

Anhang zum Prüfungs- und Studienordnung des Bachelorstudiengangs
Landschaftsökologie und Naturschutz vom 12.12.2013

Modulhandbuch

für den

**Bachelorstudiengang
Landschaftsökologie und Naturschutz**

der

Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald

Modulhandbuch Bachelorstudiengang Landschaftsökologie und Naturschutz

Überblick:

Der Studienplan des B. Sc. Studienganges Landschaftsökologie und Naturschutz ist gegliedert in:

- 15 obligatorische Basismodule mit 128 Leistungspunkten (LP);
- 20 Wahlmodule, von denen 4 belegt werden (24 LP);
- 9 Vertiefungsmodule, von denen 2 belegt werden (16 LP);
- 1 Bachelor-Arbeit (12 LP)

Basismodule

bilden den Kern des Studienganges. Hier werden wesentliche Inhalte vermittelt, die für alle Studierenden unverzichtbar sind.

Wahlmodule

dienen der Verbreiterung und Individualisierung der Studien. Die Studierenden können aus einem breiten Spektrum an Modulen auswählen, um ihre persönlichen Studienschwerpunkte zu setzen.

Vertiefungsmodule

stellen die Möglichkeit dar, Studieninhalte zu vertiefen und das Niveau des Masterstudienganges kennen zu lernen.

Der folgende Musterstudienplan zeigt die Verteilung der zu besuchenden Modultypenanteile auf die 6 Semester (S) des Studienganges (LP = ECTS Leistungspunkte).

1. S	Basismodule	Wahlmodule		
2. S	Basismodule	Wahlmodule		
3. S	Basismodule	Wahlmodule		
4. S	Basismodule	Wahlmodule	Vertiefungsmodule	
5. S	Basismodule	Wahlmodule	Vertiefungsmodule	
6. S	Basismodule	Wahlmodule	Vertiefungsmodule	B.Sc.-Arbeit
	128 LP	24 LP (4x6)	16 LP (2x8)	12 LP

Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher, das Modul Internationaler Naturschutz in englischer, im Falle der Vertiefungsmodule ggf. in englischer Sprache angeboten.

Teil 1: Basismodule

Basismodul „Einführung“ (B1)	
Dozenten	Professoren bzw. Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie sowie des Instituts für Zoologie, Tutoren
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für die grundlegenden landschaftsökologischen Komponenten (Klima, Relief, Boden, Wasser, Vegetation, Mensch) entwickelt. Sie kennen angewandte Aspekte der Landschaftsökologie sowie Grundlagen zu den ökologischen sowie rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen des Naturschutzes sowie zu Naturschutzstrategien und -instrumenten. Sie haben Kenntnisse über die Entstehung der Kulturlandschaft und den Einfluss des Menschen auf unsere Landschaft erworben.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Einführung in die Landschaftsökologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzeptionelle Grundlagen der Landschaftsökologie ▪ Abriss über die Geschichte der Landschaftsökologie ▪ Landschaftsanalyse – Diagnose – Prognose ▪ Naturwissenschaftliche Analysemethoden im Feld ▪ Aktuelle Fragen der Landschaftsökologie (z. B. <i>global change</i>) <p>Vorlesung „Einführung in den Naturschutz“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des Naturschutzes ▪ Nationale Schutzgebietskategorien, -standards ▪ EU-Richtlinien zum Naturschutz ▪ Moderne Naturschutzstrategien ▪ Fallbeispiele aus dem Arten- und Naturschutz in Deutschland und Europa ▪ Artenschutz – Flächenschutz – Prozessschutz <p>Vorlesung „Kulturlandschaftsgeschichte“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetationsgeschichte Spätglazial und Holozän ▪ Einfluss des Menschen auf die Landschaft; Entstehung der Kulturlandschaften und Kulturformationen ▪ Natürlichkeit der Landschaft ▪ Historische Karten, Veränderung der Kulturlandschaft ▪ Beispiele der Kulturlandschaftsentwicklung aus dem Tiefland und den Mittelgebirgen <p>Einführungsseminar „Landschaftsökologie und Naturschutz“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorstellung der Fachdisziplinen innerhalb der Landschaftsökologie ▪ Techniken wissenschaftlichen Arbeitens, Informationsrecherche, -analyse ▪ Präsentation und Diskussion eines wissenschaftlichen Themas

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Gesamt auf- wand
	Einführung in die Landschaftsökologie (V; 2 SWS)	30	135	240
	Einführung in den Naturschutz (V; 2 SWS)	30		
	Kulturlandschaftsgeschichte (V; 2 SWS)	30		
	Einführungsseminar „Landschaftsökologie und Naturschutz“ (S; 1 SWS)	15		
Leistungsnachweise	Eine mündliche Prüfung (15 min) oder eine Klausur (90 min) über den Inhalt des Moduls			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	1. Semester			
Vorkenntnisse	Abiturwissen			

Basismodul „Allgemeine Physische Geographie“ (B2)	
Dozenten	Professoren bzw. Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie sowie des Instituts für Biochemie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Grundwissen zum Gegenstand und zur Methodologie der Physischen Geographie, über wesentliche Prozesse inklusive ihrer raum-zeitliche Kausalität und Variabilität, und über Konzepte und Begriffsbestimmungen als Basis für weitergehende Studien erworben. Die Studierenden haben Kenntnisse über die wichtigsten chemischen Reaktionen in der Atmosphäre, Hydrosphäre und Geosphäre erworben. Sie verstehen die Grundlagen der chemischen Umweltanalytik.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Geomorphologie und exogene Dynamik“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Konzepte, Dimensionsstufen ▪ endogener und exogener Antrieb ▪ Reliefeigenschaften, Verwitterung, Denudation ▪ fluviale, subrosive, glaziale, äolische und litorale Prozeß-Response-Systeme

	<p>Vorlesung „Meteorologie und Klimatologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Konzepte, Dimensionsstufen ▪ Strahlung und Strahlungshaushalt ▪ Statik und Dynamik der Atmosphäre ▪ Wasser in der Atmosphäre ▪ Zirkulationssysteme und regionale Beispiele ▪ Klimaklassifikation, Klimavariabilität <p>Vorlesung „Hydrologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Konzepte, Dimensionsstufen ▪ Wasserhaushalts- und -dargebotsgrößen ▪ Wasserhaushaltsbilanzen im globalen und regionalen Maßstab ▪ Extremwertstatistik, Gewässergüteklassifikation ausgewählte Bereiche der quantitativen und qualitativen Gewässerkunde <p>Vorlesung „Umweltchemie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chemie in Atmosphäre, Hydrosphäre und Geosphäre ▪ Entstehung der Erdatmosphäre, ihrer Eigenschaften und Analytik ▪ Diskussion der Ozonproblematik in Stratosphäre und Troposphäre, Photosmog, „saurer Smog“, des Treibhauseffektes, der Treibhausgase usw. Methoden der Luftreinhaltung ▪ umweltchemischen Probleme der Hydrosphäre, Zyklen der Binnenseen, chemische und biologische Charakterisierung von Gewässern, Trinkwasser- und Abwasseraufbereitung, Meereschemie ▪ Überblick über die wichtigsten Stoffkreisläufe in der Natur sowie deren Größenordnung ▪ spezifische Probleme der Land- und Forstwirtschaft und der Industrie (einschließlich der Abfallentsorgung) 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 11 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geomorphologie und exogene Dynamik (V; 2 SWS)	30	210	330
	Meteorologie und Klimatologie (V; 2 SWS)	30		
	Hydrologie (V; 2 SWS)	30		
	Umweltchemie (V; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 60-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen . „Geomorphologie und exogene Dynamik“ sowie „Meteorologie und Klimatologie“; eine 45-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesung Umweltchemie			

Angebot	Jährlich
Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	1.Semester
Vorkenntnisse	Abiturwissen

Basismodul „Ökologie“ (B3)	
Dozenten	Professoren und Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie, des Instituts für Mikrobiologie sowie des Zoologischen Instituts und Museum
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Grundkenntnisse in Autökologie, Synökologie und Ökosystemanalyse sowie in Betrachtungsweise, Terminologie und den Methoden der Ökologie erworben. Sie sind in der Lage, Lebensbedingungen von Organismen und die Funktion von Ökosystemen zu reflektieren und die erlernten Methoden in der Praxis unter Anleitung umsetzen.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Synökologie und Ökosystemtheorie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Räumliche und zeitliche Dynamik von Lebensgemeinschaften ▪ Ökosysteme als Interaktionsräume ▪ Insel-Biogeographie ▪ Konstanz und Stabilität von Lebensgemeinschaften ▪ Muster und Gradienten des Artenreichtums ▪ Fallstudien zu ausgesuchten Ökosystemen <p>Vorlesung „Ökologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökologie als Wissenschaft, zentrale Begriffe ▪ Grundbegriffe der Tier-, Pflanzen- und Mikrobenökologie ▪ Umweltfaktoren <p>Teil I: „Ökologie der Tiere“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spezielle Autökologie / Lebensformtypen ▪ Temperatur und Überwinterung ▪ Salzgehalt und osmotischer Druck, Wasserhaushalt ▪ Tages- und Jahresrhythmik ▪ Sauerstoff, Ernährung und Nahrungsressourcen ▪ Zusammenwirken von Umweltfaktoren <p>Teil II: „Ökologie der Pflanzen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Strahlungs-, Wärme-, Kohlenstoff-, Mineralstoff- und Wasserhaushalt ▪ Mechanische Faktoren

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reaktionen auf Stress ▪ Struktur und Dynamik pflanzlicher Populationen ▪ Wechselbeziehungen zwischen Vegetation und Standort ▪ Interaktionen zwischen Pflanzen sowie Pflanzen und anderen Organismen <p>Teil III: „Ökologie der Mikroorganismen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mikrobiell relevante Umweltfaktoren (Wasserhaushalt, Salzgehalt, Temperatur, pH-Wert und osmotischer Druck) ▪ Einführung in die Stoffkreisläufe (C, N, S und P) ▪ Interaktionen von Mikroorganismen mit Pflanzen und Tieren <p>Praktikum „Ökologisches Geländepraktikum“ <i>(Die Ökologischen Geländepraktika finden in der Regel auf der Insel Hiddensee statt)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Methoden ökologischer Geländearbeit (Sammelgeräte, Bestimmung von Abundanz, Biomasse und Diversität, Bestimmung ökosystemrelevanter Organismen) ▪ Exkursionen zu ausgewählten Standorten 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 7 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Synökologie und Ökosystemtheorie (V; 1 SWS)	15	112,5	210
	Ökologie (V; 3 SWS)	45		
	Ökologisches Geländepraktikum (P; 2,5 SWS)	37,5		
Leistungsnachweise	Eine 90 minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen; ein Protokoll* zum Geländepraktikum			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	1. und 2. Semester			
Vorkenntnisse	Keine			

Basismodul „Funktionelle Biologie“ (B4)	
Dozenten	Professor und Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie und Professor und Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Grundlagen der Anatomie und Morphologie von Pflanzen und Tieren, sowie ein Verständnis für den Zusammenhang von Struktur und Funktion von Gewebe erworben. Sie haben einen Überblick über die Evolution und Systematik der Tiere und Pflanzen. Die Studierenden haben gelernt, mit welchen Strukturen die Pflanzen und Tiere sich an ihre Umwelt anpassen und welche Rolle Prozesse, die sich in verschiedenen Skalenebenen von der Zellmembran bis zur Population abspielen, für das Überleben und die Reproduktion von Arten in verschiedenen Landschaften spielen.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Allgemeine Botanik I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cytologie der pflanzlichen Zelle ▪ Aufbau der grundlegenden Gewebe einer Pflanze <p>Vorlesung „Allgemeine Botanik II“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktionelle Morphologie ▪ Reproduktion und Verbreitung <p>Vorlesung „Allgemeine Zoologie I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Endosymbiontentheorie, Euzyte: Tierzelle ▪ Einzellerniveau: „Protozoa“, parasitische Protozoa ▪ Entstehung der Metazoa, diploblastisches Niveau ▪ Entstehung der Bilateria, triploblastisches Niveau ▪ Grundgewebe: Epithelgewebe, Nervengewebe, Muskelgewebe, Bindegewebe (Struktur und Funktion) ▪ Skelett- und Bewegungssysteme ▪ Reproduktionstypen <p>Vorlesung „Einführung in die Pflanzenphysiologie I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cytologie (Besonderheiten pflanzlicher Zellen und ihrer Organellen) ▪ Stoffwechselphysiologie (Wasserhaushalt, Nährstoffassimilation, Energiehaushalt, Photosynthese)

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Allgemeine Botanik I (V; 2 SWS)	30	120	240
	Allgemeine Botanik II (V; 2 SWS)	30		
	Allgemeine Zoologie I (V; 2 SWS)	30		
	Einführung in die Pflanzenphysiologie I (V; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 90-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen Allgemeine Botanik I und II, eine 60-minütige Klausur zum Inhalt der Vorlesung Allgemeine Zoologie I, eine 30-minütige Klausur zum Inhalt der Vorlesung Einführung in die Pflanzenphysiologie I			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	1. und 2. Semester			
Vorkenntnisse	Abiturwissen			

Basismodul „Systematische Biologie“ (B5)	
Dozenten	Professor und Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums und Professor und Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über die Vielfalt und systematische Ordnung der Tiere und Pflanzen erworben. Sie haben Grundkenntnisse über geographische Verbreitung, Verhalten und Ökologie ausgewählter Arten, sowie zu medizinischen und ökonomischen Aspekten (Parasitologie, Schadwirkungen) erhalten. Erlernte Bestimmungsmerkmale verschiedener systematischer Gruppen können angewandt werden, um unbekannte Arten in der Praxis einzuordnen.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Systematische Zoologie I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stämme des Tierreichs I “: „Protozoa“, Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Bilateria: Protostomia bis Arthropoda: Chelicerata <p>Vorlesung „Systematische Zoologie II“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stämme des Tierreichs II: Arthropoda: Mandibulata

	(Crustacea, Myriapoda, Insecta), Tentaculata, Chaetognatha, Deuterostomia: Echinodermata, Hemichordata, Chordata (Urochordata/Tunicata (i.w.S.), Acrania, Vertebrata)			
	Vorlesung „Systematische Botanik I“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Systematik und Evolution der Blütenpflanzen ▪ Merkmale, Verbreitung und Biologie wichtiger Pflanzenfamilien der Holarktis 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Systematische Zoologie I (V; 2 SWS)	30	90	180
	Systematische Zoologie II (V; 2 SWS)	30		
	Systematische Botanik I (V; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 90-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen Systematische Zoologie I und II, eine 60-minütige Klausur zum Inhalt der Vorlesung Systematische Botanik I.			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	2. und 3. Semester			
Vorkenntnisse	Abiturwissen			

Basismodul „Artenkenntnis“ (B6)	
Dozenten	Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums und Professor und Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse im Bestimmen heimischer Tiere und Pflanzen erworben. Sie können Bestimmungsschlüssel benutzen, um sich in neue Floren und Faunen einzuarbeiten. Sie kennen einen Grundstock an heimischen Arten aus ausgewählten Tier- und Pflanzengruppen als Voraussetzung für alle darauf aufbauende Module. Sie sind in der Lage, eine wissenschaftliche Sammlung anzulegen.
Modulinhalte	Übungen „Tierbestimmungsübungen“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bestimmen von Sammlungsmaterial von ausgewählten einheimischen Tiergruppen (v.a. Muscheln, Schnecken,

	<p>Insekten, Vögel und Säugetiere) mit dichotomen Bestimmungsschlüsseln</p> <ul style="list-style-type: none"> Anleitungen zur Anfertigung einer eigenen wissenschaftlichen Sammlung <p>Übungen „Pflanzenbestimmungsübungen“</p> <ul style="list-style-type: none"> An lebendem Material heimischer und kultivierter Pflanzen der Holarktis wird das Erkennen der systematisch wichtigen Merkmale trainiert und die Bestimmung nach dichotomen Schlüsseln geübt. Anleitungen zur Anfertigung einer botanischen wissenschaftlichen Sammlung. <p>„Botanische Halbtagesexkursionen“</p> <ul style="list-style-type: none"> Kenntnis der heimischen Flora <p>Praktikum „Botanisches Geländepraktikum“</p> <ul style="list-style-type: none"> Vertiefung systematischer Kenntnisse durch selbstständige Bestimmung im Gelände und Vorstellen ausgewählter Arten der heimischen Flora Anlegen einer botanischen Sammlung (50 Belege) <p>Praktikum „Zoologisches Geländepraktikum“</p> <ul style="list-style-type: none"> Vertiefung systematischer Kenntnisse durch selbstständiges Sammeln und Bestimmen von Tieren im Gelände sowie Kennen lernen von deren Habitaten, Anlegen einer zoologischen Sammlung (25 zoologische Belege), digitale Erfassung der gesammelten Belege 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 12 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Tierbestimmungsübungen (Ü; 2,5 SWS)	37,5	205	360
	Pflanzenbestimmungsübungen (Ü; 2,5 SWS)	37,5		
	Botanische Halbtagesexkursionen (E; 0,5 SWS)	8		
	Botanisches Geländepraktikum (P; 2 SWS)	32		
	Zoologisches Geländepraktikum (P; 2,5 SWS)	40		
Leistungsnachweise	60-minütiges praktisches Testat* zu den Tierbestimmungsübungen, 120-minütiges praktisches Testat* zu den Pflanzenbestimmungsübungen, botanische Sammlung (50 Belege)* zum botanischen Geländepraktikum, zoologische Sammlung (25 Belege)* zum zoologischen Geländepraktikum			

Angebot	Jährlich
Dauer	2 Semester
Empfohlene Einordnung	1., 2. und 3. Semester
Vorkenntnisse	Abiturwissen

Basismodul „Ethik und Recht“ (B7)	
Dozenten	Professoren und Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie und Dozenten der Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben die Grundlagen philosophischer Ethik kennen gelernt und sind mit der ethischen Begrifflichkeit und mit dem Argumentationsraum der Umweltethik vertraut. Sie kennen das Inklusionsproblem in der Umweltethik und sind mit den Grundlagen naturschutzfachlicher Bewertung vertraut. Die Studierenden kennen juristische Denk- und Argumentationstechniken und sind fähig, die Inhalte auch komplizierterer Rechtsnormen zu verstehen bzw. durch Auslegung zu ermitteln. Sie haben die Fähigkeit das Handeln öffentlicher Verwaltung auf seine Rechtmäßigkeit zu überprüfen. Die Studierenden haben die Fähigkeit wissenschaftliche Arbeiten darzustellen und zu diskutieren.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Umweltethik I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturschutz als gesellschaftliche Praxis ▪ Leitlinien und Schutzgüter des Naturschutzes ▪ Naturschutzfachliche Einstufungskonzepte ▪ Begründungsprobleme und Konflikte ▪ Aufgaben der Umweltethik ▪ Philosophische Grundlagen der Umweltethik ▪ Diskursethik als Rahmenkonzeption ▪ Der Argumentationsraum der Umweltethik ▪ Das Inklusionsproblem ▪ Anthropozentrische Naturschutzbegründungen ▪ Verhältnis von Ethik und Recht <p>Seminar „Grundlagentexte der Umweltethik“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wesentliche Grundlagentexte zur Umweltethik ▪ Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Texte <p>Vorlesung „Einführung in die Rechtswissenschaften“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recht als Entscheidungssystem für soziale Konflikte ▪ Quellen und Erscheinungsformen des Rechts ▪ System des Rechts in der Bundesrepublik Deutschland

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juristische Methodik <p>Vorlesung/Seminar „Allgemeines Verwaltungsrecht für Naturwissenschaften“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundzüge der Organisation der öffentlichen Verwaltung ▪ Grundprinzipien rechtsstaatlichen Verwaltungshandelns ▪ Formen des Verwaltungshandelns unter besonderer Berücksichtigung des Verwaltungsaktes ▪ Grundzüge des Verwaltungsverfahrens ▪ Verwaltungsgerichtlicher Rechtsschutz 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Umweltethik I (V; 2 SWS)	30	135	240
	Grundlagentexte der Umweltethik (S; 2 SWS)	30		
	Einführung in die Rechtswissenschaften (V; 1 SWS)	15		
	Allgemeines Verwaltungsrecht für Naturwissenschaften (V; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 120-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen; ein 30-minütiges Referat oder eine Hausarbeit (20 S.) im Seminar Umweltethik			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	3. und 4. Semester			
Vorkenntnisse	Keine			

Basismodul „Vegetationsökologie“ (B8)	
Dozenten	Professor und Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben einen Überblick über die Methoden der Vegetationsökologie, sie kennen die wesentlichen Vegetationsformationen und Ökosysteme Europas und der Erde sowie ihre Verbreitung und ihre standörtlichen Grundlagen. Sie haben den Sinn, die Möglichkeiten und die Grenzen von Vegetationsklassifikationen verstanden und

	können kleinere wissenschaftliche Aufgabenstellungen unter Anleitung selbstständig bearbeiten und dokumentieren.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung/Übung „Vegetationskunde“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ wichtige Erhebungs- und Auswertungsmethoden ▪ Geschichte und Teilgebiete der Geobotanik ▪ Kennenlernen verschiedener Klassifikationsansätze ▪ Analyse ökologischer Gradienten <p>Vorlesung „Vegetation Europas“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naturräumliche Einführung ▪ standortökologische Grundlagen und Ökosystemdynamik ▪ Kennen lernen der Landschaft prägenden Vegetations- bzw. Nutzungstypen Europas ▪ historische und aktuelle Einflüsse des Menschen ▪ Differenzierung und Klassifizierung von Pflanzengesellschaften ▪ global change und Naturschutz <p>Vorlesung „Vegetation der Erde“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bioklimatische Gliederung der Erde (Biozonen) sowie ihrer standörtlichen Besonderheiten (Klima, Boden, Florenprovinzen, Ökosystemleistungen, usw.) ▪ arktische, subarktische und boreale Lebensräume ▪ Steppen, Halbwüsten und Wüsten ▪ Hochgebirge ▪ mediterrane Räume, Kanaren und Kapprovinz ▪ Savannen und Trockenwälder ▪ Tropischer Regenwald 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 9 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Vegetation Europas (V; 2 SWS)	30	150	270
	Vegetation der Erde (V; 2 SWS)	30		
	Vegetationskunde (V/Ü; 4 SWS)	60		
Leistungsnachweise	Eine 90-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen; Protokoll* oder Übungsaufgaben* in der Lehrveranstaltung Vegetationskunde			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	3. und 4. Semester			

Vorkenntnisse	BM Einführung, BM Allg. Phys. Geographie, BM Artenkenntnis
----------------------	--

Basismodul „Landschaftsökonomie“ (B9)	
Dozenten	Professor und Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie sowie des Instituts für Mathematik und Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse über die ökonomische Denkweise als eine Theorie rationaler Entscheidungen in Situationen der Knappheit erlangt, wobei sie Grundkenntnisse ökonomischer Modelle, wie z.B. Wirtschaftskreislauf, komparative Vorteile, Märkte, Unternehmen, Haushalte, Landnutzung, Bodenmärkte und öffentliche Güter, erworben haben. Weiterhin beherrschen die Studierenden zentrale ökonomische Analysemethoden, wie Bestimmung von Gleichgewichten, Maximierung unter Nebenbedingungen und Barwertmethode, sowie einfache graphische und mathematische Techniken. Sie sind fähig Funktionen mit mehreren Veränderlichen abzuleiten und lineare Differentialgleichungen zu lösen. Sie haben grundlegende Kenntnisse über die landwirtschaftliche Betriebswirtschaft, Agrarpolitik und Konfliktsituationen in der Kulturlandschaft erworben.
Modulinhalte	<p>Vorlesung/Übung „Landschaftsökonomie I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende ökonomische Ansätze und Modelle (Opportunitätskosten, Produktionsmöglichkeitsfunktion, Kreislaufmodell, Thünensche Ringe) ▪ Analyse des Zusammenspiels von Angebot und Nachfrage (Preisbildung, Elastizitäten, politische Eingriffe in die Preisbildung, Agrarpreispolitik, Flächennutzungsplanung) ▪ Grundlegende ökonomische Analyseinstrumente (Produzenten- und Konsumentenrente, Effizienz, Entscheidungsfindung, Maximierung unter Nebenbedingungen) ▪ Theorie der Produktion und der Unternehmung (Kostentheorie, ein variabler Faktor, mehrere variable Faktoren, Verbundproduktion, Skalenerträge, Kosten von Produktionsverfahren in Landwirtschaft und Landschaftspflege) ▪ Theorie des Haushalts und der Nutzenmaximierung (Indifferenz- und Nachfragekurven; Elastizitäten und ihre Anwendungen in der Agrarökonomie, Engelsches Gesetz, Nachfrage nach Umweltgütern, Naturschutz) ▪ Faktormärkte und gesamtwirtschaftliche Effizienz (Faktornachfrage und –angebot, allgemeines

	<p>Gleichgewicht, gesamtwirtschaftliche Effizienz, Gerechtigkeit und Effizienz, Bodenmärkte)</p> <p>Vorlesung/Übung „Mathematik für Landschaftsökologen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineare Gleichungssysteme ▪ Analysis, Differential- und Integralrechnung ▪ Funktionen mehrere Veränderlicher und Extremwertprobleme mit Nebenbedingungen ▪ Anwendung von Elastizitäten ▪ Finanzmathematik <p>Vorlesung/Übung „Landschaftsökonomie II“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelle unvollkommenen Wettbewerbs (Monopol, Preisdiskriminierung, Oligopol, Einführung in die Spieltheorie, Monopolistische Konkurrenz, Markennahmen, geschützte Ursprungsbezeichnungen) ▪ Unsicherheit, Risiko und unvollkommene Information (Entscheidungen unter Unsicherheit, Risikopräferenz, Versicherungsmärkte, private Informationen, moralisches Risiko, Transaktionskosten, Informationsgüter und Netzwerkexternalitäten) ▪ Externe Effekte und Öffentliche Güter (Externalitäten und externe Kosten, Coase-Theorem, Instrumente der Umweltpolitik, Externe Effekte und Landnutzung, Eigenschaften von Gütern, Märkte und Gütereigenschaften, öffentliche Güter, Allmendegüter, Club-Güter, Kosten-Nutzen-Analyse) ▪ Politische Ökonomie (Externe Effekte und kollektive Entscheidungen, Verfassungskalküle, politischer Wettbewerb, Interessengruppen, öffentliche Bürokratie, Umweltschutzgruppen, EU-Agrarpolitik) ▪ Institutionen- und Politikanalyse mit Anwendung in Bereichen der Landnutzung und Naturschutzes 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 10 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Mathematik für Landschaftsökologen (V/Ü; 2 SWS)	30	150	300
	Landschaftsökonomie I (V/Ü; 4 SWS)	60		
	Landschaftsökonomie II (V/Ü; 4 SWS)	60		
Leistungsnachweise	Eine 30-minütige Klausur zur Vorlesung Mathematik für Landschaftsökologen, eine 90-minütige Klausur zum Inhalt der Vorlesungen Landschaftsökonomie			
Angebot	Jährlich			

Dauer	2 Semester
Empfohlene Einordnung	3. und 4. Semester
Vorkenntnisse	Keine

Basismodul „Boden und Landschaft“ (B10)	
Dozenten	Professor bzw. Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie sowie Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnissen über die Indikatorfunktion von Böden für natürliche und anthropogene Prozesse im Rahmen der Landschaftsentwicklung, sie können die Hauptbodentypen der Jungmoränenlandschaft ansprechen. Sie sind in der Lage ihr bisher erworbenes Wissen in einer konkreten Landschaft anzuwenden und können Landschaftsgeschichte, Geomorphologie, Boden, Vegetation und anthropogene Landnutzung zueinander in Beziehung setzen.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Pedologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlegende Konzepte, Dimensionsstufen ▪ Ausgangsmaterialien der Bodenbildung ▪ zonale, azonale und intrazonale Bodenbildungsprozesse ▪ diagnostische Merkmale und Horizonte wesentlicher Bodentypen ▪ Grundprinzipien der Bodensystematik sowie der Bodengeographie <p>„Bodenkundliches Praktikum“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Allgemeine Grundlagen der Beschreibung von Bodenprofilen ▪ Anwendung der bodenkundlichen Kartieranleitung (KA5) ▪ Selbstständige Beschreibung von Bodenprofilen im Gelände ▪ vegetative und generative Vermehrung <p>„Landschaftsökologische Exkursion“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorstellung der Landschaften, Vegetations- und Landnutzungstypen in Nordostdeutschland anhand ausgewählter Beispiele ▪ Beziehung zwischen Boden, Vegetation und Landnutzung ▪ Bioindikation

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aktuelle Probleme des Naturschutzes ▪ Genese, Regeneration und Restaurierung von Ökosystemen 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 7 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Pedologie (V; 2 SWS)	30	120	210
	Bodenkundliches Praktikum (P; 2 SWS)	30		
	Landschaftsökologische Exkursion (E/P; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine Teilnahmebestätigung* zum bodenkundlichen Praktikum, ein benotetes 30-minütiges Referat für die landschaftsökologische Exkursion			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	3. und 4. Semester			
Vorkenntnisse	BM Einführung, BM Allg. Phys. Geographie, BM Artenkenntnis, BM Vegetationsökologie			

Basismodul „Landschaftsnutzung und Landschaftsplanung“ (B11)	
Dozenten	Professor und Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie, Professor und Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für die grundlegenden Aspekte der Ökologie, Ökonomie und Politik der verschiedenen Landnutzungsformen entwickelt. Sie haben weiterhin Kenntnisse über die Konfliktsituationen in der Kulturlandschaft, sowie über die Landschaftsplanung und Landschaftsbewertung erworben. Sie besitzen die Fähigkeit kompetent mit Landnutzern und Planern zu diskutieren und zu agieren.
Modulinhalte	Vorlesung/Seminar „Nachhaltige Landnutzung“ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Ökonomie und Politik der Landnutzung ▪ Grundzüge der landwirtschaftlichen Bodennutzung (Ackerbau, Grünland, Tierhaltung, ökologischer Landbau) ▪ Grundzüge der Forstwirtschaft ▪ Grundzüge der Siedlungs- und Verkehrsnutzung ▪ Naturschutz ▪ Freizeit und Tourismus

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nachhaltigkeit der Landnutzung ▪ Flächennutzungsplanung <p>Vorlesung „Einführung in die Landschaftsplanung“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung, Gliederung, Literatur, Geschichte, Begriffe, gesetzliche Grundlagen der Landschaftsplanung ▪ Stellung und Aufgaben der Landschaftsplanung im System der raumbezogenen Planungen ▪ Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan, Kommunalen Landschaftsplan, Grünordnungsplan ▪ Landschaftsbewertung ▪ Integration der Landschaftsplanung in die räumliche Gesamtplanung; Umsetzung von Landschaftsplänen ▪ Verhältnis von Landschaftsplanung und SUP ▪ Eingriffsregelung ▪ Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 5 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Nachhaltige Landnutzung (V/S; 2 SWS)	30	90	150
	Landschaftsplanung (V; wo; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Ein 30-minütiges Referat oder eine Hausarbeit (20 S.) im Seminar, eine 30-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die Landschaftsplanung.			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	3. und 4. Semester			
Vorkenntnisse	Keine			

Basismodul „Biodiversität und Evolution“ (B12)	
Dozenten	Professoren und Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie und des Instituts für Zoologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben die Evolutionstheorie kennen gelernt. Sie haben Kenntnisse der Methoden zur Erfassung und Bewertung von Biodiversität erworben und können diese beispielhaft anwenden. Sie sind in der Lage, die Zieltrias der Convention on Biological Diversity: Schutz, nachhaltige Nutzung und gerechter Vorteilsausgleich zu reflektieren. Sie besitzen Grundkenntnisse internationaler und nationaler Biodiversitäts-Politiken. Sie konnten ihre praktischen Kenntnisse in Präsentation, Darstellung und Diskussion von wissenschaftlichen Arbeiten vertiefen.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Evolution und Stammesgeschichte“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Historische Entwicklung der Evolutionsbiologie ▪ Stammbaum des Lebens: Klassifikation und Phylogenie ▪ Geschichte des Lebens auf der Erde; Fossilbelege ▪ Ursprung und Diversifizierung der Lebensformen (Archaea, Bakteria, Pilze, Pflanzen, Tiere) ▪ Evolution des Menschen ▪ Entwicklungsbiologische Programme ▪ Evolutionäre Mechanismen (genetische Variation, genetische Drift, Populationsstruktur, Selektion, Speziation) <p>Vorlesung „Biodiversität: Naturwissenschaftliche Grundlagen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffe Diversität, Abundanz, Evenness auf verschiedenen Ebenen (Gene, Populationen, Arten, Ökosysteme) ▪ Diversitätsindices und ihre Bedeutung ▪ Methoden zur Erfassung von Biodiversität im Gelände ▪ Abschätzung von Artenreichtum aus Stichproben, Vergleich von Stichproben ▪ Verteilung von Biodiversität in Raum und Zeit ▪ Methoden der Kartierung von Diversität <p>Seminar „Biodiversität in umweltethischer Perspektive: Schutz, nachhaltige Nutzung und gerechter Vorteilsausgleich“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wissenschaftstheorie von Biodiversitätsforschung als "Hybridkonzept" ▪ Kausalanalysen des Biodiversitäts-Verlustes ▪ Umweltethische Reflexion und Analyse der Zieltrias der "Convention on Biological Diversity": Schutz, nachhaltige Nutzung und gerechter Vorteilsausgleich. ▪ „Access and benefit sharing“ als Gerechtigkeitsproblem ▪ Vertiefte Kenntnisse in Artenschutzbegründungen

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundkenntnisse internationaler und nationaler Biodiversitäts-Politiken <p>Seminar „Biodiversität in ökologischer Perspektive“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Artenreichtum in verschiedenen Artengruppen. Wissen wir bereits alles? ▪ Biodiversitätszentren und „hotspots“ ▪ Genetische Diversität ▪ Schlüsselarten in Ökosystemen ▪ Biodiversität und Landschaftsökologie ▪ Bedrohungen für die Biodiversität ▪ Methoden und aktuelle globale Indikatoren zur Erfassung der Biodiversität ▪ Die Bedeutung von lokalem Wissen zur Erhaltung der Biodiversität ▪ Biodiversität in marinen Ökosystemen ▪ Biodiversität als politisches, soziales und wirtschaftliches Problem ▪ Ziele und Prioritäten zum Schutz der Biodiversität ▪ Klimawandel und Biodiversität 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 10 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Evolution und Stammesgeschichte (V; 2 SWS)	30	210	300
	Biodiversität: Naturwissenschaftliche Grundlagen (V/Ü; 2 SWS)	30		
	Biodiversität: Schutz, nachhaltige Nutzung und gerechter Vorteilausgleich (S; wo, 2 SWS)	30		
	Biodiversität: ökologische Perspektive (S; wo, 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 45-minütige Klausur zur Vorlesung Biodiversität sowie ein 30-minütiges Referat oder eine Hausarbeit (20 S.) in einem Seminar			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	5. Semester			
Vorkenntnisse	Keine			

Basismodul „Internationaler Naturschutz“ (B13)				
Dozenten	Professor bzw. Dozenten des Instituts für Zoologie sowie des Instituts für Geographie und Geologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben aktuelle Probleme des Internationalen Naturschutz anhand von Fallbeispielen aus verschiedenen Regionen der Erde kennen gelernt. Sie können sich kritisch mit den relevanten Fragen, Maßnahmen und organisatorischen Strukturen des internationalen Naturschutzes auseinandersetzen. Sie können englische Primärliteratur lesen und verstehen und haben die Fähigkeit, auf Englisch vorzutragen und zu diskutieren.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „International Conservation“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verteilung der Biodiversität auf der Erde ▪ Internationale Konventionen und Organisationen ▪ Meilensteine des Internationalen Naturschutzes ▪ Fallbeispiele des Internationalen Arten- und Naturschutz <p>Vorlesung „Applied Nature Conservation in Eurasia“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorstellung praktischer Naturschutzprojekte in unterschiedlichen Ökosystemen Europas und Asiens ▪ Integration von Klimazielen in Ökosystem-Restoration am Beispiel von Moorschutzprojekten ▪ Ökosystem-spezifische Adaptationsstrategien <p>Seminar „Protected Area Management“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzgebietkategorien und deren Ziele und Aufgaben ▪ regionale und nationale Unterschiede von Schutzgebietskategorien und Managementansätzen ▪ Vergleich von rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen ▪ (qualitative/quantitative) Methoden der Evaluierung von verschiedenen Schutzgebietsmanagementkonzepten 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 11 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Internationaler Naturschutz (V; 2 SWS)	30	240	330
	Applied Nature Conservation in Eurasia (V, 2 SWS)	30		
	Protected Area Management (S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 45-minütige Klausur zur Vorlesung, ein 30-minütiges Referat* im Seminar			
Angebot	Jährlich			

Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	5. Semester
Vorkenntnisse	VL Einführung in den Naturschutz, gute Englischkenntnisse

Basismodul „Wissenschaftliches Arbeiten“ (B14)				
Dozenten	Professoren bzw. Dozenten der Biologischen Station Hiddensee, des Institut für Mathematik und Informatik sowie des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Statistik und können diese unter Anleitung selbstständig auf neue Probleme anwenden. Sie beherrschen die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und sind in der Lage wissenschaftliche Arbeiten zu verstehen und kritisch zu würdigen. Die Fähigkeit zur schriftlichen und mündlichen Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse ist gefestigt.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Statistik für Landschaftsökologen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe der Statistik, Statistische Graphik, Statistische Tests, einfache Regression, Kontingenztafeln <p>Übungen „Statistische Übungen I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktische Übungen zur Statistik: Umgang mit Daten/Datentypen, explorative Analysen, Graphiken, Statistische Tests, Dokumentation der statistischen Analysen <p>Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten in der Ökologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Literatursuche und Umgang mit wissenschaftlicher Literatur ▪ Versuchsplanung und –durchführung ▪ Schreiben wissenschaftlicher Arbeiten ▪ Wissenschaftsethik 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Statistik für Landschaftsökol. (V; 1 SWS)	15	165	240
	Statistische Übungen (Ü; 2 SWS)	30		
	wissenschaftliches Arbeiten in der Ökologie (S; 2 SWS)	30		

Leistungsnachweise	Übungsaufgaben in den Statistischen Übungen und im Seminar „Wissenschaftliches Arbeiten in der Ökologie“
Angebot	Jährlich
Dauer	1 Semester
Empfohlene Einordnung	5. Semester
Vorkenntnisse	Keine

Basismodul „Landschaftsökologie und Naturschutz“ (B15)	
Dozenten	Professoren und Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, die wichtigen Komponenten einer Landschaft zu erfassen, deren Wechselwirkungen zu erkennen und diese im Kontext aktueller und historischer Landnutzungsformen zu bewerten. Sowohl allgemeine als auch vertiefte spezielle landschaftsökologische Kenntnisse können auf ein neues und eigenständig bearbeitetes Thema angewendet werden. Sie sind in der Lage, im Rahmen ihres selbstständig bearbeiteten Bachelorabschlussthemas einen konkreten Arbeitsplan zu erstellen und zu präsentieren.
Modulinhalte	<p>Naturräume Nordostdeutschlands</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorstellung der Landschaften, Vegetations- und Landnutzungstypen in Nordostdeutschland anhand ausgewählter Beispiele (Wälder, Moore, Seen, Auen, Küstenökosysteme und Grünland) ▪ Beziehung zwischen Boden, Vegetation und Landnutzung ▪ Genese, Regeneration und Restaurierung von Ökosystemen ▪ Diskussion aktueller Probleme des Naturschutzes an konkreten Beispielen <p>Landschaftsökologisches Seminar/ Arbeitsgruppen-Kolloquien</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erstellung und Präsentation eines Arbeitsplans ▪ Entwicklung einer methodischen Strategie zur Lösung der gestellten Aufgabe

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Gesamt auf- wand
	Naturräume Nordostdeutschlands (E/P; 7 SWS)	105	120	240
	AG-Seminar (S; 1 SWS)	15		
Leistungsnachweise	Teilnahmebestätigungen*			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	6. Semester			
Vorkenntnisse	alle Basismodule			

Teil 2: Wahlmodule

Wahlmodul „Moderne Fremdsprachen“ (W02)	
Dozenten	Dozenten des Fremdsprachen- und Medienzentrums
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Grundkenntnisse (Niveau A1 bis B1 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens (GER)) oder Fachsprachenkenntnisse in modernen Fremdsprachen [#] . In Fachsprachenkursen erwerben die Studierenden Kenntnisse über ausgewählte Besonderheiten der Fachsprache der Landschaftsökologie auf Wort-, Satz-, und Textebene. Sie sind in der Lage, authentische Fachtexte unter Anwendung differenzierter Lese- und Hörstrategien zu rezipieren. Sie können sich in den behandelten akademischen und berufsbezogenen Situationen verständlich ausdrücken, an Diskussionen beteiligen und Präsentationen zu fachlichen Inhalten geben. Der Kurs Conference Skills führt zu stilistisch und fachsprachlich angemessener Kommunikationsfähigkeit in Englisch in wissenschaftlich geprägten Kommunikationssituationen.
Modulinhalte	<p>Übungen in modernen Fremdsprachen entsprechend den Stufenvorgaben des GER</p> <p>Übungen in Fachsprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die fremdsprachliche Fachsprache der Landschaftsökologie/ der Geowissenschaften ▪ Grundlegende Fachtermini ▪ Relevante grammatische Strukturen, Aussprache und Umschrift von Fachtermini ▪ Fachspezifische Textsorten ▪ Lese- und Hörstrategien ▪ Fertigkeitentwicklung im mündlichen und schriftlichen Bereich ▪ Themenbereiche: Grundbegriffe und -probleme der Fachdisziplin ▪ Sprachfunktionen: Fachliche Fragen formulieren und diskutieren; Vor- und Nachteile ausdrücken; Standpunkte herausarbeiten; Schlussfolgerungen ziehen u.a.m <p>Seminar "Conference Skills"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklung der Sprechfertigkeiten ▪ Präsentation und Diskussion in der Englischen Fachsprache

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Moderne Fremdsprache (Ü; 4 SWS)	60	90	180
	Seminar „Conference Skills“ (S; wo; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 100-minütige Klausur* oder zusätzlich ein 30-minütiges unbenotetes Referat bei Wahl des Seminars „Conference Skills“			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 1. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Abiturkenntnisse Englisch Für Fachsprachenkurse mindestens Niveau B1			
Voraussetzung	Mindestteilnehmerzahl für einen Fachsprachenkurs: 5			

Fachsprachenkurse können in Englisch, Spanisch und Russisch angeboten werden.

Wahlmodul „Labormethoden der physischen Geographie“ (W03)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen einfache Labormethoden zur Kennzeichnung von Böden und Sedimenten, haben Kenntnis der Indikatorfunktion von Böden für natürliche und anthropogene Prozesse im Rahmen der Landschaftsentwicklung und haben die theoretische Kompetenz zur großmaßstäbigen geoökologischen Kartierung.
Modulinhalte	<p>Vorlesung/Übung „Labormethoden“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfahren zur systematischen Planung und Durchführung von Beprobungen, Messprinzipien einfacher Labormethoden, Datengewinnung, -analyse und -interpretation, Fehlerbetrachtung, Qualitätssicherung <p>Seminar Geoökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenständige geoökologische Materialsammlung, Analyse, schriftliche Darstellung und mündliche Präsentation eines Naturraums / einer Landschaft auf

der Grundlage der Geokomponenten aus den physisch-geographischen Pflichtveranstaltungen				
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Labormethoden (V/Ü; 2 SWS)	30	120	180
	Geoökologie (S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine unbenotete mündliche Prüfung (25 Min.) für die Labormethoden; für die Teilnahme am Übungsteil der Labormethoden ist das Bestehen eines Testates* zur Vorlesung Voraussetzung; ein unbenotetes 30-minütiges Referat im Seminar Geoökologie			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 2. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Wahlmodul „Moor- und Restaurierungsökologie“ (W04)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in Moorkunde, insbesondere der Moore Mitteleuropas erlangt und sind in der Lage Moore nach bodenkundlichen, vegetationskundlichen und hydrologischen Aspekten zu typisieren. Sie haben das Konzept der Naturraumkunde verstanden. Im Bereich der Moorrestauration haben sie die theoretischen Grundlagen, die für eine praktische Umsetzung nötig sind, erworben.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Moor-Naturraumkunde“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in Konzepte der Naturraumkunde: topische und chorische Betrachtungsweisen ▪ Torf- und Muddetypen, Pedotope und Hydrotople ▪ Vegetationsformen der Moore ▪ Differenzierung zwischen ökologischer und hydrogenetischer Klassifizierung ▪ Charakteristik der mitteleuropäischen Moortypen <p>Seminar „Restoration Ecology“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Literaturrecherche und -auswertung zu Themen der ökologischen Restauration ▪ Vorbereitung und Präsentation eines Themas

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diskussion der Inhalte und der Präsentationsform <p>Vorlesung/ Seminar „Mire restoration“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Begriffsbestimmung und Ethik ▪ Geschichte der Moorrestaurierung ▪ Moordegradation: Geschichte, Prozesse, Stufen ▪ Moorökosystemdienstleistungen: Restaurationsziele ▪ Moorrestaurierung für Naturschutz ▪ Moorrestaurierung fürs Klima ▪ Moorrestaurierung für Paludikulturen ▪ Planung, Zielsetzung, Beschränkungen ▪ Public participation und stakeholder involvement ▪ Finanzielle Aspekte und Subventionen 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Gesamt auf- wand
	Restoration Ecology (V; 2 SWS)	30	90	180
	Restoration Ecology (S; 2 SWS)	30		
	Mire restoration (V/S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine unbenotete mündliche Prüfung (25 Min.)			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 3. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Wahlmodul „Systematische Botanik“ (W05)	
Dozenten	Professor und Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Ansprache kritischer und exotischer Farn- und Blütenpflanzensippen soll die in den Pflanzenbestimmungsübungen I und auf Exkursionen der Basismodule erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten vertiefen. Die Studierenden besitzen eine Formenkenntnis zu wichtigen Vertretern verschiedener Gruppen der niederen Pflanzen (insbesondere Pilze, Moose und Flechten) und haben einen Überblick über Ökologie und Artenvielfalt bei Kryptogamen. Sie verfügen über die Fähigkeit zur

	eigenständigen Einarbeitung in die Taxonomie einer Kryptogamengruppe (Merkmalsanalyse, Literaturkenntnis, Umgang mit Bestimmungsschlüsseln).			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Systematische Botanik II“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überblick über Evolutionslinien und größere systematische Gruppen der Kryptogamen (Blualgen, Algen, Pilze, Flechten) ▪ Biologie und ökologische Bedeutung wichtiger Gruppen ▪ Lebenszyklen dieser Gruppen im Vergleich <p>Übungen „Bestimmungskurs II (Kritische Sippen)“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf dem Programm stehen bestimmungskritische Verwandtschaftskreise wie Salicaceae, Cyperaceae, Poaceae, Farne u.a., aber ebenso Neophyten, Wasserpflanzen sowie Laub- und Nadelgehölze der Parkanlagen. Der Gebrauch von Spezialliteratur wird eingeübt. <p>Übungen „Bestimmungskurs III (Kryptogamen)“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführungskurse in die Bestimmung wichtiger Kryptogamengruppen, wechselnd nach Bedarf und Verfügbarkeit von Lehrkräften mit Spezialwissen; Präparationstechniken; Einarbeitung in (auch englischsprachige) Spezialliteratur 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Systematische Botanik II (V; 2 SWS)	30	110	180
	Bestimmungskurs II (Kritische Sippen) (Ü; wo; 2,5 SWS)	40		
	Bestimmungskurs III (Kryptogamen: Moose oder Flechten oder Pilze) (Ü; wo; 2,5 SWS)	40		
Leistungsnachweise	Eine 60-minütige Klausur* zur Vorlesung; 120-minütiges praktisches Testat* zur gewählten Bestimmungsübung			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 3. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Botanische Artenkenntnis			

Wahlmodul „Umweltökonomie“ (W06)				
Dozenten	Professor und Dozenten des Lehrstuhls für Allgemeine Volkswirtschaftslehre und Landschaftsökonomie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse der Umwelt- und Ressourcenökonomie sowie die Fähigkeit zur ökonomischen Analyse von Umweltproblemen und Umweltpolitiken. Sie haben Techniken wissenschaftlichen Arbeitens erlernt und eine Urteilsfähigkeit in fachlichen und politischen Diskussionen erworben.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Umweltökonomie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Theorieansätze der Umwelt- und Ressourcenökonomie und der Ökologischen Ökonomie ▪ Theorie der Externen Effekte, der Öffentlichen Güter und der Allmendressourcen ▪ Verfügungsrechte, Transaktionskosten, das Coase-theorem und Pigou-Steuern ▪ Analyse standardorientierter Instrumente (Auflagen, Abgaben, Zertifikate) ▪ Haftungsrecht als Instrument der Umweltpolitik ▪ Internationale Umweltpolitik, insbesondere Klimaschutz ▪ Ökonomische Bewertung von Umweltschäden ▪ Nutzung erschöpfbarer Ressourcen (optimaler Abbau, Hotelling Regel, Übergang zu erneuerbaren Energien) ▪ Nutzung erneuerbarer Ressourcen (bioökonomische Grundlagen, Forstwirtschaft, Fischerei) ▪ Paradigma der Nachhaltigkeit <p>Seminar „Umweltökonomie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbstständiges Bearbeiten eines Themas in Bereich der Umweltökonomie ▪ Erlernen der Techniken wissenschaftlichen Arbeitens 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Umweltökonomie (V; 2 SWS)	30	120	180
	Umweltökonomie (S ;2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 90-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesung, Hausarbeit* (25 S.) im Seminar			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 4. Sem.			

Empfohlene Vorkenntnisse	Landschaftsökonomie I (B 9) oder Einführung in die Volkswirtschaftslehre
---------------------------------	--

Wahlmodul „Anatomische Übungen“ (W07)				
Dozenten	Dozenten des Instituts für Zoologie und des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben praktische Erfahrungen im Mikroskopieren und Präparieren. Sie sind in der Lage beobachtete Strukturen angemessen zeichnerisch wiederzugeben.			
Modulinhalte	<p>Tieranatomische Übungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mikroskopier- und Präparierkurs zu ausgewählten Tiergruppen <p>Pflanzenanatomische Übungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ An ausgewählten lebenden Pflanzen sowie konserviertem Material wird die Anatomie pflanzlicher Gewebe untersucht, beschrieben und gezeichnet. Schwerpunkt sind folgende Gewebe und Organe <ul style="list-style-type: none"> • Festigungsgewebe • Leitgewebe • Blattquerschnitte • Antheren und Samenanlagen 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Tieranatomische Übungen (Ü; 2,5 SWS)	37,5	105	180
	Pflanzenanatomische Übungen (Ü; 2,5 SWS)	37,5		
Leistungsnachweise	Protokoll* zu den tieranatomischen Übungen, 90 minütiges praktisches Testat* zu den pflanzenanatomischen Übungen			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	1. und 2. Sem.			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Wahlmodul „Auslandsexkursion/-praktikum“ (W08)				
Dozenten	Professor und Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben typische Vegetations- bzw. Landnutzungsformen des betreffenden Landes kennengelernt. Sie haben ein Verständnis von spezifischen Nutzungs- und Naturschutzproblemen entwickelt.			
Modulinhalte	Auslandsexkursion/-praktikum <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exkursionsreise außerhalb Deutschlands ▪ Beschäftigung mit dem Naturraum des jeweiligen Landes ▪ Beschäftigung mit Naturschutzproblemen des jeweiligen Landes 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Auslandsexkursion/-praktikum (E/P; 5 SWS)	75	105	180
Leistungsnachweise	Protokoll*			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 1. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Wahlmodul „Berufspraktikum“ (W09)	
Dozenten	Das Berufspraktikum kann in Firmen, Betrieben, Behörden, Schutzgebietsverwaltungen, Verbänden oder anderen geeigneten Einrichtungen absolviert werden.
Qualifikationsziele	Der Studierende hat Einblicke in mögliche berufliche Tätigkeits- und Anforderungsfelder eines B. Sc. Landschaftsökologen erhalten und damit eine Entscheidungshilfe für seine berufliche Orientierung. Er hat Einblicke in organisatorische, soziale und fachliche Strukturen der betreuenden Einrichtung erhalten und an Aufgabenfeldern in der betreuenden Einrichtung mitgearbeitet.
Modulinhalte	Folgende Aspekte können Teil eines Berufspraktikums sein: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Effektive Planung von Arbeitsabläufen ▪ Mitarbeit an Arbeitsprozessen und Tätigkeitsfeldern der

	betreuenden Einrichtung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigene Studien zu einer gestellten Fragestellung ▪ Aufbereitung und Präsentation gewonnener Ergebnisse 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Berufspraktische Tätigkeit und Nachbereitung (4 Wochen)	150	30	180
Leistungsnachweise	Formlose schriftliche Bestätigung der betreuenden Einrichtung über das erfolgreiche Absolvieren des Praktikums; Protokoll* (Praktikumsbericht)			
Angebot	Ständig			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 2. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Wahlmodul „Geographische Informationssysteme“ (W10)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden können Möglichkeiten und Verfahren der Computerkartographie und Geographischer Informationssysteme realistisch einschätzen und sind fähig, Karten und digitale Geodaten sachgerecht zu produzieren, zu gestalten und auszuwerten.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Geographische Informationssysteme (GIS I)“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geographische Informationssysteme – GIS I: Geschichte und Komponenten von GIS, Datentypen und Datenmodellierung in GIS, Datenaufnahme, Sachdatenverwaltung im relationalem Datenbankmanagementsystem innerhalb von GIS, Analysefunktionen, Präsentation, neuere Entwicklungen <p>Übung zu „GIS I“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ thematische Computerkartographie mit Hilfe von Desktop-GIS, Vektorisierung/Digitalisierung, sach- und raumbezogene Abfragen (attribute query und spatial query), Analysen (buffering, map overlay), Kartenausgabe mit GIS, (Übungen mit aktueller GIS-Software)

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geographische Informationssysteme I (V; 2 SWS)	30	120	180
	Übung zu GIS I (Ü; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	eine 30-minütige Klausur* zu dem Inhalt der Vorlesung und Übungsprotokolle* in der Übung			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 2. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundlagen der Kartographie			

Wahlmodul „Geoökologie“ (W11)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, eine Synthese aus den physisch-geographischen Teildisziplinen durchzuführen und besitzen die Fähigkeit zur selbstständigen Komplexanalyse einer Großlandschaft in Mittel- oder Osteuropa. Sie haben die Kompetenz zur großmaßstäbigen geoökologischen Kartierung erworben und besitzen die Fähigkeit zur Standorterkennung und -beschreibung in den verschiedenen Naturraumtypen Mittel- und Osteuropas.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Geoökologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Methodologische Grundlagen und geoökologische Terminologie, Detailkenntnisse der abiotischen Partialkomplexe in ihrer gegenseitigen Wechselwirkung ▪ Gliederungsebenen der Landschaft sowie deren Raum-Zeit-Strukturen, Landschaftsentwicklung, Prozesse in Naturräumen/Landschaften sowie deren Stoffhaushalt, Analyse und Synthese von Naturräumen und Landschaften als Teile der geographischen Erdhülle. ▪ Grundkenntnisse über Untersuchungsansätze und Arbeitsmethoden der Geoökologie, Grundlagen der Standortbeschreibung mit Konzentration auf abiotische Komponenten.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beispiele geökologischer Charakterisierung verschiedener Landschaftstypen und Dimensionsbereiche (forstliche Standortserkundung). Diskussion sensibler geographischer Übergangsbereiche (Wüstenränder, Höhengrenzen usw.). <p>Vorlesung „Regionale Physische Geographie Mitteleuropas“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geologische Entwicklung und Gliederung Mittel- und Osteuropas (Grundgebirgs-/ Deckgebirgsstockwerk, kaledonische, variskische und alpidische Orogenese bzw. saxonische Tektogenese, quartärgeologische Entwicklung), ▪ Analyse der Naturraumkomponenten (geomorphologisch, pedologisch, klimatologisch, hydrologisch, vegetationskundlich) ▪ standortkundlich orientierte Beschreibung einzelner Großräume (Jung- und Altmoränengebiet, Mittelgebirge, Alpenvorland, Alpen, Karpaten, Pannonisches Becken, Krim) ▪ Zonaler Aufbau Osteuropas ▪ Praktische Arbeit in einem Einzelraum 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geoökologie (V; 2 SWS)	30	120	180
	Regionale Physische Geographie Mittel- und Osteuropas (V/Ü; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine mündliche. Prüfung* (25 Min.) oder eine 30 minütige Klausur* zu den Inhalten des Moduls			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 1. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Wahlmodul „Großpraktikum Allgemeine und Spezielle Botanik“ (W12)				
Dozenten	Mitarbeiter der AG Allgemeine und Spezielle Botanik am Institut für Botanik und Landschaftsökologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben praktische Kenntnisse der Methoden zur Erfassung von Biodiversität sowie Kenntnisse über die experimentellen Methoden der organismischen Botanik erworben. Sie verfügen über die Fähigkeit, spezielle Themen der Botanik zu erarbeiten und zu präsentieren.			
Modulinhalte	<p>Großpraktikum „Allgemeine und Spezielle Botanik“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in experimentelle Methoden der organismischen Botanik ▪ Stichprobenartige Erfassung und Auswertung von Artenvielfalt ▪ Einführung in Methoden zur Erfassung genetischer Diversität bei Pflanzen <p>Seminar „Allgemeine und Spezielle Botanik“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Üben von Methoden wissenschaftlichen Arbeitens (Literaturrecherche, mündliche Präsentation, Arbeiten mit Power Point) ▪ Einarbeitung in Originalliteratur zu wechselnden Themen der organismischen Botanik ▪ Synthese in eigenen Präsentationen ▪ Diskussion und kritische Betrachtung wiss. Publikationen 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Großpraktikum Allgemeine und Spezielle Botanik (P; 3 SWS)	45	120	180
	Allgemeine und Spezielle Botanik (S; 1 SWS)	15		
Leistungsnachweise	Eine mündliche. Prüfung* (25 Min.) oder eine 30-minütige Klausur* zu den Inhalten des Moduls			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	5. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse „Allgemeine Botanik“ und „Systematische Botanik“			

Wahlmodul „Großpraktikum Pflanzenphysiologie“ (W13)				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind mit den Grundlagen der Stoffwechsel- und Entwicklungsphysiologie der Pflanzen vertraut und haben ein Verständnis des Zusammenhangs von Struktur und Funktion pflanzlicher Gewebe entwickelt. Sie sind in der Lage, pflanzenphysiologische Experimente von der Konzeption über die Durchführung und Auswertung bis zur Dokumentation zu realisieren.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Einführung in die Pflanzenphysiologie II“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entwicklungsphysiologie (Phytohormone, Wirkung endogener und exogener Faktoren) ▪ Bewegungsphysiologie ▪ Stressphysiologie (Stresskonzept, biotische und abiotische Stressoren) <p>Großpraktikum „Übungen Pflanzenphysiologie“ Es werden Experimente zu folgenden Themenkomplexen durchgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserhaushalt ▪ Photosynthese ▪ Pflanzenernährung ▪ Enzymcharakterisierung ▪ Wirkung der Phytohormone ▪ physiologische Anpassungen an Stress 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Einführung in die Pflanzenphysiologie II (V; 2 SWS)	30	105	180
	Übungen Pflanzenphysiologie (Ü; 2,5 SWS)	45		
Leistungsnachweise	Eine mündliche Prüfung* (25 Min.) oder eine 30-minütige Klausur* zu den Inhalten des Moduls			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 4. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	BM Funktionelle Biologie			

Wahlmodul „Großpraktikum Pflanzenökologie“ (W14)				
Dozenten	Professoren bzw. Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben sich theoretische und praktische Kenntnisse pflanzenökologischer Arbeitsmethoden angeeignet und verfügen über die Fähigkeit der Erarbeitung und Präsentation spezieller Themen der Pflanzenökologie.			
Modulinhalte	<p>Großpraktikum „Ökologie der Pflanzen, terrestrischer Teil“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktische Anwendung pflanzenökologischer Fragestellungen und Arbeitsmethoden in ausgewählten terrestrischen Lebensräumen ▪ Erfassung relevanter Umweltparameter ▪ Produktionsbiologische Untersuchungen ▪ Arbeiten mit ökologischen Kenngrößen ▪ Analyse der Zusammenhänge zwischen Umweltfaktoren und Vegetationsausprägung <p>Seminar „Pflanzenökologische Arbeitsmethoden“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Theoretisches Verständnis klassischer und moderner Arbeitsmethoden in der Pflanzenökologie ▪ Interpretation und Diskussion selbst erhobener Daten ▪ Mündliche Präsentation, Vortragstechniken 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Großpraktikum Ökologie der Pflanzen (P; 2,5 SWS)	45	120	180
	Pflanzenökologische Arbeitsmethoden (S; 1 SWS)	15		
Leistungsnachweise	Protokoll* zu den Inhalten des Praktikums, 30-minütige Referate* zum Seminar			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	4. oder 6. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Wahlmodul „Großpraktikum Tierökologie“ (W15)				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben praktische Erfahrungen mit freilandökologischen Methoden zur Tier- und Populationsökologie gewonnen und verfügen über die Fähigkeit der selbständigen Erarbeitung und Präsentation spezieller Themen der Tierökologie.			
Modulinhalte	<p>Großpraktikum „Tierökologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vermittlung freilandökologischer Methoden ▪ Durchführung von Erfassungsprojekten ▪ Populationsgrößenschätzungen <p>Seminar „Tierökologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selbständige Erarbeitung eines Themas der Tierökologie mit Präsentation 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Großpraktikum Tierökologie (P; 3 SWS)	45	120	180
	Seminar Tierökologie (S; 1 SWS)	15		
Leistungsnachweise	30-minütiges Referat* zum Großpraktikum Tierökologie, 30-minütiges Referat* zum Seminar Tierökologie			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 4. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Wahlmodul Zoologie			

Wahlmodul „Großpraktikum Zoologie“ (W16)	
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertiefte und erweiterte Kenntnisse über tierische Organisation. Sie besitzen die Fähigkeit der selbständigen Erarbeitung und Präsentation spezieller Themen der Zoologie.

Modulinhalte	Großpraktikum „Zoologie“			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mikroskopier- und Präparierkurs zur Vervollständigung und Vertiefung von Kenntnissen über Bau, Funktion und Systematik der Tiere 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	Seminar „Allgemeine Zoologie I“			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Präsentation und Diskussion aktueller Themen anhand von ausgewählten Publikationen durch die Teilnehmer/innen zu Themen v. a. der Allgemeinen und Systematischen Zoologie 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Großpraktikum Zoologie (P; 3 SWS)	45	120	180
	Seminar Allgemeine Zoologie I (S; 1 SWS)	15		
Leistungsnachweise	Eine mündliche. Prüfung* (25 Min.) oder eine 30-minütige Klausur* zu den Inhalten des Moduls			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	5. und 6. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Wahlmodul Zoologie			

Wahlmodul „Hydrogeologie“ (W17)	
Dozenten	Professor und Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein Verständnis für wesentliche Aspekte des Grundwassers gewonnen und kennen insbesondere die Bedeutung von Grundwasser als geologischem Agens, die Wechselwirkung zwischen unterirdischem Wasser und der Erdkruste, sowie von Grundwasser als Komponente des hydrologischen Kreislaufs. Ferner kennen sie die Bedeutung von Grundwasser als Trinkwasserreserve und besitzen einen Überblick über die Grundwasservorkommen und -dynamik in den Klimazonen der Welt. Die Studierenden besitzen sowohl Kenntnisse über die theoretischen Grundlagen als auch die praktischen Verfahren der Erfassung des Grundwasserdargebots und der Grundwasserneubildung. Sie sind in der Lage, qualitative

	Klassifizierungen des Grundwassers vorzunehmen. Darüber hinaus sind sie mit den Grundlagen der Geophysik vertraut und verstehen die theoretischen Grundlagen geophysikalischer Verfahren zur Erkundung geologischer Strukturen und Materialien in der Erde.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Grundwasserdynamik“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundwasserhaushalt und –raum, Wasserhaushaltsgleichung, Niederschlag, Verdunstung, Abfluss, Quellen ▪ Grundwasserneubildung und deren Bestimmungsmethoden ▪ Art und Beschaffenheit von Grundwasserleitern: Kluft-, Karst-, Porengrundwasserleiter, Vadose Zone, Kapillarwasser, Haftwasser, Sickerwasser, grundwassergesättigte Zone, Grundwasserleiter, Geringleiter ▪ Grundwasserbewegung: Potentialtheorie: Bernoulli-Gleichung, Grundwasserdruckhöhe, Hydraulischer Gradient ▪ hydrologisches Dreieck, Grundwassergleichenplan, Parameter der Grundwasserströmung, Strömungsgleichung, Transportgleichung, Permeabilität, Durchlässigkeitsbeiwert, Speicherkoeffizient, ▪ qualitative Klassifizierungsmethoden <p>Vorlesung „Geophysik“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Erdbebenkunde, Seismik (Reflexions- und Refraktionsseismik), Figur der Erde (Geoid), Gravimetrie, Magnetik, Gesteinsmagnetismus, Gleichstromgeoelektrik, elektromagnetische Verfahren (Magnetotellurik, transiente Elektromagnetik, Bodenradar) 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Grundwasserdynamik (V; 2 SWS)	30	120	180
	Geophysik (V; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 90-minütige Klausur* zu den Inhalten der Vorlesungen			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 3. Semester			

Empfohlene Vorkenntnisse	Keine
---------------------------------	-------

Wahlmodul „Kartographie“ (W18)				
Dozenten	Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben die Kompetenz erlangt, die Arbeitsweisen der topographischen und thematischen Kartographie sachgerecht einschätzen zu können. Sie sind in der Lage, Karten sachgerecht auszuwerten und eigene zu gestalten.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Einführung in die Kartographie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufgaben der Kartographie, kartographischer Kommunikationsprozess, Kartographie-Geschichte, mathematisch-astronomische Elemente der Erde, Maßstab, Koordinatensysteme, Kartennetzentwürfe, Reliefdarstellung, Generalisierung, Kartenzeichen, wichtige amtliche topographische Kartenwerke und Geodaten in Deutschland, thematische Karten <p>Übung zur Kartographie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Praktischer Umgang mit topographischen und thematischen Karten, Koordinatenbestimmung und Maßstabsrechnungen ▪ Erstellen von Kartennetzentwürfen und thematischen Karten ▪ Einführung in den praktischer Umgang mit Vermessungsinstrumenten 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Einführung in die Kartographie (V; 2 SWS)	30	120	180
	Übung zur Kartographie (Ü/E; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine mündliche. Prüfung* (25 Min.) oder eine 30-minütige Klausur* zu den Inhalten des Moduls, Protokoll* zur Übung			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 1. Semester			

Empfohlene Vorkenntnisse	Abiturwissen der Mathematik und Geographie
---------------------------------	--

Wahlmodul „Tierphysiologie“ (W19)				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben die Fähigkeit zur Interpretation von Daten zu Zell-, Organ- und Körperfunktionen von Tier und Mensch erworben.			
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Einführung in die Physiologie der Tiere und des Menschen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Physikalische und chemische Grundlagen ▪ Energetik lebender Systeme ▪ Aufbau tierischer Zellen (Kompartimentierung) ▪ Kommunikation im Organismus (Nervensystem, Hormone) ▪ Stoffaufnahme und interne Verteilung (Ernährung und Verdauung, Atmung, Herz/Kreislaufsysteme) ▪ Inneres Milieu und seine Konstanthaltung (Ionen- und Osmoregulation, Stickstoffexkretion, etc.) ▪ Informationsaufnahme aus der Umwelt (Sinnesorgane) ▪ Muskel und Bewegung <p>Seminar „Tier- und Zellphysiologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Literaturrecherche und -auswertung zu wissenschaftlichen Themen zur Funktion von Zellen, Organen und Organismen ▪ Vorbereitung und Präsentation im Rahmen eines Seminars ▪ Diskussion der Inhalte und der Präsentationsform 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Einführung in die Physiologie der Tiere und des Menschen (V; 4 SWS)	60	90	180
	Tier- und Zellphysiologie (S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine mündliche. Prüfung* (25 Min.) oder eine 90-minütige Klausur* zu den Inhalten der Vorlesung; 30-minütiges Referat* im Seminar			
Angebot	V: jährlich im WS; S: jährlich im SS			

Dauer	2 Semester
Empfohlene Einordnung	ab 3. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundwissen Biologie, Zoologie

Wahlmodul „Umweltverwaltungsrecht“ (W20)	
Dozenten	Dozenten der Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kenntnis der spezifischen Handlungsmöglichkeiten und Handlungsformen des Staates auf dem Gebiet der Umweltverwaltung, über grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Immissions- und Klimaschutzrecht sowie über vertiefte Kenntnisse in praktisch relevanten Bereichen des Natur- und Gewässerschutzrechts. Weiterhin können sie die dort auftretenden rechtlichen Probleme erkennen und verständlich und nachvollziehbar auf der Grundlage der entsprechenden gesetzlichen Regelungen lösen.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Umweltverwaltungsrecht unter besonderer Berücksichtigung von Natur und Gewässer“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des Umweltrechts mit seinen Bezügen zum internationalen und europäischen Umweltrechts sowie zum für das Umweltrecht relevanten Verfassungsrecht ▪ Spezielle Instrumente des Umweltverwaltungsrechts ▪ Umweltrechtliches Verfahrensrecht ▪ Grundzüge des Immissionsschutzrechts und des Abfallrechts ▪ Rechtsgrundlagen und Grundsätze des Naturschutzrechts, Landschaftsplanung, Eingriffsregelung, besonderer Biotop- und Flächenschutz (unter Einbeziehung des europäischen Schutzgebietsregimes), Artenschutz, verfahrensrechtliche und prozessuale Besonderheiten des Naturschutzes ▪ Rechtsgrundlagen und Grundsätze des Gewässerschutzrechts, wasserwirtschaftliche Planung, wasserwirtschaftliche Benutzungsordnung, Unterhaltung und Ausbau von Gewässern, Abwasserbeseitigung <p>Teilvorlesung zum Europäischen Verwaltungsrecht</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Europäisches Umweltrecht ▪ Europäisierung des Verwaltungsrechts ▪ Europäisierung des Rechtsschutzes

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Umweltverwaltungsrecht unter besonderer Berücksichtigung von Natur und Gewässer (V; 3 SWS)	45	128	180
	Teilvorlesung zum Europäischen Verwaltungsrecht (V; 0,5 SWS)	7		
Leistungsnachweise	90-minütige Klausur* zur Vorlesung			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	5. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basismodul „Ethik und Recht“			

Wahlmodul „Zoologie“ (W21)	
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben vertiefte theoretische Kenntnisse im Bereich der Populationsökologie und Zoogeographie erworben.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Zoogeographie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Zoogeographie ▪ Geschichte der Zoogeographie ▪ Methoden der Zoogeographie ▪ Verbreitungsmuster, bestimmende Faktoren ▪ Umweltgradienten; abiotische und biotische Faktoren ▪ Maßstäbe der Zoogeographie ▪ Ökologische vs. historische Zoogeographie ▪ Historische Veränderungen der Erde ▪ Phylogeographie ▪ Angewandte Zoogeographie und Naturschutz <p>Vorlesung „Populationsökologie der Tiere“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zentrale Begriffe ▪ Demographie / Lebensstadien ▪ Populationsgenetik

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verteilung und Dispersion im Raum ▪ Intraspezifische Konkurrenz, Territorialität ▪ Interspezifische Konkurrenz, Konkurrenzausschluss ▪ Prädation und Räuber-Beute-Systeme ▪ Populationsdynamik der Prädation, Selbstregulation ▪ Lebenszyklen ▪ Abundanz in Raum und Zeit ▪ Anthropogene Einflüsse auf Häufigkeiten ▪ Organismen als Lebensraum ▪ Angewandte Populationsökologie 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 6 LP	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Gesamt auf- wand
	Zoogeographie (V; 2 SWS)	30	120	180
	Populationsökologie der Tiere (V; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 90-minütige Klausur* zu den Inhalten der Vorlesungen.			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 4. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul Ökologie			

Teil 3: Vertiefungsmodule

Vertiefungsmodul „Forschungspraktikum Tierökologie (V02)“				
Dozenten	Professoren und Mitarbeiter des Zoologischen Instituts und Museums			
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben erweiterte Kenntnisse zum selbstständigen wissenschaftlichen Arbeiten sowie der Abfassung wissenschaftlicher Texte erworben und besitzen vertiefte Kenntnisse in Präsentation und Disputation.			
Modulinhalte	<p>Forschungspraktikum Tierökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> Selbständige Ausarbeitung einer wissenschaftlichen Arbeit zu einem Thema nach Wahl. <p>AG-Seminar „Tierökologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> Präsentation und Disputation des Forschungspraktikums 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Forschungspraktikum Tierökologie (P; 5 SWS)	-	210	240
	AG-Seminar Tierökologie (S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Abgabe eines Protokolls (15 S.) und Präsentation* im AG-Seminar, regelmäßige Teilnahme am AG-Seminar			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 4. Sem.			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Vertiefungsmodul „Geoinformatik und Fernerkundung“ (V03)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Kompetenz, erweiterte Funktionen und Arbeitsweisen von Geoinformationssystemen (GIS) praktisch nutzen zu können und besitzen die Fähigkeit, die aktuellen Möglichkeiten und Grenzen der Satellitenfernerkundung für landschaftsökologische Fragestellungen realistisch einzuschätzen.

Modulinhalte	Vorlesung/Übung „Geoinformationssysteme (GIS II)“			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Problemlösungen für die Geowissenschaften mit Hilfe aktueller GIS-Software für Fortgeschrittene: Datenimport und -export, Transformation zwischen Projektionen, Einsatz von Software-Erweiterungen, Rasterdatenverarbeitung, Map Algebra, Interpolationsverfahren, Datenmodelle GRID und TIN, 3D-Visualisierung, Auswertung digitaler Geländehöhenmodelle 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	Vorlesung „Fernerkundung I“			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Physikalische Grundlagen der Fernerkundung, Sensoren und Plattformen, Datentypen, Aufbereitungs- und Interpretationsmethoden der Fernerkundung, Anwendungsbeispiele 			
	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Geoinformationssysteme (GIS II) (V/Ü; 3 SWS)	45	165	240
	Fernerkundung I (V; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 30-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesung; Übungsprotokolle* zur GIS II-Übung			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	5. und 6. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Wahlmodul Geographische Informationssysteme			

Vertiefungsmodul „Gewässerökologie“ (V04)	
Dozenten	Dozenten der Biologische Station Hiddensee, des Instituts für Biochemie sowie des Zoologischen Instituts und Museums
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, physikalisch/chemische Besonderheiten des Lebensraumes Wasser zu beschreiben. Die Studierenden sind in der Lage, die Auswirkungen chemisch-physikalischer und hydrologischer Parameter auf Organismen im aquatischen Lebensraum zu beschreiben. Die Studierenden können grundlegende Methoden der Gewässerökologie anwenden. Die Studierenden können grundlegende Beurteilungen der Gewässerqualität von Fließ- und Stehgewässern vornehmen.

Modulinhalte	Vorlesung „Grundlagen der Aquatischen Ökologie“			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Globale Wasserressourcen, Wasserkreislauf ▪ Gewässertypen, Genese von Stand- und Fließgewässern ▪ Spezifische Eigenschaften des Wassers und der Bedeutung für Tiere und Pflanzen ▪ Anpassungen an den Lebensraum Wasser (insbes. Süßwasser) ▪ Stoffkreisläufe in Gewässern (N, P, C) ▪ Anaerobiose ▪ Trophie/Saprobie ▪ Ökomone ▪ Brackwasserökologie ▪ Water borne diseases 			
	Übung „Limnologische Übungen“ (Limnology, course)			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Methoden der Gewässeranalyse und -bewertung ▪ Messungen abiotischer und biotischer Parameter in Stand- und Fließgewässern ▪ Probenahme und Bestimmung von Flora und Fauna (Makrozoobenthos) in und an Gewässern ▪ Laboranalysen chemischer Wasserparameter ▪ Bewertung von Gewässern 			
	Übung „Methoden der Gewässerökologie“			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Methoden der hydrobiologischen Arbeit insbesondere im Meer-/Brackwasser ▪ Probenahme und Messungen vom Schiff/Boot aus ▪ Analyse chemischer Wasserparameter im Labor ▪ Beziehung zwischen Flora, Fauna und Standortfaktoren 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Grundlagen der Aquatischen Ökologie (V; 2 SWS)	30	135	240
	Limnologische Übungen (Ü, 2,5 SWS)	37,5		
	Methoden Gewässerökologie (Ü; 2,5 SWS)	37,5		
Leistungsnachweise	Eine mündliche. Prüfung (25 Min.) oder eine 60-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesung; Teilnahmebestätigungen* für die Übungen			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			

Empfohlene Einordnung	4. oder 6. Semester
Empfohlene Vorkenntnisse	Basismodule

Vertiefungsmodul „Landnutzung“ (V05)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse über verschiedene Landnutzungsformen, wie die ökologische Charakterisierung, das Konfliktpotential und die Kompromisspielräume im Zusammenhang mit Naturschutzansprüchen erlangt. Sie sind fähig Nutzungssituationen angemessen zu analysieren und gegenüber Alternativen zu bewerten. Im Bereich der Moornutzung haben sie Kenntnisse mit dem Schwerpunkt der Nachhaltigkeit und „wise use“. Zudem sind sie kompetente Gesprächspartner im Konfliktfeld zwischen Nutzungs- und Schutzinteressen.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Grünlandnutzung“²</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Überblick über die vegetationskundlich-floristischen, naturschutzfachlichen und landbautechnischen Aspekte der Grünlandwirtschaft in Mitteleuropa ▪ Trade-offs zwischen Faktorlieferung und ökologischen Leistungen ▪ Konfliktpotential und Kompromisspielraum zwischen landwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Ansprüchen ▪ Betriebswirtschaftliche Rahmenbedingungen und Wettbewerbsfähigkeit <p>Vorlesung „Ackerbau“²</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in die Agrarökosysteme ▪ Begleitflora von Agrarökosysteme und ihre Bedeutung für die Bioindikation ▪ Floristische Gliederung von Agrarökosysteme ▪ Konkurrenzfähigkeit der wichtigsten Produktionsverfahren ▪ System der Transferleistungen innerhalb der EU und Deutschlands <p>Vorlesung „Waldbau“²</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung in aktuelle Methoden der Forstwirtschaft ▪ Forstliche Betriebsarten, Aspekte des Waldwachstums, Forstliche Standorterkundung ▪ Naturschutzfachlichen Anforderungen der naturnahen Forstwirtschaft

- Praktische Übung zur Waldinventur und zum Waldbau in Beständen

Vorlesung „Tierhaltung“²

- Einführung in die Tierhaltung von Rind, Pferd, Schwein, Schaf, Biene und landwirtschaftlicher Weidehaltung
- Überblick über tierärztliche Besonderheiten, Domestikation, historische Entwicklung, volks- und betriebswirtschaftliche Bedeutung sowie Haltungs- und Nutzformen

Vorlesung „Moornutzung“²

- Produktion Funktionen: Torf als Humus, organische Düngung, Substrat für den Erwerbsgartenbau, Brennstoff, Rohstoff für die Chemie, Filtrations- und Adsorptionsmaterial, Streu, Konstruktions-/Isolationsmaterial, Medizin und in der Balneologie, Torfboden für die Land- und Forstwirtschaft, und den Gartenbau, Trinkwasser, wilde Pflanzen für Ernährung, Bau, Brei (Papier), Brennstoff, Rohstoff für Industrie, Medizin, wilde Tiere für Ernährung, Fell
- Trägerfunktion: Raum für Hydro-Elektrizität, Wasserspeicher, Fischerei, Städte-Entwicklung, Infrastruktur, militäre Übungen
- Regulationsfunktion im Bezug auf Klima, Hydrologie, (Ab-) Wasserreinigung, Bodenerosion
- Informationsfunktion im Bezug auf Identität und Kontinuität, soziale Kontakte und Arbeit, Freizeit und Entspannung, Schönheit, Symbolik, evolutionäre und ökologische Verwandtschaft, paläo- und actuo-ökologische Information, Selbstorganisation und -regulation
- Transformations- und Optionsfunktion: Gelegenheiten für Bildung
- "wise use" der Moore: Grundlagen, Konflikt Analyse, Grenzen, Richtlinien

Vorlesung „Stadtökologie“²

- Ökologische Charakterisierung des Lebensraumes Stadt, Wohnumfeldverbesserungen
- Kennzeichnung städtischer Umweltfaktoren
- Spontane Stadtflora und -vegetation
- Hof- und Fassadenbegrünung, Dachbegrünung
- Straßenbäume
- Ökologische Gehölzartenwahl, Grünflächenanlage und -pflege
- Regenwassernutzung, Teichbau
- Beeinträchtigung durch Straßen und Straßenverkehr

	Vorlesung „Nutzpflanzen der Erde“² <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übersicht der nutzbaren Gewächse der Erde unter Berücksichtigung von Biologie, Nutzung, Anbau und Verbreitung ▪ Typen von Kulturpflanzen, Herkunft und Domestikation, allgemeine Bedingungen des Anbaus ▪ Nahrungspflanzen: Kohlenhydrate liefernde Pflanzen, Eiweiß liefernde Pflanzen, Öl- und Fett liefernde Pflanzen, Obst liefernde Pflanzen, Gemüse und Salat liefernde Pflanzen, Genussmittel liefernde Pflanzen, Gewürze liefernde Pflanzen ▪ Technisch genutzte Pflanzen: Fasern liefernde Pflanzen, Kautschuk, Harz, Wachs, Kork, Gerbstoff liefernde Pflanzen, Farbstoffe liefernde Pflanzen 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	wahlobligatorisch		120	240
	Grünlandnutzung (V; 2 SWS)	30		
	Ackerbau (V; 2 SWS)	30		
	Moornutzung (V; 2 SWS)	30		
	Tierhaltung (V; 2 SWS)	30		
	Nutzpflanzen der Erde (V, 2 SWS)	30		
	Waldbau (V; 2 SWS)	30		
Stadtökologie (V; 2 SWS)	30			
Leistungsnachweise	Vier 30-minütige Klausuren zu den Inhalten der vier gewählten Vorlesungen			
Angebot	Das Modul wird jährlich angeboten, die wahlobligatorischen VL jedoch in der Regel nur alle zwei Jahre			
Dauer	1 oder 2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 3. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Grundkenntnisse in der Ökologie und Ökonomie der Landnutzung			

Vertiefungsmodul „Moor- und Paläoökologie“ (V06)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Spezialkenntnisse über Konzepte und Methoden in der landschaftsökologischen Beschreibung und Analyse von Mooren erworben und verfügen über eine Übersicht über die wichtigsten Moortypen, ihre Eigenschaften und ihre Verteilung in der Welt. Sie besitzen ein vertieftes Verständnis von chemisch-physikalischen und hydrologischen Prozessen in Mooren und ihrer Bedeutung für den Stoff- und Energiehaushalt der Landschaft. Weiterhin haben die Studierenden ihre Kenntnisse der Recherche, Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Themen vertieft.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Moore der Erde“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Moor und Torf: Begriffsbestimmungen ▪ Moorklassifikation und –terminologie ▪ Naturschutzgründe und ihre Bedeutung für die Moorklassifikation ▪ Hydrogenetische Moortypen ▪ Die Moore Europas ▪ Die Moore Nordamerikas und Nordasiens ▪ Die Tropenmoore ▪ Die Moore der südlichen Hemisphäre , außerhalb der Tropen <p>Vorlesung Energy and matter dynamics of peatlands I (V)(„Stoffhaushalt der Moore I“)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Torf, Torfbildung ▪ Torfbildungsraten und ihre Bestimmung ▪ Torf: Biomasse oder fossil? ▪ Klimawirkungen von Mooren ▪ pH, Bodenreaktion, Azidität ▪ Redoxchemie, Denitrifizierung, Pyritbildung, Methanogenese ▪ Wasser- und Torfchemie ▪ Organische Geochemie, Humuschemie, Humifikation, Einkohlung ▪ Permafrost <p>Vorlesung/Übung/Seminar „Moorökohydrologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökohydrologie: Grundlagen einer Anwendungsgetriebenen Disziplin ▪ Torf und Wasser ▪ Redox-Potentiale und Standortfaktoren in Mooren ▪ Torfakkumulation ▪ Standorthydrologie ▪ Wasser und Moorvegetation ▪ Stoffumsetzungsprozesse

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetation und Wasserchemie ▪ Eutrophierung: externe und interne Nutrientquellen ▪ Vegetationsänderungen in Hoch- und Niedermoorgradienten ▪ Nährstofflimitation in Niedermooren ▪ Wasserqualität und Indikatoren ▪ Ökohydrologische Parameter, die verschiedene Grundwassertypen anzeigen ▪ Ellenberg Indikatorwerte ▪ Vegetationsformen ▪ Wasser als positioneller Faktor ▪ Moorlandschaften aus hydrologischer Sicht ▪ Grundwasserströmungsmuster und Grundwasserzusammensetzung ▪ Hydrologische Pufferzonen ▪ Hydrologische Modellierung ▪ Hydrogenetische Moortypen ▪ Regionale Verbindungen zwischen Hochmoore und Klima, Grundwasser und Landschaft ▪ Selbstorganisation und -regulation in Mooren 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Moore der Erde (V; 2 SWS)	30	150	240
	Stoffhaushalt der Moore (V; 2 SWS)	30		
	Moorökohydrologie (V/Ü/S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Mündliche Prüfung (25 Min.)			
Angebot	alle 2 Jahre			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 3. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basismodule			

Vertiefungsmodul „Mikrobielle Ökologie“ (V07)	
Dozenten	Professoren und Dozenten des Instituts für Ökologie (bzw. künftig Mikrobiologie)
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnisse der theoretischen und methodischen Grundlagen der Ökologie der Mikroorganismen

erworben.

Modulinhalte

Vorlesung „Ökologie der Mikroorganismen II – Energieflüsse und Stoffkreisläufe“

- Mikrobielle Energiegewinnung und –umwandlungen
 - Photo- und Chemotrophie
 - Energieausbeuten spezifischer Reaktionen
 - Interaktionen
- Stoffkreisläufe (C-, N-, S-, P-, Fe-, Mn-Kreisläufe, deren Wechselwirkungen und Entwicklung; Kreisläufe ausgewählter Spurenelemente)
 - Zelluläre Ebene: Mikroorganismen und mikrobielle Physiologie
 - Mikrobielle Lebensgemeinschaften und Interaktionen
 - Quantitative Ausprägung in spezifischen Lebensräumen (Boden, Meer usw.)
 - Biotechnologische Nutzung (z.B.: Klärwerk, Boden- und Grundwasser-Sanierung, usw.)
 - Biogeochemische Aspekte
 - Globale Aspekte mikrobieller Energietransformationen und Stoffkreisläufe

Vorlesung „Grundwasserökologie“

- Hydrogeologische Grundbegriffe, Wasserkreislauf, Erscheinungsformen und Bildung von unterirdischem Wasser
- Biologie & Ökologie der ungesättigten Zone
- Grundwasserfauna, Viren & Pilze des Grundwassers
- Grundwassermikrobiologie (oberflächennahes & Tiefengrundwasser)
- Probennahme im Grundwasserraum
- Trinkwassergewinnung & -behandlung
- Chemische & biologische Eigenschaften von Trinkwasser
- Kontaminationen des Grundwasserraumes
- Sanierungstechnologien

Vorlesung „Mikrobiologie mariner Lebensräume“

- Das Meer als Lebensraum
- Physikalisch-chemische Charakterisierung des Meerwassers
- Bedeutung und Charakterisierung mariner Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Pilze, Mikroalgen)
- Methoden zur Visualisierung und Quantifizierung mariner Mikroorganismen
- Mikrobielle Gemeinschaften in Küstengewässern (Wassersäule, Sedimente)
 - Benthopelagische Kopplung
 - Mikrobielle Aktivitäten an Grenzflächen / Gradienten
 - Biofilme / Mikrobematten

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ - Auftriebsgebiete ▪ Mikrobiologie der Ostsee <p>Vorlesung „Ökologie der Ostsee“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: Entstehung, Morphologie, Sedimente ▪ Hydrographie (Wasseraustausch, Wassertransport, vertikale Stratifikation, Salzwassereinströme) ▪ Pelagische Lebensgemeinschaften <ul style="list-style-type: none"> - Plankton - Definitionen / Klassifizierung / Systematik / Fangmethoden - Vorkommen und Bedeutung wichtiger Phytoplanktongruppen - Phytoplanktonblüten und Primärproduktion - Harmful algal blooms (HABs) - Bakterioplankton und Microbial Loop - Zooplankton und Vertikalwanderung ▪ Benthische Lebensgemeinschaften <ul style="list-style-type: none"> - Benthos - Definitionen / Klassifizierung / Fangmethoden - Mikro- und Makroalgen - Meio- und Makrofauna ▪ Ökologie der Küstengewässer (Bodden) ▪ Monitoring und Zustand der Ostsee (HELCOM) ▪ Nutzung der Ostsee (Fischerei, Windparks) ▪ Veränderungen der Ostsee 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Ökologie der Mikroorganismen II (V; 4 SWS)	60	120	240
	Grundwasserökologie (V; 2 SWS)	30		
	Ökologie der Ostsee (V; 1 SWS)	15		
	Mikrobiologie mariner Lebensräume I (V; 1 SWS)	15		
Leistungsnachweise	Eine 120-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen.			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 3. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Allgemeine Physische Geographie (B2)			

Vertiefungsmodul „Pflanzenökologie“ (V08)	
Dozenten	Professoren bzw. Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben fortgeschrittene Kenntnisse zur Ökologie terrestrischer und aquatischer pflanzlicher Organismen erworben und verfügen über die Befähigung, pflanzenökologische Konzepte, Methoden und Theorien zu verstehen und anzuwenden. Weiterhin sind sie befähigt, spezielle Themen der Pflanzenökologie selbständig zu erarbeiten und zu präsentieren.
Modulinhalte	<p>Vorlesung „Terrestrische Pflanzenökologie“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassungsmerkmale und Trade-offs bei terrestrischen Pflanzen ▪ Photosynthese, Wachstum und Ressourcenallokation ▪ Strahlungs- und Energiebilanzen ▪ Charakterisierung und Bilanzierung des Kohlenstoff-, Nährstoff- und Wasserumsatzes ▪ Ökologische Bedeutung von Wuchsformen und Lebenszyklen ▪ Modelle pflanzlicher Strategien ▪ Pflanzenökologische Messmethoden <p>Vorlesung „Aquatische Pflanzenökologie“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ökologische Gliederung aquatischer Lebensräume ▪ Physikalische und chemische Rahmenbedingungen ▪ Evolution, Organisationsstufen und Lebensformtypen aquatischer Pflanzen ▪ Reproduktions- und Verbreitungsstrategien ▪ Charakteristika der planktischen Lebensweise ▪ Charakteristika der benthischen Lebensweise ▪ Lebensbedingungen und Anpassungen von Pflanzen im Meer, in Seen und in Fließgewässern ▪ Aquatische Pflanzen und Herbivorie ▪ Nutzung aquatischer Pflanzen <p>Seminar „Ökologie der Pflanzen“:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Klassische und moderne Themen der Pflanzenökologie ▪ Durchführung von Literaturrecherchen ▪ Erarbeitung schriftlicher Zusammenfassungen ▪ Mündliche Präsentation, Vortragstechniken ▪ Moderation themenbezogener Diskussionen

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Terrestrische Pflanzenökologie (V; 2 SWS)	30	150	240
	Aquatische Pflanzenökologie (V; 2 SWS)	30		
	Ökologie der Pflanzen (S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine mündliche Prüfung (25 Min.) oder eine 90-minütige Klausur zu den Inhalten der Vorlesungen; 30-minütige Referate* im Seminar			
Angebot	Jährlich			
Dauer	2 Semester			
Empfohlene Einordnung	ab 5. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Basismodule			

Vertiefungsmodul "Protected Area Management" (V09)	
Dozenten	Dozenten des Instituts für Geographie und Geologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben vertiefte theoretische Kenntnisse des Managements von Schutzgebieten verschiedener Kategorien (z.B. Nationalparke, Biosphärenreservate) in unterschiedlichen Regionen der Welt erworben und praktische Erfahrungen im Schutzgebietsmanagement durch Durchführung einer Fallstudie in einem Schutzgebiet gesammelt
Modulinhalte	<p>Seminar „Schutzgebietsmanagement II – Theorien, Instrumente, Lösungen“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kennenlernen komplexer Probleme, Theorien, Instrumente und Lösungsansätzen beim Management von Schutzgebieten verschiedener Kategorien und in unterschiedlichen Regionen der Welt <p>Seminar „Biosphärenreservate – Integration von Naturschutz und nachhaltiger Nutzung?“</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Beitrag der Kategorie Biosphärenreservate und des Weltnetzwerkes der Biosphärenreservate zu Naturschutz und nachhaltiger Nutzung, Besonderheiten dieser Kategorie beim Management

Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontakt- zeit	Selbst- studium	Gesamt auf- wand
	Schutzgebietsmanagement II – Theorien, Instrumente, Lösungen (S; 2 SWS)	30	180	240
	Biosphärenreservate – Integration von Naturschutz und nachhaltiger Nutzung? (S; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Je ein 30-minütiges Referat in den beiden Seminaren			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	5. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Protected Area Management I, Internationaler Naturschutz, Grundlagen des Naturschutzes, gute Englischkenntnisse			

Vertiefungsmodul “Sustainability” (V10)	
Dozenten	Professoren bzw. Dozenten des Instituts für Botanik und Landschaftsökologie
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben Kenntnis der ethischen Grundlagen des Nachhaltigkeitsdiskurses und besitzen die Fähigkeit, unterschiedliche Konzepte, Modelle und Indikatoren zu beurteilen und anzuwenden. Sie sind in der Lage, einen Transfer theoretischen Wissens in die Umwelt- und Naturschutzpraxis zu vollziehen und Nachhaltigkeitsstrategien politisch zu kontextualisieren. Die Studierenden haben ein Verständnis für Naturschutzpolitik in parlamentarischen Demokratien entwickelt und verfügen über Kompetenz zur Beurteilung und Durchführung partizipativer Verfahren im Naturschutz.
Modulinhalte	<p>Vorlesung “Sustainability and sustainable development”(in englischer Sprache):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ History of the „Nachhalt“-Concept since 1713 ▪ Theoretical debates after the Brundtland-Report ▪ Ethical Principles: Intergenerational Responsibility, Contemporary Development, Capability Approach, Resourcism, Welfarism ▪ Weak Sustainability: Substitution, Discounting,

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compensation ▪ Strong Sustainability: Preserving and Investing in Natural Capital ▪ Management Rules of Strong Sustainability ▪ Guidelines: Efficiency, Resilience, Sufficiency ▪ Applying Strong Sustainability: Paradigm Cases ▪ Political Strategies ▪ Education for Sustainable Development <p>Seminar “Current topics in sustainable use of land and water” (in englischer Sprache):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selected articles that contribute to the in-depth understanding of ethical, conceptual and political aspects of sustainability 			
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 8 LP:	Kontaktzeit	Selbststudium	Gesamtaufwand
	Sustainability and sustainable development (V; 2 SWS)	30	180	240
	Current topics in sustainable use of land and water (S; wo; 2 SWS)	30		
Leistungsnachweise	Eine 90-minütige Klausur zur Vorlesung "Sustainability and sustainable development", eine Hausarbeit* (10 S.) im Seminar			
Angebot	Jährlich			
Dauer	1 Semester			
Empfohlene Einordnung	3. oder 5. Semester			
Empfohlene Vorkenntnisse	Keine			

Teil 4: Bachelor-Arbeit

Modul „Bachelor-Arbeit“ (BA)	
Verantwortlicher	Vorsitzende(r) des Prüfungsausschusses
Dozenten	Die Bachelor-Arbeit wird in der Regel zu einem der Vertiefungsmodule gewählt. Der Betreuer kann von den Studierenden aus allen in den Vertiefungsmodulen vertretenen Hochschullehrern gewählt werden.
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, eine vorgegebene landschaftsökologische Aufgabenstellung eigenständig zu bearbeiten. Sie können die erzielten Ergebnisse in Form einer wissenschaftlichen Arbeit angemessen darstellen.

Modulinhalte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Literaturstudium ▪ Entwicklung einer methodischen Strategie zur Lösung der gestellten Aufgabe ▪ Durchführung der Aufgabenstellung und Anwendung geeigneter Auswertemethoden ▪ Diskussion der Ergebnisse und Einordnung in den thematischen Kontext ▪ Zusammenschrift der Bachelor-Arbeit 	
Lehrveranstaltungen (in SWS, LP bzw. St.)	zu erwerben sind 12 LP:	Gesamtaufwand
	B.Sc.-Arbeit	360
	Vorstellung der B.Sc.-Arbeit	
Leistungsnachweise	Schriftliche Bachelor-Arbeit, Vorstellung der Bachelor-Arbeit im Rahmen eines Seminars	
Angebot	ständig	
Dauer	1 Semester	
Empfohlene Einordnung	6. Semester	
Vorkenntnisse	Basis-, Wahl- und Vertiefungsmodule	