung	
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-WP-INLN-4551/5551

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	100

Inhalte
<p>Das Modul setzt sich mit der Steuerung globaler Nachhaltigkeitsprobleme in der Nutzung natürlicher Ressourcen (Entwaldung, Walddegradierung, Biodiversitätsverlust, Klimawandel) durch internationale Politik und Märkte in der globalen Wirtschaft auseinander. Der Schwerpunkt liegt dabei zum einen auf den Grundlagen internationaler Politik: es werden zentrale Grundbegriffe (staatliche und private Akteure und Institutionen, Interessen, Werte, Regeln, Macht, Politikwandel, rechtliche Verbindlichkeit) vorgestellt, internationale Politikprozesse klassifiziert und Unterschiede und Verbindungen zur nationalen Politik diskutiert. Dabei werden das „internationale Waldregime“ (Diskussionen über eine globale Waldkonvention; UN-Waldforum) und weitere internationale Politiken wie z.B. die UN-Nachhaltigkeitsagenda (SDGs), die UN-Biodiversitätskonvention (CBD), die UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC/REDD+), Handelsabkommen (ITTO, FLEGT, CITES) und ihre Wirkungen auf Wald, Umwelt und Wirtschaft vorgestellt und diskutiert. Zum anderen stehen der Außenhandel mit (Holz- und Agrar-)Produkten und die Steuerung von nachhaltigen Lieferketten in der globalen Wirtschaft über Marktmechanismen und handelspolitische Instrumente im Vordergrund. Der Fokus wird dabei u.a. auf Phänomene der Globalisierung von Märkten der Forst-, Holz- und Agrarwirtschaft mit ihren Trends und Wirkungen gerichtet sowie auf Probleme des internationalen Handels mit illegalem Holz. Private markt-basierte Steuerungsansätze, wie z.B. Zertifizierung von Holz-, Palmöl- und Sojalieferketten, werden ebenso vorgestellt und diskutiert.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Internationale Politik- und Marktprozesse und ihrer Zusammenhänge in der Steuerung der globalen Nachhaltigkeit zu kennen, verstehen und klassifizieren ■ Grundlegende Prinzipien, Abläufe und Wirkung von internationaler Politik und internationalen Märkten zu beschreiben, erklären, vergleichen, beurteilen ■ Theoretisches/Abstraktes Wissen und Praxisbeispiele gegenüber zu stellen und zu bewerten
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (100%, 90min)

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Foliensätze/Skript (Sotirov/Gastdozenten)
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Seminar (Gruppenarbeit und - diskussionen, Rollenspiele)

↑

Name des Kontos	Nummer des Kontos
Integriertes Nebenfach: Landnutzung im internationalen Kontext	10LE07KT-658-45
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Betriebliches Management und Projekte	10LE07MO-658-B.4501
Verantwortliche/r	
Dr. Dominik Sperlich	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Betriebliches Management und Projekte	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Management und Organisation ■ Operatives und strategisches Management Risikomanagement ■ Allgemeines betriebliches Informationssystem (u. a. Kameralistik, doppelte Buchführung); ■ Managementzyklus (mit Planung, Organisation, Personal, Kontrolle und Controlling) ■ Nachhaltigkeitsmanagement ■ Nationale - Internationale Fallstudien zu betrieblichem Management ■ Fallstudien zu besonderen nationalen und internationalen betrieblichen Managementproblemen
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ erwerben Grundlagenwissen in betrieblichem Management. ■ verstehen die Zusammenhänge zwischen betrieblichem Management und sozioökonomisch- politischen Rahmenbedingungen. ■ wenden das Gelernte in konkreten Entscheidungsfällen an.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Gastvorträge
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Oesten, G.; Roeder, A. (2008). Management von Forstbetrieben. Band I. 2., überarb.- Auflage. Freiburg (siehe www.ife.uni-freiburg.de).■ Oesten, G.; Roeder, A. (2012). Management von Forstbetrieben. Band II. Freiburg
Weiterführende Literatur <ul style="list-style-type: none">■ wird bei der Lehrveranstaltung bereitgestellt

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Betriebliches Management und Projekte	10LE07MO-658-B.4501
Veranstaltung	
Betriebliches Management und Projekte	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4501/5501

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Management und Organisation ■ Operatives und strategisches Management Risikomanagement ■ Allgemeines betriebliches Informationssystem (u. a. Kameralistik, doppelte Buchführung); ■ Managementzyklus (mit Planung, Organisation, Personal, Kontrolle und Controlling) ■ Nachhaltigkeitsmanagement ■ Nationale - Internationale Fallstudien zu betrieblichem Management ■ Fallstudien zu besonderen nationalen und internationalen betrieblichen Managementproblemen
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ erwerben Grundlagenwissen in betrieblichem Management. ■ verstehen die Zusammenhänge zwischen betrieblichem Management und sozioökonomisch- politischen Rahmenbedingungen. ■ wenden das Gelernte in konkreten Entscheidungsfällen an.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (90min.)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
<p>Pflichtlektüre</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Oesten, G.; Roeder, A. (2008). Management von Forstbetrieben. Band I. 2., überarb.- Auflage. Freiburg (siehe www.ife.uni-freiburg.de). ■ Oesten, G.; Roeder, A. (2012). Management von Forstbetrieben. Band II. Freiburg

Weiterführende Literatur ■ wird bei der Lehrveranstaltung bereitgestellt
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Gastvorträge

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Ökosysteme der Erde	10LE07MO-658-B.4502
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Markus Hauck	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	2
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Ökosysteme der Erde	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In diesem Modul soll ein Überblick über die Vegetation und Ökologie der terrestrischen Lebensräume der Erde gegeben werden. Im Mittelpunkt des Moduls stehen neben der Charakterisierung der Vegetation der Biome der Erde das Kennenlernen der für die verschiedenen Biome prägenden Standortfaktoren. Dabei stehen das Klima und der Boden im Mittelpunkt, auch anthropogene Einflüsse werden besprochen.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden kennen die grundlegenden klimatischen Faktoren, die die Verbreitung der Biome auf der Erde steuern. Sie haben vertiefte Kenntnisse der Vegetation und Ökologie der wichtigen bewaldeten und nicht bewaldeten Biome der Erde. Sie kennen die wichtigsten Bodentypen der Welt und die Faktoren der Bodenbildung im Kontext der ökozonalen Gliederung und insbesondere in ihrer Beziehung zur Vegetation. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Erschließung von Online-Ressourcen zu ökologisch-bodenkundlichen Zusammenhängen im internationalen Kontext. Die Studierenden können spezifische und lokale Gefährdungs- und Nutzungspotentiale von Böden in den Ökozonen der Erde beurteilen.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Lehrmethoden
Vorlesung
Literatur
<ul style="list-style-type: none">■ Pfadenhauer & Klötzli (2014) Vegetation der Erde: Grundlagen, Ökologie, Verbreitung. Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg. http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-642-41950-8■ FAO, ISRIC, IUSS (2014): World reference base for soil resources 2014. Link: fao.org/3/i3794en/i3794en.pdf■ Zech, Schad & Hintermeyer-Erhard (2014): Böden der Welt. Ein Bildatlas. Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg. http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-642-36575-1

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Ökosysteme der Erde	10LE07MO-658-B.4502
Veranstaltung	
Ökosysteme der Erde	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4502/5502

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	2
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>In diesem Modul soll ein Überblick über die Vegetation und Ökologie der terrestrischen Lebensräume der Erde gegeben werden. Im Mittelpunkt des Moduls stehen neben der Charakterisierung der Vegetation der Biome der Erde das Kennenlernen der für die verschiedenen Biome prägenden Standortfaktoren. Dabei stehen das Klima und der Boden im Mittelpunkt, auch anthropogene Einflüsse werden besprochen. Zum Klima wird auf die Bedeutung der thermischen und hygrischen Zonierung der Erde für die Vegetationsverteilung eingegangen.</p> <p>Zum Boden wird eine Einführung in die internationale Bodenklassifikation („World Reference Base for Soil Resources“, WRB) gegeben. Die Böden der Erde einschließlich ihrer Entstehung, ihrer Eigenschaften und auch ihrer Gefährdungen werden für die klimatisch-geologischen Großregionen der Erde besprochen. Dabei geht es auch um ökosystemare Kreisläufe von Energie, Wasser, Kohlenstoff und Nährstoffen. Von den Polarregion bis zu den Tropen werden alle wichtigen Großregionen der Erde behandelt.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden kennen die grundlegenden klimatischen Faktoren, die die Verbreitung der Biome auf der Erde steuern. Sie haben vertiefte Kenntnisse der Vegetation und Ökologie der wichtigen bewaldeten und nicht bewaldeten Biome der Erde. Sie kennen die wichtigsten Bodentypen der Welt und die Faktoren der Bodenbildung im Kontext der ökozonalen Gliederung und insbesondere in ihrer Beziehung zur Vegetation. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Erschließung von Online-Ressourcen zu ökologisch-bodenkundlichen Zusammenhängen im internationalen Kontext. Die Studierenden können spezifische und lokale Gefährdungs- und Nutzungspotentiale von Böden in den Ökozonen der Erde beurteilen.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (100%, 90min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Literatur
<ul style="list-style-type: none">■ Pfadenhauer & Klötzli (2014) Vegetation der Erde: Grundlagen, Ökologie, Verbreitung. Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg. http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-642-41950-8■ FAO, ISRIC, IUSS (2014): World reference base for soil resources 2014. Link: fao.org/3/i3794en/l3794en.pdf■ Zech, Schad & Hintermeyer-Erhard (2014): Böden der Welt. Ein Bildatlas. Springer Spektrum, Berlin/Heidelberg. http://www.redi-bw.de/start/unifr/EBooks-springer/10.1007/978-3-642-36575-1
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Fallstudie Landnutzungskonflikte	10LE07MO-658-B.4504
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Seifert	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Fallstudie Landnutzungskonflikte	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Land wird zunehmend zur knappen Ressource. Konflikte zwischen verschiedenen Landnutzungsformen und Landnutzern sind daher im internationalen Kontext typische Szenarien. In diesem Modul sollen anhand eines Fallbeispiels Kompetenzen zur Analyse und Unterstützung von Lösungen solcher Landnutzungskonflikte auf der Basis von Realdaten erarbeitet werden.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können Landnutzungsformen bestimmen und kennen die wichtigsten Ökosystemdienstleistungen der Landnutzungsformen ■ sind in der Lage Landnutzungskonflikte zu identifizieren ■ können eine Politikanalyse für unterschiedliche Landnutzungskonflikte durchführen ■ sind in der Lage, eine einfache Inventur verschiedener Landnutzungsformen zu planen und durchzuführen und dabei forstliche und nichtforstliche Parameter repräsentativ zu erfassen ■ sind vertraut mit der Auswahl, der Anwendung und der Interpretation grundlegender Methoden der Analyse von Veränderungen im Landschaftsnutzungskontext sowie deren Analyse und Interpretation ■ können Planungsprozesse zur Landnutzung auf der Basis fundierter Daten unterstützen ■ sind mit grundlegenden Instrumenten der partizipatorischen Planung vertraut und können diese anwenden

Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Seminar, Exkursion, Geländepraktika

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Fallstudie Landnutzungskonflikte	10LE07MO-658-B.4504
Veranstaltung	
Fallstudie Landnutzungskonflikte	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.4504/5504

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	40

Inhalte
<p>Land wird zunehmend zur knappen Ressource. Konflikte zwischen verschiedenen Landnutzungsformen und Landnutzern sind daher im internationalen Kontext typische Szenarien. In diesem Modul sollen anhand eines Fallbeispiels Kompetenzen zur Analyse und Unterstützung von Lösungen solcher Landnutzungskonflikte auf der Basis von Realdaten erarbeitet werden. Dies beginnt mit der Identifikation und Typisierung von Konflikten, sowie einer Politikanalyse, in der Akteure, ihre Interessen und Koalitionen sowie die institutionellen Rahmenbedingungen identifiziert werden.</p> <p>Im Rahmen der Studie wird eine repräsentative Inventur von Landnutzungsformen auf der Basis von frei verfügbaren Fernerkundungs- und Geodaten geplant und am Boden durch Messungen exemplarisch verifiziert. Darauf aufbauend erfolgt eine quantitative Beschreibung von Landnutzungseffekten als Basis zur Unterstützung der Planung.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können Landnutzungsformen bestimmen und kennen die wichtigsten Ökosystemdienstleistungen der Landnutzungsformen ■ sind in der Lage Landnutzungskonflikte zu identifizieren ■ können eine Politikanalyse für unterschiedliche Landnutzungskonflikte durchführen ■ sind in der Lage, eine einfache Inventur verschiedener Landnutzungsformen zu planen und durchzuführen und dabei forstliche und nichtforstliche Parameter repräsentativ zu erfassen ■ sind vertraut mit der Auswahl, der Anwendung und der Interpretation grundlegender Methoden der Analyse von Veränderungen im Landschaftsnutzungskontext sowie deren Analyse und Interpretation ■ können Planungsprozesse zur Landnutzung auf der Basis fundierter Daten unterstützen ■ sind mit grundlegenden Instrumenten der partizipatorischen Planung vertraut und können diese anwenden
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Seminar, Exkursion, Geländepraktika

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	10LE07MO-658-WP-INLN-4551
Verantwortliche/r	
Dr. Metodi Georgiev Sotirov	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Das Modul setzt sich mit der Steuerung globaler Nachhaltigkeitsprobleme in der Nutzung natürlicher Ressourcen (Entwaldung, Walddegradierung, Biodiversitätsverlust, Klimawandel) durch internationale Politik und Märkte in der globalen Wirtschaft auseinander. Der Schwerpunkt liegt dabei zum einen auf den Grundlagen internationaler Politik, zum anderen stehen der Außenhandel mit (Holz- und Agrar-)Produkten und die Steuerung von nachhaltigen Lieferketten in der globalen Wirtschaft über Marktmechanismen und handelspolitische Instrumente im Vordergrund.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden sind in der Lage <ul style="list-style-type: none"> ■ Internationale Politik- und Marktprozesse und ihrer Zusammenhänge in der Steuerung der globalen Nachhaltigkeit zu kennen, verstehen und klassifizieren ■ Grundlegende Prinzipien, Abläufe und Wirkung von internationaler Politik und internationalen Märkten zu beschreiben, erklären, vergleichen, beurteilen ■ Theoretisches/Abstraktes Wissen und Praxisbeispiele gegenüber zu stellen und zu bewerten

Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (100%, 90min)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Seminar (Gruppenarbeit und - diskussionen, Rollenspiele)
Literatur
Pflichtlektüre ■ Foliensätze/Skript (Sotirov/Gastdozenten)

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	10LE07MO-658-WP-INLN-4551
Veranstaltung	
Globale Politik der Nutzung natürlicher Ressourcen	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-WP-INLN-4551/5551

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	100

Inhalte
<p>Das Modul setzt sich mit der Steuerung globaler Nachhaltigkeitsprobleme in der Nutzung natürlicher Ressourcen (Entwaldung, Walddegradierung, Biodiversitätsverlust, Klimawandel) durch internationale Politik und Märkte in der globalen Wirtschaft auseinander. Der Schwerpunkt liegt dabei zum einen auf den Grundlagen internationaler Politik: es werden zentrale Grundbegriffe (staatliche und private Akteure und Institutionen, Interessen, Werte, Regeln, Macht, Politikwandel, rechtliche Verbindlichkeit) vorgestellt, internationale Politikprozesse klassifiziert und Unterschiede und Verbindungen zur nationalen Politik diskutiert. Dabei werden das „internationale Waldregime“ (Diskussionen über eine globale Waldkonvention; UN-Waldforum) und weitere internationale Politiken wie z.B. die UN-Nachhaltigkeitsagenda (SDGs), die UN-Biodiversitätskonvention (CBD), die UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC/REDD+), Handelsabkommen (ITTO, FLEGT, CITES) und ihre Wirkungen auf Wald, Umwelt und Wirtschaft vorgestellt und diskutiert. Zum anderen stehen der Außenhandel mit (Holz- und Agrar-)Produkten und die Steuerung von nachhaltigen Lieferketten in der globalen Wirtschaft über Marktmechanismen und handelspolitische Instrumente im Vordergrund. Der Fokus wird dabei u.a. auf Phänomene der Globalisierung von Märkten der Forst-, Holz- und Agrarwirtschaft mit ihren Trends und Wirkungen gerichtet sowie auf Probleme des internationalen Handels mit illegalem Holz. Private markt-basierte Steuerungsansätze, wie z.B. Zertifizierung von Holz-, Palmöl- und Sojalieferketten, werden ebenso vorgestellt und diskutiert.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden sind in der Lage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Internationale Politik- und Marktprozesse und ihrer Zusammenhänge in der Steuerung der globalen Nachhaltigkeit zu kennen, verstehen und klassifizieren ■ Grundlegende Prinzipien, Abläufe und Wirkung von internationaler Politik und internationalen Märkten zu beschreiben, erklären, vergleichen, beurteilen ■ Theoretisches/Abstraktes Wissen und Praxisbeispiele gegenüber zu stellen und zu bewerten
Zu erbringende Prüfungsleistung
Klausur (100%, 90min)

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Foliensätze/Skript (Sotirov/Gastdozenten)
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesungen, Übungen, Seminar (Gruppenarbeit und - diskussionen, Rollenspiele)

↑

Name des Kontos	Nummer des Kontos
Allgemeiner Wahlpflichtbereich	10LE07KT-658-31
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
----------------------------	---------

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
(Natur)Denkmale im Wald - Wahrnehmen, Erkennen, Schützen	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3102
Verantwortliche/r	
Dr. Markus Herbener	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
(Natur)Denkmale im Wald - Wahrnehmen, Erkennen, Schützen	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Das geplante Modul zu „(Natur)Denkmälern im Wald“ soll die hohe wissenschaftliche Bedeutung, welche Natur-, 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.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ wissenschaftliche Bearbeitung historischer Sachquellen ■ wissenschaftliches Arbeiten in der forstgeschichtlichen Feldforschung ■ praxisorientierte und innovative Forschungsansätze kennenlernen ■ wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren der Ergebnisse ■ selbstständiges Arbeiten und Förderung der Team – und Kooperationsfähigkeit
Zu erbringende Prüfungsleistung
Ausarbeitung/ Poster (50% / 50%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Lehrmethoden
Vorlesung, Gruppen- und Einzelarbeit, Präsentation



Name des Moduls	Nummer des Moduls
(Natur)Denkmale im Wald - Wahrnehmen, Erkennen, Schützen	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3102
Veranstaltung	
(Natur)Denkmale im Wald - Wahrnehmen, Erkennen, Schützen	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-Allg-WPB-3102

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	20

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. Im geplanten Modul „(Natur)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 das Modul „(Natur)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 Südschwarzwalds 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 wird verdeutlicht. ■ Vorhandene Natur-, 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. ■ Voraussetzung: Kondition und Trittsicherheit der Studierenden in steilem Gelände. <p>Das geplante Modul zu „(Natur)Denkmälern im Wald“ soll die hohe wissenschaftliche Bedeutung, welche Natur-, 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</p>

Abschluss des Moduls bildet eine von den Studierenden zusammengestellte Fotoausstellung zu den im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Denkmälern und deren Bedeutung.
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none">■ wissenschaftliche Bearbeitung historischer Sachquellen■ wissenschaftliches Arbeiten in der forstgeschichtlichen Feldforschung■ praxisorientierte und innovative Forschungsansätze kennenlernen■ wissenschaftliches Schreiben und Präsentieren der Ergebnisse■ selbstständiges Arbeiten und Förderung der Team – und Kooperationsfähigkeit
Zu erbringende Prüfungsleistung
Ausarbeitung, Poster (50% / 50%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Kondition und Trittsicherheit der Studierenden in steilem Gelände.
Lehrmethoden
Vorlesung, Gruppen- und Einzelarbeit, Präsentation

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Bäume als Umweltindikatoren	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63024
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Hans-Peter Kahle	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	100 h
Selbststudium	50 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Bäume als Umweltindikatoren	Vorlesung	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>Kurzfassung der im Modul behandelten Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ziele, Konzepte und Anwendungsgebiete des Bio-Umweltmonitorings, der Dendrochronologie und Dendroökologie ■ Wald, Wachstum und Umwelt und deren Wechselwirkungen ■ Phänologie, Jahrringbildung und Jahrringstruktur von Bäumen ■ Methoden der Zustandserhebung und Wachstumsuntersuchung an Bäume ■ 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.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen und verstehen die Theorie, Grundkonzepte und Anwendungen der Biondikation, ■ kennen und verstehen die Grundkonzepte der Dendrochronologie und Dendroökologie, ■ können grundlegende Mess-, Labor-, Auswertungsmethoden der Jahrringforschung beschreiben und im Labor anwenden, ■ sind in der Lage, eine empirische Studie nach wissenschaftlichen Methoden zu planen,

<ul style="list-style-type: none">■ können grundlegende Methoden der statistischen Analyse für die Auswertung von Umwelt-, Klima- und Wachstumsdaten anwenden,■ sind in der Lage zielgerecht Fachliteratur zu recherchieren, zu analysieren und kritisch zu bewerten,■ können selbsterarbeitete Forschungsergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren und diskutieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Lernjournal, Präsentation Projektarbeit, Klausur (20% / 50% / 30%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung/ Übung/ Tutoriat/ Laborarbeit/ Feldarbeit/ Projektarbeit
Literatur
Literatur und Arbeitsmaterial wird im Rahmen der Lehrveranstaltung u.a. über Ilias bereitgestellt. Folgende Literatur wird als Vertiefungsliteratur empfohlen: <ul style="list-style-type: none">■ Markert, B.A., Breure, A.M., Zechmeister, H.G. 2003. Bioindicators & Biomonitors. Principles, Concepts, and Applications. Elsevier, Amsterdam, Boston.■ Schweingruber, F.H., 1983. Der Jahrring: Standort, Methodik, Zeit und Klima in der Dendrochronologie. Haupt, Bern.■ Zierdt, M. 1997. Umweltmonitoring mit natürlichen Indikatoren: Pflanzen - Boden - Wasser - Luft. Springer, Berlin.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Bäume als Umweltindikatoren	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63024
Veranstaltung	
Bäume als Umweltindikatoren	
Veranstaltungsart	Nummer
Vorlesung	10LE07V-B.63024

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	ca. 50h
Selbststudium	ca. 100h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet einmalig oder unregelmäßig statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	16

Inhalte
<p>Bioindikatoren sind Lebewesen, welche auf Umwelteinflüsse mit Veränderungen ihrer Lebensfunktionen reagieren oder Stoffe anlagern oder einbauen. Damit ist es möglich, die Umweltbedingungen und ihre Wirkungen auf den Organismus ggfls. auch retrospektiv zu untersuchen. Die Verwendung von Bäumen zur Bioindikation im Rahmen der Umweltanalyse und -überwachung ist zentrales Element der Lehrveranstaltung.</p> <p>Bäume eignen sich sowohl als Wirkungs- als auch als Akkumulationsindikatoren in dem sie mit ihrem Wachstum auf Umweltfaktoren reagieren und/oder Effekte akkumulieren. 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 vergangenen Wuchsbedingungen der Bäume. Damit kann anhand kontinuierlicher Messungen (z.B. Dendrometer, Xylemfluss), periodischer Erhebungen (z.B. Kambialaktivität, Kronenzustand, Ernährungszustand) sowie retrospektiver Untersuchungen (z.B. Stammanalyse, Jahrringanalyse) auf Umwelteinflüsse in der Gegenwart sowie 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. Die Studierenden führen im Rahmen des Moduls unter Anleitung in Kleingruppen eine eigenständige Projektarbeit durch.</p> <p>Kurzfassung der im Modul behandelten Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ziele, Konzepte und Anwendungsgebiete des Bio-Umweltmonitorings, der Dendrochronologie und Dendroökologie ■ Wald, Wachstum und Umwelt und deren Wechselwirkungen ■ Phänologie, Jahrringbildung und Jahrringstruktur von Bäumen ■ Methoden der Zustandserhebung und Wachstumsuntersuchung an Bäume ■ 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.

Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">■ kennen und verstehen die Theorie, Grundkonzepte und Anwendungen der Biondikation,■ kennen und verstehen die Grundkonzepte der Dendrochronologie und Dendroökologie,■ können grundlegende Mess-, Labor-, Auswertungsmethoden der Jahrringforschung beschreiben und im Labor anwenden,■ sind in der Lage, eine empirische Studie nach wissenschaftlichen Methoden zu planen,■ können grundlegende Methoden der statistischen Analyse für die Auswertung von Umwelt-, Klima- und Wachstumsdaten anwenden,■ sind in der Lage zielgerecht Fachliteratur zu recherchieren, zu analysieren und kritisch zu bewerten,■ können selbsterarbeitete Forschungsergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren und diskutieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Lernjournal, Präsentation Projektarbeit, Klausur (20% / 50% / 30%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Literatur und Arbeitsmaterial wird im Rahmen der Lehrveranstaltung u.a. über Ilias bereitgestellt. Folgende Literatur wird als Vertiefungsliteratur empfohlen: <ul style="list-style-type: none">■ Markert, B.A., Breure, A.M., Zechmeister, H.G. 2003. Bioindicators & Biomonitors. Principles, Concepts, and Applications. Elsevier, Amsterdam, Boston.■ Schweingruber, F.H., 1983. Der Jahrring: Standort, Methodik, Zeit und Klima in der Dendrochronologie. Haupt, Bern.■ Zierdt, M. 1997. Umweltmonitoring mit natürlichen Indikatoren: Pflanzen - Boden - Wasser - Luft. Springer, Berlin.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung/ Übung/ Tutoriat/ Laborarbeit/ Feldarbeit/ Projektarbeit

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps	10LE07MO-658-Allg-WPB-64051
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Thomas Seifert	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	50 h
Selbststudium	100 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps	Alle Arten, soweit keine ständige Betreuung der Studierenden erforderlich ist	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>Kurzfassung der im Modul behandelten Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen der Gebirgswaldökologie ■ Ziele, Konzepte und Anwendungsgebiete der Dendroökologie ■ Wechselwirkungen Wald, Wachstum und Umwelt ■ Phänologie, Jahrringbildung und Jahrringstruktur von Bäumen ■ 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.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen die Grundkonzepte der Dendrochronologie und Dendroökologie,

<ul style="list-style-type: none">■ kennen die grundlegenden Mess-, Labor- u. Auswertungsmethoden der Waldwachstums- und Jahringforschung und können geeignete Methoden für selbstentwickelte Fragestellungen auswählen und anwenden,■ können eine empirische Studie nach wissenschaftlichen Methoden planen,■ können grundlegende Methoden der statistischen Analyse auf die Auswertung von Umwelt- und Wachstumsdaten anwenden,■ können zielgerecht Fachliteratur recherchieren, auswerten und kritisch bewerten,■ können selbsterarbeitete Forschungsergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Präsentation und schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
Anwesenheit
Lehrmethoden
Projektstudie
Literatur
Empfohlene Literatur: Wird bei der Einführungsveranstaltung bekannt gegeben. Weitere Literaturhinweise und Arbeitsmaterialien siehe unter: https://ILIAS.uni-freiburg.de

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps	10LE07MO-658-Allg-WPB-64051
Veranstaltung	
Mountain Forest Ecology in the Swiss Alps	
Veranstaltungsart	Nummer
Alle Arten, soweit keine ständige Betreuung der Studierenden erforderlich ist	10LE07Ü-B.64051

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	ca. 50h
Selbststudium	ca. 100h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	englisch
Geplante Gruppengröße	7

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“ wird zusammen mit Dozenten der SLF Davos und WSL Birmensdorf, sowie Dozenten und Studierenden der ETH Zürich und AgroParisTech 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. 350 bis 400 Euro/Person. Für die Auf-/Nachbereitung der Inhalte ggfls. versäumter Lehrveranstaltungen, die während der Projektwoche in Freiburg stattfinden, sind die TeilnehmerInnen selbst verantwortlich.</p> <p>An einem Termin im April/Mai findet die Einführung in die Projektstudie und Vorbesprechung statt. Dabei werden sowohl organisatorische Fragen (u.a. Anzahlung von 30 Euro, verbindliche Anmeldung) als auch Details zum Arbeitsprogramm der Projektstudie (inkl. Aufgaben zum Selbststudium) besprochen. An einem Termin im Juli findet die Abschlussbesprechung statt, 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 (evt. zusätzliche Nachrückplätze wenn Kontingent für ETH und AgroParisTech nicht ausgeschöpft).</p> <p>Kurzfassung der im Modul behandelten Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen der Gebirgswaldökologie ■ Ziele, Konzepte und Anwendungsgebiete der Dendroökologie ■ Wechselwirkungen Wald, Wachstum und Umwelt ■ Phänologie, Jahrringbildung und Jahrringstruktur von Bäumen

<ul style="list-style-type: none">■ 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.
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
Die Studierenden <ul style="list-style-type: none">■ kennen die Grundkonzepte der Dendrochronologie und Dendroökologie,■ kennen die grundlegenden Mess-, Labor- u. Auswertungsmethoden der Waldwachstums- und Jahrringforschung und können geeignete Methoden für selbstentwickelte Fragestellungen auswählen und anwenden,■ können eine empirische Studie nach wissenschaftlichen Methoden planen,■ können grundlegende Methoden der statistischen Analyse auf die Auswertung von Umwelt- und Wachstumsdaten anwenden,■ können zielgerecht Fachliteratur recherchieren, auswerten und kritisch bewerten,■ können selbsterarbeitete Forschungsergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Präsentation und schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
150 h, davon 50 Präsenz
Literatur
Empfohlene Literatur: Wird bei der Einführungsveranstaltung bekannt gegeben. Weitere Literaturhinweise und Arbeitsmaterialien siehe unter: https://ILIAS.uni-freiburg.de
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Projektstudie

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Experimentelle Baumphysiologie	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63064
Verantwortliche/r	
PD Dr. Jürgen Kreuzwieser	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Experimentelle Baumphysiologie	Übung	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
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. Vor jedem praktischen Teil werden theoretische Grundlagen in Form einer Vorlesung vorgestellt sowie der Ablauf des jeweiligen Versuchstags besprochen.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Durchführen von Versuchen anhand von Protokollen ■ Verständnis von physiologischen Vorgängen, demonstriert anhand der Versuchsergebnisse ■ Datenaufbereitung und -auswertung ■ schriftliche Darstellung von Forschungsergebnissen
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (100%)
Zu erbringende Studienleistung
Anwesenheit

Lehrmethoden
Vorlesung, Übung
Literatur
Wird im Modul verteilt

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Experimentelle Baumphysiologie	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63064
Veranstaltung	
Experimentelle Baumphysiologie	
Veranstaltungsart	Nummer
Übung	10LE07Ü-B.63064

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	ca. 60h
Selbststudium	ca. 90h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	10

Inhalte
<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>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<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>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
150 h, davon 60 Präsenz

Literatur
Wird im Modul verteilt
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Übung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Methoden der Feldornithologie	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63100
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Gernot Gunter Segelbacher	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	120 h
Selbststudium	30 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Methoden der Feldornithologie	Übung	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Dieses Wahlpflichtmodul dient der Vertiefung der Artenkenntnis und gibt einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten ornithologischer Erfassungsmethoden. Neben theoretischen Grundlagen und Übungen in der Sammlung dienen zahlreiche Exkursionen dazu, einen Überblick über die heimischen Vögel zu erhalten. Ziel der Studie ist es die eigenen Bestimmungskennntnisse zu verbessern und selbstständig Kartierung durchführen zu können.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Einblick und Erlernen wichtiger feldornithologischer Arbeiten. Trainiert werden Artenkenntnis, Freiland Erfahrung, selbständiges Problemlösen und Teamfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> ■ Grundkenntnisse des Beobachtens und der Bestimmung von Vögeln ■ Durchführen von Kartierungen ■ Grundkenntnisse Datenaufbereitung und Datenanalyse ■ Schreiben eines Projektberichts
Zu erbringende Prüfungsleistung
Referat, schriftliche Ausarbeitung

Zu erbringende Studienleistung
Anwesenheit
Lehrmethoden
Exkursionen, Übungen, Projektarbeit
Literatur
Pflichtlektüre Ausgabe nach Anmeldung

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Methoden der Feldornithologie	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63100
Veranstaltung	
Methoden der Feldornithologie	
Veranstaltungsart	Nummer
Übung	10LE07Ü-B.63100
Veranstalter	
Inst.f. Forstwissenschaften Prof.f. Wildtierökol. u.Wildtiermanagement	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	120 h
Selbststudium	30 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	12

Inhalte
Dieses Wahlpflichtmodul dient der Vertiefung der Artenkenntnis und gibt einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten ornithologischer Erfassungsmethoden. Neben theoretischen Grundlagen und Übungen in der Sammlung dienen zahlreiche Exkursionen dazu, einen Überblick über die heimischen Vögel zu erhalten. Ziel der Studie ist es die eigenen Bestimmungskennntnisse zu verbessern und selbstständig Kartierungen durchführen zu können.
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
Einblick und Erlernen wichtiger feldornithologischer Arbeiten. Trainiert werden Artenkenntnis, Freilanderfahrung, selbständiges Problemlösen und Teamfähigkeit: <ul style="list-style-type: none"> ■ Grundkenntnisse des Beobachtens und der Bestimmung von Vögeln ■ Durchführen von Kartierungen ■ Grundkenntnisse Datenaufbereitung und Datenanalyse ■ Schreiben eines Projektberichts
Zu erbringende Prüfungsleistung
Referat, schriftliche Ausarbeitung
Zu erbringende Studienleistung
120 Präsenz
Literatur
Pflichtlektüre Ausgabe nach Anmeldung

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Grundkenntnisse in der Bestimmung von Vögeln sind erforderlich.
Lehrmethoden
Exkursionen, Übungen, Projektarbeit

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Resilienz und Kollaps ökologisch-ökonomischer Systeme	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63106
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Stefan Baumgärtner	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Resilienz und Kollaps ökologisch-ökonomischer Systeme	Seminar	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In diesem Seminar wollen wir uns interdisziplinär - gestützt auf grundlegende Beiträge aus Ökologie, Ökonomie und Systemwissenschaften - mit der Fragen auseinandersetzen, welche Erklärungskraft das wissenschaftliche Konzept der Resilienz für die Analyse und das Verständnis der Beständigkeit, oder umgekehrt des Kollapses von Staaten und Gesellschaften hat, die ökologische Ressourcen (un)wirtschaftlich nutzen. Was genau kann man unter Resilienz verstehen? Von welchen determinierenden Faktoren hängt die Resilienz eines ökologisch-ökonomischen Systems ab? Wie kann man ökologisch-ökonomische Systeme auf ihre Resilienz hin analysieren, und welche Indikatoren für Resilienz gibt es? Wie gestaltet und managt man ein System so, dass es resilient ist?
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Studierende <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen das Konzept der Resilienz und wichtige einschlägige Literaturbeiträge ■ können das Erklärungspotenzial, die Voraussetzungen und Begrenzungen des Resilienzkonzepts kritisch und auf grundlegendem fachlichen Niveau reflektieren und diskutieren. ■ können das Resilienzkonzept anwenden, um Umwelt-, Ressourcen- und Nachhaltigkeitsprobleme in verschiedenen Fallstudien zu erklären und zu lösen. ■ können die wechselseitigen Zusammenhänge zwischen ökonomischen und Umweltvariablen, die zur (Nicht-)Resilienz eines ökologisch-ökonomischen Systems führen auf grundlegendem fachlichen Niveau analysieren.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Portfolio (75% Referat, 25% Diskussionsbeteiligung)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Seminar: Das Modul findet nach einer einführenden Sitzung in der ersten Vorlesungswoche und zwei Sitzungen im Mai und im Juni überwiegend als Blockseminar am Ende des Semesters statt
Literatur
<p>Pflichtlektüre:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Biggs R., M. Schlüter, D. Biggs., E.L. Bohensky, S. Burnsilver, G. Cundill, V. Dakos, T.M. Daw, L.S. Evans, K. Kotchy et al. (2012). Toward principles for enhancing the resilience of ecosystem services, Annual Review of Environment and Resources 37:421-448.■ R. Biggs, M. Schlüter and M.L. Schoon (2015), Principles for Building Resilience, Sustaining Ecosystem Services in Social-Ecological Systems, Cambridge, UK: Cambridge University Press.■ W.A. Brock, K.-G. Mäler and C. Perrings (2001), Resilience and sustainability: the economic analysis of nonlinear dynamic systems, in L.H. Gunderson and C.S. Holling (eds), Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems, Island Press, Washington DC, pp. 261-289■ Resilience Alliance, Key Concepts, available at http://www.resalliance.org/key-concepts■ B.Walker, C.S. Holling, S. Carpenter and A. Kinzig (2004), Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems, Ecology and Society 9 (2): 5 (www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/)■ B. Walker and D. Salt (2006), Resilience Thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World, Washington DC: Island Press <p>Weiterführende Literatur: Spezielle Literatur zu einzelnen Referatsthemen wird in der Vorbesprechung angegeben.</p>
Bemerkung / Empfehlung
Seminar: Das Modul findet nach einer einführenden Sitzung in der ersten Vorlesungswoche und zwei Sitzungen im Mai und im Juni überwiegend als Blockseminar am Ende des Semesters statt

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Resilienz und Kollaps ökologisch-ökonomischer Systeme	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63106
Veranstaltung	
Resilienz und Kollaps ökologisch-ökonomischer Systeme	
Veranstaltungsart	Nummer
Seminar	10LE07Ü-B.63106

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	20

Inhalte
<p>Resilienz bezeichnet die Fähigkeit eines Systems, seine wesentlichen Strukturen und Funktionen auch unter Störungen und Stress aufrecht zu erhalten. Für die nachhaltige Entwicklung ökologisch-ökonomischer Systeme unter Bedingungen großer Unsicherheit und dynamischen Wandels ist die Erhaltung ihrer Resilienz eine Schlüsselvoraussetzung: Wie können wirtschaftlich genutzte Ökosysteme so gemanagt werden, dass die heutige Nutzung ihrer Funktionen und Leistungen nicht die Möglichkeit zukünftiger Nutzung gefährdet? In diesem Seminar wollen wir uns interdisziplinär - gestützt auf grundlegende Beiträge aus Ökologie, Ökonomie und Systemwissenschaften - mit der Fragen auseinandersetzen, welche Erklärungskraft das wissenschaftliche Konzept der Resilienz für die Analyse und das Verständnis der Beständigkeit, oder umgekehrt des Kollapses von Staaten und Gesellschaften hat, die ökologische Ressourcen (un)wirtschaftlich nutzen. Was genau kann man unter Resilienz verstehen? Von welchen determinierenden Faktoren hängt die Resilienz eines ökologisch-ökonomischen Systems ab? Wie kann man ökologisch-ökonomische Systeme auf ihre Resilienz hin analysieren, und welche Indikatoren für Resilienz gibt es? Wie gestaltet und managt man ein System so, dass es resilient ist?</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Studierende</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kennen das Konzept der Resilienz und wichtige einschlägige Literaturbeiträge ■ können das Erklärungspotenzial, die Voraussetzungen und Begrenzungen des Resilienzkonzepts kritisch und auf grundlegendem fachlichen Niveau reflektieren und diskutieren. ■ können das Resilienzkonzept anwenden, um Umwelt-, Ressourcen- und Nachhaltigkeitsprobleme in verschiedenen Fallstudien zu erklären und zu lösen. ■ können die wechselseitigen Zusammenhänge zwischen ökonomischen und Umweltvariablen, die zur (Nicht-)Resilienz eines ökologisch-Ökonomischen Systems führen auf grundlegendem fachlichen Niveau analysieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Portfolio (75% Referat, 25% Diskussionsbeteiligung)
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Literatur
<p>Pflichtlektüre:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Biggs R., M. Schlüter, D. Biggs., E.L. Bohensky, S. Burnsilver, G. Cundill, V. Dakos, T.M. Daw, L.S. Evans, K. Kotchy et al. (2012). Toward principles for enhancing the resilience of ecosystem services, <i>Annual Review of Environment and Resources</i> 37:421-448.■ R. Biggs, M. Schlüter and M.L. Schoon (2015), <i>Principles for Building Resilience, Sustaining Ecosystem Services in Social-Ecological Systems</i>, Cambridge, UK: Cambridge University Press.■ W.A. Brock, K.-G. Mäler and C. Perrings (2001), Resilience and sustainability: the economic analysis of nonlinear dynamic systems, in L.H. Grunderson and C.S. Holling (eds), <i>Panarchy. Understanding Transformations in Human and Natural Systems</i>, Island Press, Washington DC, pp. 261-289■ Resilience Alliance, Key Concepts, available at http://www.resalliance.org/key-concepts■ B.Walker, C.S. Holling, S. Carpenter and A. Kinzig (2004), Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems, <i>Ecology and Society</i> 9 (2): 5 (www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/)■ B. Walker and D. Salt (2006), <i>Resilience Thinking. Sustaining Ecosystems and People in a Changing World</i>, Washington DC: Island Press <p>Weiterführende Literatur: Spezielle Literatur zu einzelnen Referatsthemen wird in der Vorbesprechung angegeben.</p>
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Grundkenntnisse (Umwelt-)Ökonomie
Lehrmethoden
Seminar: Das Modul findet nach einer einführenden Sitzung in der ersten Vorlesungswoche und zwei Sitzungen im Mai und im Juni überwiegend als Blockseminar am Ende des Semesters statt

↑

Name des Moduls	Numer des Moduls
Vegetation des Freiburger Umlandes: Pflanzen bestimmen und Exkursion	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63128
Verantwortliche/r	
Dr. Choimaa Dulamsuren	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Vegetation des Freiburger Umlandes: Pflanzen bestimmen und Exkursion	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In diesem Modul sollen einerseits vertiefende Kenntnis in der Pflanzenbestimmung bei Bestimmungsübungen im Kurssaal vermittelt werden. Zum anderen sollen wichtige Habitats und ihre Vegetation im Freiburger Umland auf Exkursionen vorgestellt werden. Ziel des Kurses ist es, das Bestimmen von Pflanzen mit einem Bestimmungsschlüssel (Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland) zu trainieren. Dabei sollen grundlegende morphologische und anatomische Merkmale, die für die Bestimmung von Pflanzen von Bedeutung sind, am Beispiel ausgewählter Pflanzengruppen kennengelernt werden. Auf den Exkursionen werden wichtige Lebensräume im Freiburger Umland erklärt und ihre Vegetation vorgestellt. Als Exkursionsziele sind die Rheinaue, der Kaiserstuhl, der Hochschwarzwald, der Schönberg sowie das Stadtgebiet von Freiburg vorgesehen. Alle Exkursionsziele werden so gewählt, dass sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eigenständig Pflanzenarten mit einem Bestimmungsschlüssel zu bestimmen und wichtige Pflanzenarten der regionalen Vegetation wiederzuerkennen. Des Weiteren sollen grundlegende Verbreitungsmuster der Vegetation naturräumlich, nutzungsgeschichtlich und mit den ökologischen Ansprüchen der Arten erklärt werden können.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Abgabe Herbarium

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
<ul style="list-style-type: none">■ Jäger (E. J.): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband (kann für den Kurs zusammen mit einer Handlupe ausgeliehen werden)

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Vegetation des Freiburger Umlandes: Pflanzen bestimmen und Exkursion	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63128
Veranstaltung	
Vegetation des Freiburger Umlandes: Pflanzen bestimmen und Exkursion	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.63128

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	25

Inhalte
In diesem Modul sollen einerseits vertiefende Kenntnis in der Pflanzenbestimmung bei Bestimmungsübungen im Kurssaal vermittelt werden. Zum anderen sollen wichtige Habitate und ihre Vegetation im Freiburger Umland auf Exkursionen vorgestellt werden. Ziel des Kurses ist es, das Bestimmen von Pflanzen mit einem Bestimmungsschlüssel (Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland) zu trainieren. Dabei sollen grundlegende morphologische und anatomische Merkmale, die für die Bestimmung von Pflanzen von Bedeutung sind, am Beispiel ausgewählter Pflanzengruppen kennengelernt werden. Auf den Exkursionen werden wichtige Lebensräume im Freiburger Umland erklärt und ihre Vegetation vorgestellt. Als Exkursionsziele sind die Rheinaue, der Kaiserstuhl, der Hochschwarzwald, der Schönberg sowie das Stadtgebiet von Freiburg vorgesehen. Alle Exkursionsziele werden so gewählt, dass sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind.
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, eigenständig Pflanzenarten mit einem Bestimmungsschlüssel zu bestimmen und wichtige Pflanzenarten der regionalen Vegetation wiederzuerkennen. Des Weiteren sollen grundlegende Verbreitungsmuster der Vegetation naturräumlich, nutzungsgeschichtlich und mit den ökologischen Ansprüchen der Arten erklärt werden können.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Abgabe eines selbst angelegten Herbariums
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Jäger (E. J.): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband (kann für den Kurs zusammen mit einer Handlupe ausgeliehen werden)
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Habitatbewertung und Populationsmonitoring	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-64006
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Ilse Storch	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	Block
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Habitatbewertung und Populationsmonitoring	Alle Arten, soweit keine ständige Betreuung der Studierenden erforderlich ist	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

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)
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Einblick in die wildtierökologische Feldarbeit ■ Einblick in die Problematik Artenschutz und Forstwirtschaft ■ Wildtiermanagement im Rahmen der forstlichen Bewirtschaftung; Kennenlernen und Durchführen von Monitoringmethoden für Population und Habitateignung ■ Vermittlung von Grundkompetenzen zur Planung von Artenschutz-Maßnahmen am Beispiel Auerhuhn ■ Trainiert werden darüber hinaus Artenkenntnis, Freilanderfahrung ■ selbständiges Problemlösen und Präsentation ■ Teamfähigkeit.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Referat, schriftliche Ausarbeitung (30% / 70%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Projektarbeit
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Storch, I. 1999: Auerhuhn-Schutz: Aber wie? Ein Leitfaden. (Ausgabe nach Anmeldung) Weitere Literatur wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Habitatbewertung und Populationsmonitoring	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-64006
Veranstaltung	
Habitatbewertung und Populationsmonitoring	
Veranstaltungsart	Nummer
Alle Arten, soweit keine ständige Betreuung der Studierenden erforderlich ist	10LE07Ü-B.64006

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	ca. 100h
Selbststudium	ca. 50h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	9

Inhalte
<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 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. Ein freiwilliger Termin zur Datenanalyse wird im Nov. angeboten.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
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
Zu erbringende Prüfungsleistung
Referat, schriftliche Ausarbeitung (30% / 70%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Pflichtlektüre <ul style="list-style-type: none">■ Storch, I. 1999: Auerhuhn-Schutz: Aber wie? Ein Leitfaden. (Ausgabe nach Anmeldung) Weitere Literatur wird im Lauf der Bearbeitung bereitgestellt bzw. recherchiert
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Gute Kondition, Geländegängigkeit
Lehrmethoden
Projektarbeit
Bemerkung / Empfehlung
<ul style="list-style-type: none">■ Eine Bewerbung für dieses Blockmodul erfolgt über das normale Belegverfahren.■ Nach Vergabe der Plätze erhalten die zugelassenen Studierenden weitere Informationen.■ Die zeitliche Lage des Moduls überschneidet sich ggfs. mit anderen Prüfungsterminen, eine Möglichkeit zur Teilnahme an diesen Prüfungen ist aber sichergestellt!

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Experimentelle Ökosystemphysiologie	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-64106
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Christiane Werner Pinto	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Experimentelle Ökosystemphysiologie	Alle Arten, soweit keine ständige Betreuung der Studierenden erforderlich ist	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlegende Einführung in die Ökophysiologie der Pflanzen ■ Planung und Durchführung von ökophysiologischen Messungen an Baumsetzlingen ■ Fokus auf Chlorophyll Fluoreszenz und Wasserpotential als Stressmarker
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlegendes Verständnis von Chlorophyll Fluoreszenz und Wasserpotential als Stressmarker in der Ökophysiologie ■ Verständnis und Anwendung von Methoden in der ökophysiologischen Stressforschung ■ Kritische Analyse und Interpretation der erhobenen Daten ■ Präsentation und Diskussion der erhobenen Daten in Bezug auf aktuelle Literatur ■ Einblicke in die wissenschaftliche Arbeitsweise
Zu erbringende Prüfungsleistung
Präsentation, Protokoll

Zu erbringende Studienleistung
Anwesenheit
Lehrmethoden
Vorlesung, Übung, Seminar, Gruppendiskussion
Literatur
Vorlesung, Übung, Seminar, Gruppendiskussion

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Experimentelle Ökosystemphysiologie	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-64106
Veranstaltung	
Experimentelle Ökosystemphysiologie	
Veranstaltungsart	Nummer
Alle Arten, soweit keine ständige Betreuung der Studierenden erforderlich ist	10LE07V-B.64106

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	15

Inhalte
Dieses Modul beschäftigt sich, aufbauend auf der Grundvorlesung Biosphäre, intensiv mit der ökophysiologischen Reaktion von Pflanzen auf Stress, wie z.B. Hitze oder Trockenheit. Das Modul beginnt mit Vorlesungen, welche als Grundlage dienen, um ein eigenes Studiendesign zu entwickeln, in dem die vorgestellten Methoden (Chlorophyll Fluoreszenz & Wasserpotential) angewandt werden sollen. Ziel ist es, ein eigenes Forschungsprojekt, inklusive Fragestellungen, in Kleingruppen zu planen und durchzuführen. Anschließend soll eine intensive Analyse, sowie eine Interpretation der Daten stattfinden, sowie eine Präsentation und Diskussion in der Gruppe.
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlegendes Verständnis von Chlorophyll Fluoreszenz und Wasserpotential als Stressmarker in der Ökophysiologie ■ Verständnis und Anwendung von Methoden in der ökophysiologischen Stressforschung ■ Kritische Analyse und Interpretation der erhobenen Daten ■ Präsentation und Diskussion der erhobenen Daten in Bezug auf aktuelle Literatur ■ Einblicke in die wissenschaftliche Arbeitsweise
Zu erbringende Prüfungsleistung
Präsentation, Protokoll
Zu erbringende Studienleistung
Anwesenheit
Literatur
Wird während des Moduls zur Verfügung gestellt.

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Übung, Seminar, Gruppendiskussion

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Gräser und Grasartige - Bestimmen und Erkennen	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63130
Verantwortliche/r	
Dr. Choimaa Dulamsuren	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Kenntnisse in der Pflanzenbestimmung

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Gräser und Grasartige - Bestimmen und Erkennen	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
Dieses Modul richtet sich an Studierende mit schon bestehenden Erfahrungen im Bestimmen von Pflanzen, die ihre Kompetenzen im Bestimmen der Grasartigen vertiefen möchten.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Kritisches Bestimmen der Gräser und Grasartigen mit der Bestimmungsliteratur sowie das „Ansprechen“ der Arten im Gelände. ■ Verschaffen eines Überblickes über die außerordentliche Formenvielfalt und Standortvielfalt dieser Gruppe.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Herbarium
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Praktikum, Bestimmen mit Binokular im Kursraum, Exkursionen

Literatur

- Jäger (E. J.): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband (kann für den Kurs zusammen mit einer Handlupe ausgeliehen werden).



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Gräser und Grasartige - Bestimmen und Erkennen	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63130
Veranstaltung	
Gräser und Grasartige - Bestimmen und Erkennen	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-M.13012/ B.63130

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	15

Inhalte
<p>Zu den Gräsern und Grasartigen rechnet man nach dem heutigen System der Systematik die eigentlichen Süßgräser (Poaceae), die Sauergräser (Cyperaceae) und die Binsengewächse (Juncaceae). Stellenweise sind sie landschaftsbeherrschend sowohl in der Kulturlandschaft als auch in der vom Menschen nicht oder kaum berührten Natur. Wenige Vertreter sind überlebenswichtig für die Ernährung der Menschheit (Mais, Reis, Getreide). Viele Arten sind sehr gute Standortszeiger und daher sehr gut geeignet als Indikatorarten für die verschiedenen Umweltbedingungen. Viele Arten kommen an Sonderstandorten vor (z. B. Moore, Feuchtbiotop), kommen oft nur selten vor und sind besonders durch die Zerstörung ihrer Habitats in Ihrem Bestand bedroht.</p> <p>Der Kurs gliedert sich in einen Bestimmungs- und Exkursionsteil.</p> <p>Im Bestimmungsteil bestimmen die Studierenden im Kursraum mithilfe eines Binokulars und aktueller Bestimmungsliteratur (vor allem dem „Rothmaler“) die Pflanzen.</p> <p>Im Exkursionsteil lernen die Teilnehmer in sechs meist halbtägigen Exkursionen die Pflanzen in ihren Habitats kennen, wie Äcker, Ruderalstandorte, Wiesen, Weiden, Sümpfe, Moore. Alle Exkursionsziele sind mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar.</p> <p>Dieses Modul richtet sich an Studierende mit schon bestehenden Erfahrungen im Bestimmen von Pflanzen, die ihre Kompetenzen im Bestimmen der Grasartigen vertiefen möchten.</p> <p>Am ersten Tag des Moduls besteht Anwesenheitspflicht!</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Kritisches Bestimmen der Gräser und Grasartigen mit der Bestimmungsliteratur sowie das „Ansprechen“ der Arten im Gelände. ■ Verschaffen eines Überblickes über die außerordentliche Formenvielfalt und Standortvielfalt dieser Gruppe.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Herbarium
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Literatur
■ Jäger (E. J.): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband (kann für den Kurs zusammen mit einer Handlupe ausgeliehen werden).
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Erfahrung im Pflanzenbestimmen
Lehrmethoden
Praktikum, Bestimmen mit Binokular im Kursraum, Exkursionen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Totholz-Monitoring per Drohne, Satelliten und Deep Learning	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3113
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Teja Kattenborn	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Totholz-Monitoring per Drohne, Satelliten und Deep Learning	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<p>Dieses Modul vermittelt zunächst die Grundlagen der Drohnenfernerkundung (z.B. Flugplanung) und praktische Kenntnisse zu Befliegungskampagnen innerhalb einer Exkursion zum Universitätsforst (Matthislewald). Darauf aufbauen werden orthographische Luftbilder erstellt, in denen die Erfassung toter Bäume durch eine künstliche Intelligenz (Mustererkennung) durchgeführt und evaluiert wird. Diese lokalen, drohnenbasierten Produkte werden anschließend genutzt um mit Satelliten-Daten multitemporale Mortalitätsraten für gesamte Regionen (z.B. Schwarzwald) abzuleiten und zu bewerten. Abschließend werden die Mortalitätsmuster im Kontext zugrundeliegender Prozesse betrachtet (z.B. Baumarten, Klima- und Bodenvariablen).</p>
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ erlangen Erfahrung in der Planung und Durchführung von Drohnen-Kampagnen, der anschließenden Datenprozessierung und KI-basierten Auswertung (Mustererkennung). ■ lernen an einem aktuellen Themenkomplex die Vorzüge und Synergien unterschiedlicher Fernerkundungsplattformen einzusetzen. ■ erfahren die Vorteile von offenen Daten und Methoden am Beispiel der Datenbank www.deadtrees.e-arth, und, dass viele wissenschaftliche Fragestellung nur gemeinsam mit einer großen Gemeinschaft der Forschenden beantwortet werden können.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung, Präsentation (60% / 40%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Seminar
Literatur
<ul style="list-style-type: none">■ Kattenborn, T., Leitloff, J., Schiefer, F., & Hinz, S. (2021). Review on Convolutional Neural Networks (CNN) in vegetation remote sensing. ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing, 173, 24-49.■ Schiefer, F., Kattenborn, T., Frick, A., Frey, J., Schall, P., Koch, B., & Schmidlein, S. (2020). Mapping forest tree species in high resolution UAV-based RGB-imagery by means of convolutional neural networks. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 170, 205-215.■ Schiefer, F., Schmidlein, S., Frick, A., Frey, J., Klinke, R., Zielewska-Büttner, K., ... & Kattenborn, T. (2023). UAV-based reference data for the prediction of fractional cover of standing deadwood from Sentinel time series. ISPRS Open Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 8, 100034.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Totholz-Monitoring per Drohne, Satelliten und Deep Learning	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3113
Veranstaltung	
Totholz-Monitoring per Drohne, Satelliten und Deep Learning	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-Allg-WPB-3113

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	20

Inhalte
<p>Weltweit werden innerhalb der letzten Jahrzehnte überdurchschnittliche Baummortalitätsrate festgestellt. Allerdings ist die Datengrundlage sehr lückig, so dass Mortalitätsraten oft nur grob geschätzt und die zugrunde liegenden Prozesse oft nicht verstanden werden können.</p> <p>Mit neuen Algorithmen des maschinellen Lernens können tote Bäume mit Luftbildern und Erdbeobachtungssatelliten präzise erfasst werden. Insbesondere die Kombination von Drohnen und Satellitendaten erlaubt ein großflächiges und präzises Monitoring von Mortalitätsdynamiken.</p> <p>Dieses Modul vermittelt zunächst die Grundlagen der Drohnenfernerkundung (z.B. Flugplanung) und praktische Kenntnisse zu Befliegungskampagnen innerhalb einer Exkursion zum Universitätsforst (Matthislewald). Darauf aufbauen werden orthographische Luftbilder erstellt, in denen die Erfassung toter Bäume durch eine künstliche Intelligenz (Mustererkennung) durchgeführt und evaluiert wird. Diese lokalen, drohnenbasierten Produkte werden anschließend genutzt um mit Satelliten-Daten multitemporale Mortalitätsraten für gesamte Regionen (z.B. Schwarzwald) abzuleiten und zu bewerten. Abschließend werden die Mortalitätsmuster im Kontext zugrundeliegender Prozesse betrachtet (z.B. Baumarten, Klima- und Bodenvariablen).</p> <p>Die mit den Studierenden erfassten akquirierten Daten werden in die internationale Datenbank www.deadtrees.earth eingespeist um einen Beitrag zur globalen Erfassung der Baummortalitätsraten zu leisten.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftl. Ausarbeitung, Präsentation (60% / 40%)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
<ul style="list-style-type: none"> ■ Kattenborn, T., Leitloff, J., Schiefer, F., & Hinz, S. (2021). Review on Convolutional Neural Networks (CNN) in vegetation remote sensing. <i>ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing</i>, 173, 24-49. ■ Schiefer, F., Kattenborn, T., Frick, A., Frey, J., Schall, P., Koch, B., & Schmidtlein, S. (2020). Mapping forest tree species in high resolution UAV-based RGB-imagery by means of convolutional neural networks. <i>ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing</i>, 170, 205-215.

■ Schiefer, F., Schmidlein, S., Frick, A., Frey, J., Klinke, R., Zielewska-Büttner, K., ... & Kattenborn, T. (2023). UAV-based reference data for the prediction of fractional cover of standing deadwood from Sentinel time series. ISPRS Open Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, 8, 100034.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Seminar

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Waldpädagogik	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63117
Verantwortliche/r	
Dr. Andrea Heidemarie Seim	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	5
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Waldpädagogik	Vorlesung	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
In diesem Modul wird Waldpädagogik im Sinne der waldbezogenen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) vermittelt. Neben fundierter Theorie spielen praktische Umsetzung und Anwendbarkeit auf verschiedene Akteursgruppen eine große Rolle.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Studierende können ...</p> <p>Wissen und Verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Bedeutung des Waldes für ökologische, gesellschaftliche, gesundheitliche und kulturelle Aspekte im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erläutern. ■ Die Besonderheiten zielgruppenspezifischer Ansätze in der Waldpädagogik analysieren. <p>Anwendung und Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Waldpädagogische Veranstaltungen zielgruppenorientiert planen, durchführen und evaluieren. ■ Unterschiedliche Vermittlungsansätze kreativ in die Praxis umsetzen. <p>Reflexion und Weiterentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Herausforderungen in waldpädagogischen Kontexten erkennen und adäquate Lösungen entwickeln. ■ Das theoretische Wissen und die praktischen Erfahrungen in der Waldpädagogik für die Konzeption von neuen Ansätzen bzw. zur Weiterentwicklung bestehender Programme nutzen. <p>Methodische Kompetenzen:</p>

<ul style="list-style-type: none">■ Maßnahmen und Methoden zur Qualitätssicherung und Zielerreichung waldpädagogischer Programme konzipieren, durchführen und analysieren. <p>Soziale und kommunikative Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Zielgruppen- und ressourcenorientierte Kommunikation und Interaktion anwenden.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (individuell, 60%) + Präsentation (Gruppe, 40%)
Zu erbringende Studienleistung
Anwesenheit (mindestens 80 % der Veranstaltungen), aktive Beteiligung bei Übungen, Praxis- und Gruppenarbeiten
Lehrmethoden
Vorlesung, Seminar, Exkursionen
Literatur
Wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Waldpädagogik	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-63117
Veranstaltung	
Waldpädagogik	
Veranstaltungsart	Nummer
Vorlesung	10LE07V-B.63117

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	100 h
Selbststudium	50 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	5
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Semester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	20

Inhalte
<p>Dieses Modul vermittelt die Grundlagen der Waldpädagogik im Sinne einer waldbezogenen Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Die waldbezogene Bildung richtet sich an unterschiedliche Lebenswelten und Bedürfnisse, abhängig von den jeweiligen Zielsetzungen und Kontexten. Ziel ist es, Studierende darauf vorzubereiten, waldpädagogische Angebote kompetent zu planen, durchzuführen und zu reflektieren. Dabei werden sowohl theoretisches Wissen als auch praktisches Können gefördert.</p> <p>Der theoretische Teil konzentriert sich auf didaktische und methodische Grundlagen der Waldpädagogik. Es werden zentrale Themen wie Entwicklungs- und Lerntheorien der menschlichen Lebensspanne, (umwelt-)psychologische Grundlagen der Mensch-Umwelt Interaktion (z.B. in Bezug auf erholförderliche Umwelten, Nachhaltigkeitsförderung, Shinrin-Yoku, Achtsamkeit, Selbstwirksamkeit etc.) und motivationstheoretische Aspekte sowie die konzeptionellen Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung und deren theoriebasierte Umsetzung in die waldpädagogische Praxis und in außerschulischen Lernorten behandelt. Ebenfalls werden Methoden zur Qualitätssicherung waldpädagogischer Angebote thematisiert.</p> <p>Im praktischen Teil setzen die Studierenden ihr theoretisch erworbenes Wissen aktiv um. Sie nehmen an waldpädagogischen Veranstaltungen (Exkursionen) & Methoden teil, sammeln auf diese Weise wertvolle Praxiserfahrungen und entwickeln ihre Kompetenzen in der innovativen Planung, Durchführung und Reflexion zeitgemäßer waldpädagogischer Programme. Studierende lernen den Wald als außerschulischen Lernort zu inszenieren und einen gesellschaftlichen Beitrag zur generationsübergreifenden Bildung zu leisten.</p> <p>Durch die Kombination von Theorie und Praxis erwerben die Studierenden fundierte Kenntnisse und Fähigkeiten, um Menschen unterschiedlicher Zielgruppen die Bedeutung des Waldes für Natur, Kultur, Gesundheit und Nachhaltigkeit nahezubringen.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
Studierende können ...

<p>Wissen und Verstehen:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Die Bedeutung des Waldes für ökologische, gesellschaftliche, gesundheitliche und kulturelle Aspekte im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) erläutern.■ Die Besonderheiten zielgruppenspezifischer Ansätze in der Waldpädagogik analysieren. <p>Anwendung und Umsetzung:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Waldpädagogische Veranstaltungen zielgruppenorientiert planen, durchführen und evaluieren.■ Unterschiedliche Vermittlungsansätze kreativ in die Praxis umsetzen. <p>Reflexion und Weiterentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Herausforderungen in waldpädagogischen Kontexten erkennen und adäquate Lösungen entwickeln.■ Das theoretische Wissen und die praktischen Erfahrungen in der Waldpädagogik für die Konzeption von neuen Ansätzen bzw. zur Weiterentwicklung bestehender Programme nutzen. <p>Methodische Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Maßnahmen und Methoden zur Qualitätssicherung und Zielerreichung waldpädagogischer Programme konzipieren, durchführen und analysieren. <p>Soziale und kommunikative Kompetenzen: Zielgruppen- und ressourcenorientierte Kommunikation und Interaktion anwenden.</p>
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (individuell, 60%) + Präsentation (Gruppe, 40%)
Zu erbringende Studienleistung
Anwesenheit (mindestens 80 % der Veranstaltungen), aktive Beteiligung bei Übungen, Praxis- und Gruppenarbeiten
Literatur
Pflichtlektüre Literatur wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben und auf Ilias bereitgestellt.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung, Seminar, Exkursionen
Bemerkung / Empfehlung
Bitte planen Sie den Freitagnachmittag für die Vorlesung ein. Des Weiteren wird es einen Block im Zeitraum der Pfingstpause vom 10.06. – 13.06. geben. Die Modulprüfung findet am Samstag, d. 26.7. von 12:00 bis ca. 18:00 Uhr als Präsenztermin statt.



Name des Moduls	Nummer des Moduls
Mongolei-Exkursion: Ökologie der Waldsteppe	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3120
Verantwortliche/r	
Dr. Choimaa Dulamsuren	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	Block
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Mongolei-Exkursion: Ökologie der Waldsteppe	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Pflicht	5,0	4,0	

Inhalte
Im Rahmen einer zweiwöchigen Exkursion in die Mongolei sollen sich Kenntnisse über die Vegetation und Ökologie der zentralasiatischen Waldsteppe erarbeitet werden. Die Waldsteppe ist der Übergang zwischen der nördlichen Waldzone und den weiten Steppengrasländern Zentralasiens. Die Steppengrasländer lösen in den kontinentalen Mitten Eurasiens und Nordamerikas die temperaten Wälder, wie sie bei uns im ozeanisch geprägten Mitteleuropa vorherrschen, ab. Die Wälder nördlich der Steppe werden in Zentralasien aus borealen Nadelwäldern gebildet. Hierbei handelt es sich um die südlichsten Ausläufer der ausgedehnten sibirischen Taigawälder.
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<ul style="list-style-type: none"> ■ Überblick über die Wald- und Graslandvegetation der Mongolei ■ Kennenlernen charakteristischer Pflanzenarten ■ Übungen in Kleingruppen zu Themen der Pflanzenökologie im Gelände ■ Einblick in die Sozioökonomie und Sozioökologie der nomadischen Viehhaltung
Zu erbringende Prüfungsleistung
Protokoll
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Lehrmethoden
Exkursion mit Übungen und Gruppenarbeit

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Mongolei-Exkursion: Ökologie der Waldsteppe	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3120
Veranstaltung	
Mongolei-Exkursion: Ökologie der Waldsteppe	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.3120

ECTS-Punkte	5,0
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Pflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	6

Inhalte
<p>Im Rahmen einer zweiwöchigen Exkursion in die Mongolei sollen sich Kenntnisse über die Vegetation und Ökologie der zentralasiatischen Waldsteppe erarbeitet werden. Die Waldsteppe ist der Übergang zwischen der nördlichen Waldzone und den weiten Steppengrasländern Zentralasiens. Die Steppengrasländer lösen in den kontinentalen Mitten Eurasiens und Nordamerikas die temperaten Wälder, wie sie bei uns im ozeanisch geprägten Mitteleuropa vorherrschen, ab. Die Wälder nördlich der Steppe werden in Zentralasien aus borealen Nadelwäldern gebildet. Hierbei handelt es sich um die südlichsten Ausläufer der ausgedehnten sibirischen Taigawälder.</p> <p>Die Ökologie der Waldsteppe ist sehr interessant, da hier das Waldwachstum aufgrund von Wassermangel an seine physiologischen Grenzen stößt. Der Globale Klimawandel verschärft heute die Standortbedingungen für den Wald. Der Temperaturanstieg seit Mitte des 20. Jahrhunderts ist in Zentralasien sehr viel stärker ausgeprägt als in Europa. Dies führt dazu, dass man dort bereits heute verbreitet durch den Klimawandel absterbende Wälder beobachten kann.</p> <p>Die Mongolei ist ferner von besonderem Interesse, da man hier gut Wechselwirkungen von Mensch und Natur in traditionellen Landnutzungssystemen untersuchen kann. Rund ein Viertel der mongolischen Bevölkerung lebt auch heute noch als Nomaden von der Viehhaltung.</p> <p>Die Exkursion ist auf 6 Teilnehmerinnen und Teilnehmer begrenzt, die im Rahmen der Vergabe der Wahlpflichtkurse ausgewählt werden. Für die Exkursion müssen die Kosten von den teilnehmenden Studierenden getragen werden. Für die Exkursion muss mit Kosten in Höhe von ca. 1050 Euro pro TN zuzüglich der Flugkosten gerechnet werden. Das Flugticket muss selbst gebucht werden. Ob ein Zuschuss aus Mitteln für die Lehre (beantragt sind 300 Euro pro TN) bewilligt werden kann, ist offen.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Überblick über die Wald- und Graslandvegetation der Mongolei ■ Kennenlernen charakteristischer Pflanzenarten ■ Übungen in Kleingruppen zu Themen der Pflanzenökologie im Gelände ■ Einblick in die Sozioökonomie und Sozioökologie der nomadischen Viehhaltung
Zu erbringende Prüfungsleistung
Protokoll
Zu erbringende Studienleistung
Keine

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Lehrmethoden
Exkursion mit Übungen und Gruppenarbeit

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Potenziale erneuerbarer Energien	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3121
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Dirk Schindler	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
<ul style="list-style-type: none"> ■ Datenverarbeitungskenntnisse, Programmierkenntnisse ■ Kenntnisse in Datenverarbeitung und Visualisierung

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Potenziale erneuerbarer Energien	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen und Ausprägung des Potenzials erneuerbarer Energien global bis lokal ■ Bedeutung der raumzeitlichen Variabilität erneuerbarer Energien für die Stromversorgung ■ Berechnung und Quantifizierung der Potenziale erneuerbarer Energien ■ GIS-basierte Analysen geophysikalischer, geografischer und technischer Potenziale ■ (Ziel)Konflikte bei der Nutzung erneuerbarer Energien
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ erlernen, wie Potenziale erneuerbarer Energien mithilfe Datenanalyse-Methoden und Geoinformationssystemen (GIS) identifiziert und bewertet werden können. ■ können die räumliche und zeitliche Variabilität erneuerbarer Energiepotenziale abschätzen und deren Bedeutung für die Energiewende zu bewerten.

■ entwickeln Kompetenzen im Einsatz von GIS-Software und Datenanalyse-Werkzeugen zur Potenzialermittlung.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (100 %)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung mit Übungen und Exkursionen
Literatur
■ Quaschnig, V., 2023: Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Klimaschutz. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG
Weitere Unterlagen werden während der Veranstaltung auf der Plattform Ilias bereitgestellt.

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Potenziale erneuerbarer Energien	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3121
Veranstaltung	
Potenziale erneuerbarer Energien	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-B.3121

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	15

Inhalte
<p>Im Modul werden fortgeschrittene Kenntnisse zur Erfassung und Bewertung der Potenziale verschiedener erneuerbarer Energien vermittelt. Im Fokus stehen die Analyse und Quantifizierung verschiedener Potenziale (geophysikalisch, geografisch, technisch) von Windenergie, Solarenergie und Biomasse. Es wird ein großer Wert auf den praxisorientierten Einsatz von Werkzeugen der Daten- und GIS-Analyse. Die Studierenden arbeiten mit realen Datensätzen und lernen, diese eigenständig zu verarbeiten, zu interpretieren und darzustellen. Dazu gehören:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Berechnung standortspezifischer Windpotenziale unter Berücksichtigung von Windgeschwindigkeiten, Höhenprofilen und Oberflächeneigenschaften . ■ Analyse der solaren Einstrahlung basierend auf geographischen, saisonalen und meteorologischen Faktoren. ■ Abschätzung regionaler Biomassepotenziale durch Analyse landwirtschaftlicher, forstwirtschaftlicher und industrieller Daten. ■ Bewertung von weiteren regional differenzierten Potenzialen.
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ erlernen, wie Potenziale erneuerbarer Energien mithilfe Datenanalyse-Methoden und Geoinformationssystemen (GIS) identifiziert und bewertet werden können. ■ können die räumliche und zeitliche Variabilität erneuerbarer Energiepotenziale abschätzen und deren Bedeutung für die Energiewende zu bewerten. ■ entwickeln Kompetenzen im Einsatz von GIS-Software und Datenanalyse-Werkzeugen zur Potenzialermittlung.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Schriftliche Ausarbeitung (100 %)

Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
<ul style="list-style-type: none">■ Quaschnig, V., 2023: Regenerative Energiesysteme: Technologie – Berechnung – Klimaschutz. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG
Weitere Unterlagen werden während der Veranstaltung auf der Plattform Ilias bereitgestellt.
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Kenntnisse in Datenverarbeitung und Visualisierung, Programmierkenntnisse
Lehrmethoden
Vorlesung mit Übungen und Exkursionen

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Positivbeispiele des lokalen Klimaschutzes bewerten und kommunizieren	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3122
Verantwortliche/r	
Prof. Dr. Dirk Schindler	
Fachbereich / Fakultät	
Fakultät für Umwelt und natürliche Ressourcen Inst.f. Geo- u.Umweltnaturwiss. Prof. f. Umweltmeteorologie	

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Semesterwochenstunden (SWS)	
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Mögliche Fachsemester	4
Moduldauer	1 Semester
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt

Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Kenntnisse in Datenverarbeitung und Visualisierung, Programmierkenntnisse

Zugehörige Veranstaltungen					
Name	Art	P/WP	ECTS	SWS	Arbeitsaufwand
Positivbeispiele des lokalen Klimaschutzes bewerten und kommunizieren	andere (z.B. Kurse, Tutorien)	Wahlpflicht	5,0	4,0	150 h

Inhalte
<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundlagen und Ausprägung des regionalen Klimawandels in Europa ■ Überblick über Klimaschutzpfade und -ziele in Deutschland ■ Überblick über Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland und Baden-Württemberg in verschiedenen Sektoren ■ Positivbeispiele im regionalen Klimaschutz ■ Analyse von quantitativen und qualitativen Klimaschutzindikatoren ■ Zielgruppengerechte Visualisierung und Kommunikation von Positivbeispielen des Klimaschutzhandelns im World Wide Web
Lern- und Qualifikationsziele des Moduls
Die Studierenden

<ul style="list-style-type: none">■ können regionale Ausprägungen des Klimawandels in den globalen Kontext setzen,■ kennen lokale Klimaschutzmaßnahmen, -pfade und -ziele,■ können Daten, mit denen die Entwicklung des lokalen Klimaschutzes quantitative beurteilt werden kann, verarbeiten und analysieren,■ sind in der Lage die Wirksamkeit von lokalen Klimaschutzmaßnahmen zu vergleichen und zu beurteilen,■ können Positivbeispiele des lokalen Klimaschutzes herausarbeiten, visualisieren und kommunizieren.
Zu erbringende Prüfungsleistung
Präsentation mit ausgearbeitetem Handout (100 %)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Lehrmethoden
Vorlesung mit Übungen und Exkursionen
Literatur
Unterlagen werden im Modul auf der Plattform Ilias zur Verfügung gestellt

↑

Name des Moduls	Nummer des Moduls
Positivbeispiele des lokalen Klimaschutzes bewerten und kommunizieren	10LE07MO-658/761-Allg-WPB-3122
Veranstaltung	
Positivbeispiele des lokalen Klimaschutzes bewerten und kommunizieren	
Veranstaltungsart	Nummer
andere (z.B. Kurse, Tutorien)	10LE07V-658/761-Allg-WPB-3122

ECTS-Punkte	5,0
Arbeitsaufwand	150 h
Präsenzstudium	60 h
Selbststudium	90 h
Semesterwochenstunden (SWS)	4,0
Mögliche Fachsemester	4
Angebotsfrequenz	Findet in jedem Sommersemester statt
Pflicht/Wahlpflicht (P/WP)	Wahlpflicht
Lehrsprache	deutsch
Geplante Gruppengröße	15

Inhalte
<p>In diesem Modul werden die Grundlagen des regionalen Klimawandels in Europa vermittelt, wobei sowohl die Ursachen als auch die verschiedenen Ausprägungen beleuchtet werden. Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über die Klimaschutzmaßnahmen, -pfade und -ziele in Deutschland und Baden-Württemberg. Diese werden sektorenübergreifend betrachtet, um ein breites Verständnis für die Ansätze und Strategien des Klimaschutzes zu entwickeln.</p> <p>Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf der Analyse von Positivbeispielen im regionalen und lokalen Klimaschutz. Diese werden sowohl anhand quantitativer als auch qualitativer Indikatoren bewertet, um die Wirksamkeit und Bedeutung solcher Beispiele nachvollziehbar darzustellen. Darüber hinaus erlernen die Studierenden, wie diese Positivbeispiele ansprechend visualisiert und zielgruppengerecht kommuniziert werden können. Ein praktischer Fokus liegt dabei auf der Nutzung moderner Kommunikationswege, insbesondere der Darstellung und Verbreitung von Klimaschutzmaßnahmen im World Wide Web.</p> <p>Das Modul bietet eine Mischung aus theoretischem Wissen und praxisorientierten Anwendungen, um die Studierenden auf die Herausforderungen und Chancen des regionalen und lokalen Klimaschutzes vorzubereiten.</p>
Lern- und Qualifikationsziele der Lehrveranstaltung
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ können regionale Ausprägungen des Klimawandels in den globalen Kontext setzen, ■ kennen lokale Klimaschutzmaßnahmen, -pfade und -ziele, ■ können Daten, mit denen die Entwicklung des lokalen Klimaschutzes quantitative beurteilt werden kann, verarbeiten und analysieren, ■ sind in der Lage die Wirksamkeit von lokalen Klimaschutzmaßnahmen zu vergleichen und zu beurteilen, ■ können Positivbeispiele des lokalen Klimaschutzes herausarbeiten, visualisieren und kommunizieren.

Zu erbringende Prüfungsleistung
Präsentation mit ausgearbeitetem Handout (100 %)
Zu erbringende Studienleistung
Keine
Literatur
Unterlagen werden im Modul auf der Plattform Ilias zur Verfügung gestellt
Teilnahmevoraussetzung laut Prüfungsordnung
Keine
Erwartete Vorkenntnisse und Hinweise zur Vorbereitung
Kenntnisse in Datenverarbeitung und Visualisierung
Lehrmethoden
Vorlesung mit Übungen und Exkursionen

↑