

ANLAGE 1: Modulhandbuch

Charakterisierung von Biozöosen, Biotopen und Landschaften						
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
M 1	600 h	20	1. Sem	TM 1, TM 2: Wintersemester TM 3: Sommersemester	2 Semester	
1	Teilmodule TM 1: Grundlagen und Anwendungen der Biologischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP) TM 2: Grundlagen und Anwendungen der Geographischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP) TM 3: Interdisziplinäre Übung biologischer und geographischer Freilandmethoden (8 LP)			Kontakt-zeit 12 SWS / 180 h	Selbst- studium 420 h	geplante Gruppen- größe 15 - 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der gängigen Verfahren zur Artbestimmung sowie verschiedener Erhebungs- und Untersuchungsverfahren zur Erfassung des Arteninventars von Lebensräumen. Sie verfügen über Kenntnisse der gängigen geographischen Verfahren zur Landschaftsdiagnose sowie verschiedener Erhebungs- und Untersuchungsverfahren zur Erfassung des Landschaftshaushaltes. Sie kennen für den Naturschutz prioritäre Arten und einschlägige Rechtsvorschriften im Landes-, Bundes- und Europarecht. Sie sind in der Lage, selbständig eine Erhebung des geographischen und biologischen Inventars eines Lebensraumes zu konzipieren, durchzuführen, zu dokumentieren und auszuwerten. Die Studierenden können komplexe Umweltproblematiken in ihren interdisziplinären Dimensionen erfassen und adäquate Lösungsoptionen aufzeigen. Die Studierenden können ihre Ergebnisse angemessen darstellen und zielgruppengerecht kommunizieren.					
3	Inhalte Das Kennenlernen und Anwenden verschiedener Methoden <ul style="list-style-type: none"> • zur Bestimmung und Erfassung von Tier- und Pflanzenarten sowie zur Erfassung und Bewertung von Lebensgemeinschaften und Arteninventaren, auch zur Bewertung von Biozöosen hinsichtlich ihrer Gefährdung und des Ausmaßes anthropogener Beeinflussung, • zur Bestimmung und Erfassung des Landschaftshaushaltes sowie zur Erfassung und Bewertung unterschiedlicher Geoökosysteme, • des aktiven und passiven Bio- und Geomonitorings, ihrer jeweiligen Aussagekraft und methodischen Grenzen sowie verschiedener Indikatororganismen und ihrer Anwendungsgebiete. 					
4	Lehrformen TM 1: Seminar und 1 Woche Geländeübung/Exkursion mit Studienprojekt TM 2: Seminar und anschließende Projektarbeit TM 3: 2 Wochen Geländeübung					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: - Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					

Charakterisierung von Biozöosen, Biotopen und Landschaften	
6	Prüfungsformen Modulprüfung: Portfolio
7	Studienleistungen TM 1: aktive Mitarbeit im Seminar und auf der Geländeübung/Exkursion TM 2: aktive Mitarbeit im Seminar TM 3: aktive Teilnahme an der Geländeübung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
9	Stellenwert der Note für die Endnote 20 LP / 108 LP
10	Modulbeauftragte Prof. Dr. Horst Kierdorf und Prof. Dr. Martin Sauerwein Hauptamtlich Lehrende TM 1: Dr. Armin Blöchl, Ricarda Pätsch TM 2: Prof. Dr. Martin Sauerwein, Nico Herrmann TM 3: Prof. Dr. Jasmin Mantilla-Contreras, Dr. Ines Bruchmann, Nico Herrmann
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Umweltchemie und Ökotoxikologie						
Kennnummer M 2	Workload 300 h	Leistungs- punkte 10	Studiensemester 1. Sem. (Beginn im WiSe), bzw. 2. Sem. (Beginn im SoSe)	Häufigkeit des Angebots TM 1: Wintersemester TM 2, TM 3: Sommersemester		Dauer 2 Semester
1	Teilmodule TM 1: Umweltchemie TM 2: Umweltchemisches Laborpraktikum TM 3: Ökotoxikologie			Kontakt- zeit 8 SWS / 120 h	Selbst- studium 180 h	geplante Gruppen- größe 15 - 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden verfügen über vertiefte theoretische Kenntnisse zu instrumentellen und nasschemischen Analyseverfahren und sind in der Lage, diese auf konkrete Umweltprobleme anzuwenden. Ferner verfügen die Studierenden über Kenntnisse zum Verhalten von organischen und anorganischen Schadstoffen in Umweltkompartimenten sowie zu den Auswirkungen von Umweltschadstoffen auf Organismen und Lebensgemeinschaften.					
3	Inhalte TM 1: Qualitative anorganische und organische Nachweismethoden, Aufschlüsse, Flammenfärbung, gravimetrische Bestimmungen, Schmelzpunktbestimmungen, Maßanalysen mit chemischer Endpunktsbestimmung, Maßanalysen mit physikalischer Endpunktsbestimmung, Sensoren, Fehleranalyse; instrumentelle Analysemethoden wie z.B.: Polarimetrie, Refraktometrie, pH-Wert-Bestimmung, Elektrophorese, thermische Analyse, IR, UV/VIS, NMR, Massenspektroskopie, Chromatographie (HPLC, DC, GC). Bei den instrumentellen Verfahren werden sowohl die theoretischen Grundlagen als auch typische Anwendungen und Auswertungen von Spektrogrammen behandelt. TM 2: Selbständige Messung unterschiedlicher Boden-/Sediment- und Wasser-Parameter unter Verwendung vielfältiger Analysemethoden und Analysetechnik wie z.B. Nährstoffe und Schwermetalle in differenzierten Aufschlüssen. Die Laborübung findet z.T. gemeinsam mit dem Kooperationspartner im Labor des NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten-, und Naturschutz) statt (abgeschlossene Kooperationsvereinbarung). TM 3: Verhalten organischer und anorganischer Schadstoffe in Umweltkompartimenten, Auswirkungen von Umweltschadstoffen auf Biota, Organismen als Bioindikatoren/Biomonitoren von Umweltbelastungen.					
4	Lehrformen TM 1: Vorlesung (2 SWS) TM 2: Laborübung (2 Wochen) TM 3: Seminar (2 SWS)					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: - Inhaltlich: Chemische Grundkenntnisse (auf dem Niveau eines Grundkurses Chemie der Sek. II) Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					
6	Prüfungsformen Modulprüfung: Portfolio (TM 2 und TM 3)					

Umweltchemie und Ökotoxikologie	
7	Studienleistungen TM 1: 90minütige Klausur TM 2: aktive Mitarbeit in der Laborübung TM 3: aktive Seminarteilnahme
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
9	Stellenwert der Note für die Endnote 10 LP / 108 LP
10	Modulbeauftragte NN (Prof. Chemie, im Besetzungsverfahren), Prof. Dr. Uwe Kierdorf Hauptamtlich Lehrende TM 1: NN (Prof. Chemie) TM 2: NN (Prof. Chemie), Prof. Dr. Martin Sauerwein TM 3: Prof. Dr. Uwe Kierdorf
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Umwelt und Gesellschaft						
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M 3	360 h	12	1. Sem. (Beginn WiSe) bzw. 2. Sem. (Beginn SoSe)	Wintersemester		2 Semester
1	Teilmodule TM 1: Naturschutz- und Umweltschutzrecht TM 2: Umweltplanung			Kontakt- zeit	Selbst- studium	geplante Gruppen- größe
				8 SWS / 120 h	240 h	15 - 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen TM 1: Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis der bundesdeutschen Rechtsordnung- und Staatsordnung. Sie kennen die wichtigsten Unterschiede zwischen öffentlichem und privatem Recht ebenso wie die zwischen formellem und materiellem Recht. Sie können das Umweltrecht in den Kontext der Rechtsordnung als Teil des Verwaltungsrechts einordnen. Sie verstehen die konstitutiven und funktionalen Zusammenhänge zwischen europäischem und nationalem Naturschutzrecht als Teil des europäischen und deutschen politischen und Rechtssystems. Sie kennen den Organisationsaufbau der europäischen, bundesdeutschen und Länder-Naturschutzverwaltung. Die Grundzüge der praktischen Umsetzung naturschutzrechtlicher und umweltschutzrechtlicher Aufgaben in Naturschutzbehörden und in gesetzlich anerkannten Naturschutzverbänden sind verstanden und können umgesetzt werden. TM 2: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Umweltplanung, z.B. Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, und können die Ergebnisse z.B. einer UVP kritisch bewerten. Sie besitzen die Kompetenz zur Durchführung planerischer Schritte z.B. im Rahmen einer UVP.					
3	Inhalte TM 1: Die Studierenden setzen sich mit exemplarischen, für die behördliche und ehrenamtliche Wahrnehmung naturschutzrechtlicher und umweltschutzrechtlicher Aufgaben besonders wichtigen Regelungsinhalte des Naturschutzrechts und des Umweltschutzrechts auseinander. TM 2: z.B. Gesetzliche Vorgaben und Rahmenbedingungen der Umweltplanung, gesetzliche Instrumente der Umweltplanung wie Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU), Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Strategische Umweltprüfung (SUP), beispielhafte Durchführung einer UVP anhand realer Datensätze im Projektanteil des Teilmoduls.					
4	Lehrformen TM 1: Seminar und Projektarbeit TM 2: Seminar und 3 Tage Geländeübung/Exkursion					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: - Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					
6	Prüfungsformen Modulteilprüfungen: TM 1: Projektpräsentation (Kolloquium) TM 2: ca. 10seitiger Projektbericht Um die Vielfalt von Prüfungsformen zu gestalten, werden zwei Teilmodulprüfungen absolviert.					
7	Studienleistungen aktive Seminarteilnahme					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -					

Umwelt und Gesellschaft	
9	Stellenwert der Note für die Endnote 12 LP / 108 LP
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Martin Sauerwein Lehrende TM 1: Prof. Theo Stracke TM 2: Prof. Dr. Brigitte Wotha
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Spezialisierungsrichtung „Mensch und Umwelt in historischer Perspektive“						
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M 4-1	540 h	18	1. Sem.	jedes Semester		2 - 3 Semester
1	Teilmodule TM 1: Vier Veranstaltungen á je 3 LP zur Anthropologie/ Archäozoologie oder Geoarchäologie/Landschaftsforschung (12 LP) TM 2: Methoden und Anwendungen der Datenanalyse auf bio- und geoarchäologische Fragestellungen (6 LP)			Kontakt- zeit	Selbst- studium	geplante Gruppen- größe
				12 SWS / 180 h	360 h	5 - 10 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen TM 1: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Rekonstruktion der Lebensumstände von menschlichen und tierischen Individuen und Populationen durch Untersuchungen und Analysen an biologischen Hartstrukturen. Die Studierenden erwerben die Fähigkeit zur Rekonstruktion historischer und prähistorischer Landschaften. Die Studierenden lernen die grundlegenden anthropologisch/archäozoologischen und geoarchäologischen Methoden kennen und können diese anwenden. TM 2: Die Studierenden sollen die grundlegenden Kompetenzen zum Verständnis und zur theoretischen wie auch praktischen Anwendung statistischer und stochastischer Methoden der mathematischen Datenanalyse bezogen auf bio- und geoarchäologische Fragestellungen erwerben. Die Studierenden können die Methoden auf empirische Datensätze der Spezialisierungsrichtung anwenden.					
3	Inhalte TM 1: Die Studierenden können wählen aus Lehrveranstaltungen zur Anthropologie/Archäozoologie und Geoarchäologie/Landschaftsforschung und Methodenveranstaltungen dazu. <u>Anthropologie/Archäozoologie:</u> Mit Hilfe makroskopischer, biometrischer, mikroskopischer sowie elementanalytischer Verfahren werden die Lebens- und Umweltbedingungen von menschlichen und tierischen Individuen und Populationen rekonstruiert. <u>Geoarchäologie/Landschaftsforschung:</u> Mit geowissenschaftlichen (insbesondere bodenkundlichen und geomorphologischen) Methoden wird archäologischen Fragen nachgegangen. Im Mittelpunkt steht dabei die Rekonstruktion historischer und prähistorischer Landschaften im Bereich der Siedlungsarchäologie oder Landschaftsarchäologie. <u>Anthropologisch/archäozoologische und geoarchäologische Methoden:</u> Es finden makroskopisch-anatomische, licht- und elektronenmikroskopische sowie elementanalytische Methoden Anwendung. Darüber hinaus gelangen paläoökologische, paläoepidemiologische und paläopathologische Verfahren zur Anwendung (z.B. zum Nachweis von Stressmarkern am Skelett und Gebiss) Weiterhin werden klassische Methoden wie z.B. Dünnschliffuntersuchungen, aber auch aufwändige geochemische Analysen durchgeführt. TM 2: Illustriert mit bio- und geoarchäologischen Beispielen werden folgende Begriffe und Inhalte erarbeitet: 1. Grundlegende Begriffe (Reelle Zufallsgrößen, Erwartungswert, Zerlegungen von ZFG, Varianz, unabhängige ZFG, bedingte ZFG, bedingte Erwartung, Bayes Formel, Verteilungen u.a.m.). 2. Grundlegende Verfahren der Angewandten Statistik (Schätzmethoden, verteilungsfreie und verteilungsabhängige Tests, Parametertests, Konfidenzintervalle, Chi-Quadrat-Test u.a.m.). In der Übung und der Computerübung werden Beispiele mit Daten der Spezialisierungsrichtung gerechnet.					
4	Lehrformen TM 1: Seminare, Vorlesung/Übung TM 2: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) und Computerübung (5 Tage)					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: -- Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					

Spezialisierungsrichtung „Mensch und Umwelt in historischer Perspektive“	
6	Prüfungsformen Modulprüfung: Portfolio (TM 1)
7	Studienleistungen TM 1: aktive Mitarbeit in den Seminaren TM 2: 90minütige Klausur und aktive Mitarbeit in der Übung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
9	Stellenwert der Note für die Endnote 18 LP / 108 LP
10	Modulbeauftragte Prof. Dr. Horst Kierdorf, Prof. Dr. Martin Sauerwein (TM 1) und Prof. Dr. Thomas Richthammer (TM 2) Hauptamtlich Lehrende TM 1: Prof. Dr. Horst Kierdorf, Prof. Dr. Uwe Kierdorf, Prof. Dr. Martin Sauerwein, Dr. Stefan Flohr, Dr. Carsten Witzel, Nico Herrmann, Robin Stadtmann TM 2: Prof. Dr. Thomas Richthammer, Daniel Nolting
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Spezialisierungsrichtung „Angewandter Naturschutz“						
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M 4-2	540 h	18	1. Sem.	Jedes Semester		2 – 3 Semester
1	Teilmodule TM 1: Vier Veranstaltungen á je 3 LP zur Angewandten Ökologie, Renaturierungsökologie, Naturschutzbiologie, Wildtierbiologie, Freilandmethoden der Ökologie, Summer Schools (12 LP) TM 2: Methoden und Anwendungen der Datenanalyse auf ökologische und naturschutzfachliche Fragestellungen (6 LP)			Kontakt- zeit	Selbst- studium	geplante Gruppen- größe
				12 SWS / 180 h	360 h	5 - 10 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen TM 1: Studierenden soll ein vertieftes Verständnis über Strukturen und Funktionen von Ökosystemen vermittelt werden. Desweiteren sollen die Studierenden moderne Ansätze und Lösungsstrategien für die Nutzung und den Schutz von Ökosystemen und Wildtierpopulationen kennenlernen und dazu befähigt werden, diese Lösungsansätze auf konkrete Problemstellungen anzuwenden. Die Studierenden sind in der Lage, Umweltthemen mittels GIS zu visualisieren, raumbezogene Daten mittels eines GIS weiterzuverarbeiten und zu bewerten. TM 2: Die Studierenden sollen die grundlegenden Kompetenzen zum Verständnis und zur theoretischen wie auch praktischen Anwendung statistischer und stochastischer Methoden der mathematischen Datenanalyse bezogen auf ökologische und naturschutzfachliche Fragestellungen erwerben. Die Studierenden können die Methoden auf empirische Datensätze der Spezialisierungsrichtung anwenden.					
3	Inhalte TM 1: Die Studierenden wählen Lehrveranstaltungen aus dem breiten Spektrum des Angewandten Naturschutzes. Besonderes Augenmerk wird auf die Behandlung aktueller und interdisziplinärer Fragestellungen gelegt. Behandelt werden unter anderem: Ökosystemfunktionen, Nutzung von Ökosystemen und Nutzungskonflikte, Nachhaltiges Ökosystemmanagement, Naturschutzstrategien, Renaturierungsökologie sowie aktuelle Aspekte der Wildtierbiologie. Die Anwendung Geographischer Informationssysteme zur räumlichen Analyse erfolgt mit dem Werkzeug ArcView. Dazu wird projektbezogen mit realen Datensätzen aus der Naturschutzpraxis gearbeitet. TM 2: Illustriert mit Beispielen aus Ökologie und Naturschutz werden folgende Begriffe und Inhalte erarbeitet: 1. Grundlegende Begriffe (Reelle Zufallsgrößen, Erwartungswert, Zerlegungen von ZFG, Varianz, unabhängige ZFG, bedingte ZFG, bedingte Erwartung, Bayes Formel, Verteilungen u.a.m.). 2. Grundlegende Verfahren der Angewandten Statistik (Schätzmethoden, verteilungsfreie und verteilungsabhängige Tests, Parametertests, Konfidenzintervalle, Chi-Quadrat-Test u.a.m.). In der Übung und der Computerübung werden Beispiele mit Daten der Spezialisierungsrichtung gerechnet.					
4	Lehrformen TM 1: Seminare TM 2: Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) und Computerübung (5 Tage)					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: -- Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					
6	Prüfungsformen Modulprüfung: Portfolio (TM 1)					
7	Studienleistungen TM 1: aktive Mitarbeit in den Seminaren TM 2: 90minütige Klausur und aktive Mitarbeit in der Übung					

Spezialisierungsrichtung „Angewandter Naturschutz“	
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
9	Stellenwert der Note für die Endnote 18 LP / 108 LP
10	Modulbeauftragte Prof. Dr. Jasmin Mantilla-Contreras (TM 1) und Prof. Dr. Thomas Richthammer (TM 2) Hauptamtlich Lehrende TM 1: Prof. Dr. Jasmin Mantilla-Contreras, Prof. Dr. Uwe Kierdorf, Prof. Dr. Martin Sauerwein, Ricarda Pätsch, Dr. Torsten Richter TM 2: Prof. Dr. Thomas Richthammer, Daniel Nolting
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Spezialisierungsrichtung „Nachhaltigkeitsbildung“						
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M 4-3	540 h	18	1. Sem.	Jedes Semester		2 - 3 Semester
1	Teilmodule TM 1a: Bildung im Kontext von Nachhaltigkeit (3 LP) TM 1b: Methoden der Bildungsforschung (3 LP) TM 1c: Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation (3 LP) TM 1d: Theorie-Praxis-Transfer (3 LP) TM 2a, TM 2b: Wahlveranstaltungen (2 x 3 LP) aus weiteren Veranstaltungen zu Nachhaltigkeitsbildung <i>oder</i> Mensch und Umwelt in historischer Perspektive <i>oder</i> Angewandter Naturschutz			Kontakt- zeit 12 SWS / 180 h	Selbst- studium 360 h	geplante Gruppen- größe 5 - 10 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen TM 1a: Neben den fachwissenschaftlichen Grundlagen von Lern- und Bildungsprozessen in verschiedenen Zielgruppen und Bildungskontexten wird insbesondere auf die Kompetenzorientierung der Bildung für nachhaltige Entwicklung als wirkungsvollem Ansatz zur Gestaltung transformativer gesellschaftlicher Prozesse zur Bewältigung globaler Probleme eingegangen. TM 1b: Studierende befähigen sich Konstrukte, Konzepte und Bildungsprozesse wissenschaftlich zu evaluieren und lernen so Bildungsangebote an den lebensweltlichen Lerneingangsvoraussetzungen der Adressaten zu orientieren. TM 1c: Darstellung unterschiedlicher Mensch-Natur-Verhältnisse sowie Darstellung komplexer in Zeit- und Raum vernetzter, globaler Problemlagen und ihre besonderen Herausforderungen an Kommunikationsprozesse unter Berücksichtigung umweltpsychologischer Erkenntnisse. TM 1d: Theorie-Praxis-Transfers im Bezug auf die Herausforderungen an Umweltbildung und BNE in formellen und informellen Lernkontexten (Analyse von Settings, Konzepten und Angebotsstrukturen kooperierender Bildungspartner). TM 2: je nach Wahl der Lehrveranstaltungen					
3	Inhalte TM 1a: Lernprozesse (theoretische Modelle und Begründungen), Lernzugänge und -voraussetzung (Lebensweltorientierung), Kontext von und Konzeption zielgruppenorientierter Angebotsstrukturen, grundlegende didaktische Techniken, BNE und Kompetenzorientierung, Qualitätsmanagement und Zertifizierung von Bildungseinrichtungen. TM 1b: Anwendung und kritische Reflexion von qualitativen und quantitativen Methoden im Bereich der Bildungs- und Nachhaltigkeitsforschung. TM 1c: Integration von umweltpsychologischen Aspekten im Umgang mit komplexen Problemlagen; adressatengerechte Aufbereitung handlungsleitender Informations- und Bildungsmaterialien. Berücksichtigung verschiedener ökosystemar und kulturell geprägter Perspektiven im Mensch- Natur-Verhältnis. TM 1d: Vernetzung mit Praxisakteuren, Anwendung des Theoriewissens in der Praxis; kritische Reflexion und Würdigung der Angebote der Praxispartner im Sinne einer Evaluation zur Erfolgsanalyse. TM 2: je nach Wahl der Lehrveranstaltungen					
4	Lehrformen TM 1: Vorlesung/Seminar/Projektstudium TM 2: je nach Wahl der Lehrveranstaltungen					

Spezialisierungsrichtung „Nachhaltigkeitsbildung“	
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: -- Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen
6	Prüfungsformen Modulprüfung: Portfolio (TM 1)
7	Studienleistungen TM 1: aktive Mitarbeit in Seminaren und Projekten TM 2: je nach Wahl der Lehrveranstaltungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -
9	Stellenwert der Note für die Endnote 18 LP / 108LP
10	Modulbeauftragte Prof. Dr. Jasmin Mantilla-Contreras, Dr. Ines Bruchmann, Dr. Torsten Richter Hauptamtlich Lehrende TM 1: Prof. Dr. Jasmin Mantilla-Contreras, Prof. Dr. Anke Meisert, Prof. Dr. Martin Sauerwein, Dr. Ines Bruchmann, Dr. Sabine Panzer-Krause, Dr. Torsten Richter, Stephanie Stiegel TM 2: je nach Wahl der Lehrveranstaltung
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Forschungsorientiertes Studienprojekt						
Kennnummer M 5	Workload 180 h	Leistungs- punkte 6	Studiensemester 3. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester		Dauer 1 Semester
1	Projektstudium in Verbindung mit der gewählten Spezialisierungsrichtung			Kontakt- zeit 1 SWS / 15 h	Selbst- studium 165 h	geplante Gruppen- größe 15 - 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können komplexe Umweltproblematiken in ihren interdisziplinären Dimensionen erfassen und adäquate Lösungsoptionen aufzeigen. Sie lernen diverse, studiengangsbezogene Problemstellungen in Form des Projektstudiums selbständig wissenschaftlich zu bearbeiten. Sie können quantitative statistische Verfahren (aufbauend auf M 4-1, TM 2 bzw. M 4-2, TM 2) oder qualitative Verfahren (aufbauend auf M 4-3, TM 1b) anwenden. Die Studierenden können ihre Ergebnisse angemessen darstellen und zielgruppengerecht kommunizieren.					
3	Inhalte Das Studienprojekt steht in engem fachlichem Kontext zu der gewählten Spezialisierungsrichtung. Exemplarisch werden Fallbeispiele behandelt und forschungsspezifische Methoden angewendet. Die Lehrinhalte orientieren sich aus interdisziplinärer Perspektive an laufenden Forschungsprojekten der beteiligten Arbeitsgruppen.					
4	Lehrformen Projekt					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: -- Inhaltlich: Wahl der entsprechenden Spezialisierungsrichtung Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					
6	Prüfungsformen Modulprüfung: ca. 20seitiger Projektbericht					
7	Studienleistungen aktive Mitarbeit im Projekt					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 6 LP / 108 LP					
10	Modulbeauftragte Prof. Dr. Horst Kierdorf, Prof. Dr. Martin Sauerwein, Prof. Dr. Jasmin Mantilla-Contreras Hauptamtlich Lehrende alle im Studiengang hauptamtlich Lehrenden					
11	Sonstige Informationen -					
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung					

Wahlveranstaltungen zur Nachhaltigkeit						
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M 6	360 h	12	1. Sem.	Jedes Semester		3 Semester
1	Teilmodule 4 wählbare Veranstaltungen á 3 LP in Dimensionen der Nachhaltigkeit			Kontakt- zeit	Selbst- studium	geplante Gruppen- größe
				8 SWS / 120 h	240 h	15 - 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen In überwiegend inter- und transdisziplinären Lehrveranstaltungen lernen die Studierenden die Betrachtung komplexer Umweltsysteme und von Mensch-Umwelt Interaktionen aus unterschiedlichen Perspektiven der Nachhaltigkeit kennen. Sie können „Umwelt“ auf differenzierten Ebenen erfassen und bewerten.					
3	Inhalte Wählbare Veranstaltungen zur Nachhaltigkeit im Umfang von insgesamt 12 LP. Aus jedem der Bereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales muss mindestens eine Veranstaltung gewählt werden. <i>Ökologie:</i> z.B. Botanisch-vegetationskundliches Seminar, Vertiefte faunistische Artenkenntnisse und Lebensräume, International Nature Conservation, Landschaftsökologie, Relief/Gestein/Boden u.a.; <i>Ökonomie:</i> z.B. Sustainable Entrepreneurship, Human dimensions of wildlife, Umweltökonomie, Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit, Umwelttechnik, Umweltinformatik u.a.; <i>Soziales:</i> z.B. Umweltethik, Umweltgeschichte, Umweltpolitik, Kommunikation im Umweltschutz und nachhaltiger Entwicklung, Sustainable University, Global Change u.a. Alternativ ist eine Exkursion oder eine (internationale) summer school zur Nachhaltigkeit, in der sich die Nachhaltigkeitsdimensionen widerspiegeln, wählbar.					
4	Lehrformen je nach gewählter Lehrveranstaltung					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: - Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					
6	Prüfungsformen Modulteilprüfungen: je nach gewählter Lehrveranstaltung					
7	Studienleistungen je nach gewählter Lehrveranstaltung					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 12 LP / 108 LP					
10	Modulbeauftragter Prof. Dr. Martin Sauerwein, Prof. Dr. Uwe Kierdorf Hauptamtlich Lehrende alle im Studiengang hauptamtlich Lehrenden					

Wahlveranstaltungen zur Nachhaltigkeit	
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Berufsbezogenes Praktikum						
Kennnummer M 7	Workload 8 Wochen	Leistungs- punkte 12	Studiensemester Vorlesungsfreie Zeiten zwischen 1. und 4. Semester	Häufigkeit des Angebots jedes Semester		Dauer 8 Wochen
1	Berufsbezogenes Praktikum (i.d.R. außerhalb der Universität), Aufteilung der 8 Wochen in 2 Teilpraktika im Umfang von je 4 Wochen möglich			Kontakt- zeit 2 h	Selbst- studium 8 Wochen	geplante Gruppen- größe 15 - 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen durch ein berufsbezogenes Praktikum (Umfang: 8 Wochen) ein einschlägiges Berufsfeld und dessen Arbeitsbedingungen kennen. Die Studierenden können unter Anleitung eigenverantwortlich eine konkrete Aufgabenstellung bearbeiten und in einem Abschlussbericht dokumentieren.					
3	Inhalte Bearbeitung eines wissenschaftlichen oder anwendungsorientierten Projekts im Unternehmen oder in der Institution eines Praxispartners					
4	Lehrformen Berufsorientierendes Praktikum (i.d.R. außerhalb der Universität)					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: -- Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					
6	Prüfungsformen Ca. 20seitiger Praktikumsbericht (Bewertung, aber keine Benotung)					
7	Studienleistungen Praktikumsbericht					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote - / 120 LP (Bewertung, aber keine Benotung)					
10	Modulbeauftragte Dr. Ines Bruchmann Hauptamtlich Lehrende alle hauptamtlich Lehrenden					
11	Sonstige Informationen -					
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung					

Mastermodul						
Kennnummer	Workload	Leistungs- punkte	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots		Dauer
M 8	900 h	30	4. Sem.	Jedes Semester		1 Semester
1	Teilmodule TM 1: Masterarbeit (Bearbeitungszeit 4,5 Monate / 18 Wochen) TM 2: Masterkolloquium (semesterbegleitend 2 SWS)			Kontakt- zeit 40 h	Selbst- studium 860 h	geplante Gruppen- größe 15 - 20 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können unter Anleitung eine wissenschaftliche Fragestellung bearbeiten. Die Studierenden können eigene Forschungsergebnisse im Rahmen der Masterarbeit erheben, auswerten und schriftlich wiedergeben. Sie können methodische und inhaltliche Aspekte der Masterarbeit vorstellen, diskutieren und verteidigen. Sie können aus den Ergebnissen weitergehende Fragestellungen herleiten.					
3	Inhalte Masterarbeit: Die Inhalte der Masterarbeit orientieren sich in der gewählten Vertiefungsrichtung an den aktuellen Forschungsprojekten des Faches. Masterkolloquium: Alle anlaufenden, laufenden und abgeschlossenen Masterarbeiten werden in Diskussionsrunden unter aktiver Beteiligung der Master-Absolventen vorgestellt. Die Teilnahme wird bewertet, aber nicht benotet. Jede abgeschlossene Masterarbeit wird im Rahmen einer Disputation präsentiert und diskutiert. Diese wird benotet.					
4	Lehrformen TM 1: schriftliche Masterarbeit TM 2: Kolloquium					
5	Zugangsvoraussetzungen zum Modul Formal: Erreichen von mind. 75 LP im Masterstudium Inhaltlich: - Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung: Erbringung der Studienleistungen					
6	Prüfungsformen Modulteilprüfungen: TM 1: schriftliche Masterarbeit (ca. 40 – 60 Seiten) TM 2: Disputation: mündliche Prüfung (Referat ca. 20 min. und Diskussion ca. 40 min)					
7	Studienleistungen Regelmäßige Teilnahme am Masterkolloquium Fristgerechte Vorlage der Masterarbeit					
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) -					
9	Stellenwert der Note für die Endnote 30 LP / 108 LP					
10	Modulbeauftragte Prof. Dr. Horst Kierdorf, Prof. Dr. Martin Sauerwein, Prof. Dr. Jasmin Mantilla-Contreras, Prof. Dr. Uwe Kierdorf Hauptamtlich Lehrende Alle hauptamtlich Lehrenden					

Mastermodul	
11	Sonstige Informationen -
12	Zuständige Prüfungskommission Prüfungskommission für den Master-Studiengang: Umweltwissenschaft, Naturschutz und Nachhaltigkeitsbildung

Anlage 2: Modulübersicht

	Modul	Inhalt	P/ WP	LP
M 1	Charakterisierung von Biozönosen, Biotopen und Landschaften	<p>TM 1: Grundlagen und Anwendungen der Biologischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP)</p> <p>TM 2: Grundlagen und Anwendungen der Geographischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP)</p> <p>TM 3: Interdisziplinäre Übung biologischer und geographischer Freilandmethoden (8 LP)</p>	P	20
M 2	Umweltchemie und Ökotoxikologie	<p>TM 1: Vorlesung Umweltchemie (3 LP)</p> <p>TM 2: Umweltchemisches Laborpraktikum (in Lehr-Kooperation mit dem NLWKN) (4 LP)</p> <p>TM 3: Ökotoxikologie(3 LP)</p>	P	10
M 3	Umwelt und Gesellschaft	<p>TM 1: Naturschutz- und Umweltschutzrecht (6 LP)</p> <p>TM 2: Umweltplanung (6 LP)</p>	P	12
M 4-1	Mensch und Umwelt in historischer Perspektive	<p>TM 1 Anthropologie/Archäozoologie und/oder Geoarchäologie/Landschaftsforschung (4 x 3 LP)</p> <p>TM 2: Methoden und Anwendungen der Datenanalyse auf bio- und geoarchäologische Fragestellungen (6 LP)</p>	WP	18
M 4-2	Angewandter Naturschutz	<p>TM 1: Angewandte Ökologie, Renaturierungsökologie, Naturschutzbiologie, Wildtierbiologie (4 x 3 LP)</p> <p>TM 2: Methoden und Anwendungen der Datenanalyse auf ökologische und naturschutzfachliche Fragestellungen (6 LP)</p>	WP	18
M 4-3	Nachhaltigkeitsbildung	<p>TM 1: Bildung im Kontext von Nachhaltigkeit (3 LP), Methoden der Bildungsforschung (3 LP), Umwelt- und Nachhaltigkeitskommunikation (3 LP), Theorie-Praxis-Transfer (3 LP)</p> <p>TM 2: Wahlveranstaltungen (2 x 3 LP) aus Nachhaltigkeitsbildung <i>oder</i> Mensch und Umwelt in historischer Perspektive <i>oder</i> Angewandter Naturschutz (6 LP)</p>	WP	18
M 5	Forschungsorientiertes Studienprojekt	Projektstudium in Verbindung mit der gewählten Spezialisierungsrichtung	P	6

	Modul	Inhalt				P/ WP	LP
M 6	Wahlveranstaltungen zur Nachhaltigkeit	Wählbare Veranstaltungen im Umfang von insgesamt 12 LP. Aus jedem der Bereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales muss mindestens eine Veranstaltung gewählt werden. Alternativ ist eine Exkursion oder eine (internationale) summer school zur Nachhaltigkeit wählbar.				P	12
		<i>Ökologie:</i> z.B. Botanisch-vegetationskundliches Seminar, Vertiefte faunistische Artenkenntnisse und Lebensräume, International Nature Conservation, Landschaftsökologie, Relief/Gestein/Boden u.a.	<i>Ökonomie:</i> z.B. Sustainable Entrepreneurship, Human dimensions of wildlife, Umweltökonomie, Geschäftsmodelle und Nachhaltigkeit, Umwelttechnik, Umweltinformatik u.a.	<i>Soziales:</i> z.B. Umweltethik, Umweltgeschichte, Umweltpolitik, Kommunikation im Umweltschutz und nachhaltiger Entwicklung, Sustainable University, Global Change u.a.	<i>ALTER-NATIV:</i> Exkursion zur Nachhaltigkeit		
M 7	Berufsbezogenes Praktikum	Berufsbezogenes Praktikum 8 Wochen <i>oder</i> 2 x 4 Wochen				P	12
M 8	Masterarbeit und Masterkolloquium	TM 1: Masterarbeit (Bearbeitungszeit 4,5 Monate / 18 Wochen) TM 2: Masterkolloquium (semesterbegleitend, 2 SWS)				P	30

ANLAGE 3: Modellstudienpläne

Beginn des Studiums im WS

4. Sem.	M 8: Masterarbeit und Masterkolloquium (30 LP)		
3. Sem.	M 4, TM 1: Veranstaltungen der Spezialisierungsrichtung (12 LP) M 5: Forschungsorientiertes Studienprojekt (6 LP)		M 6: Wahlveranstaltungen zur Nachhaltigkeit (12 LP)
Vorlesungsfreie Zeit: M 7: Berufsbezogenes Praktikum (12 LP) *			
2. Sem.	M 1, TM 3: Interdisziplinäre Übung biologischer und geographischer Freilandmethoden (8 LP) M 2, TM 2: Umweltchemisches Laborpraktikum (4 LP) M 2, TM 3: Ökotoxikologie (3 LP)	M 1, TM 1: Grundlagen und Anwendungen der Biologischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP)	
1. Sem.	M 1, TM 2: Grundlagen und Anwendungen der Geographischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP) M 2, TM 1: Umweltchemie (3 LP) M 4, TM 2: Methoden und Anwendungen der Datenanalyse (6 LP) **	M 3, TM 1: Naturschutz- und Umweltschutzrecht (6 LP) M 3, TM 2: Umweltplanung (6 LP)	

* Das Berufsbezogene Praktikum kann auch in 2 Teilpraktika zwischen 1. und 4. Semester absolviert werden.

** Pflicht für die Spezialisierungsrichtungen „Mensch und Umwelt in historischer Perspektive“ und „Angewandter Naturschutz“

Beginn des Studiums im SS

4. Sem.	M 8: Masterarbeit und Masterkolloquium (30 LP)		
Vorlesungsfreie Zeit: M 7: Berufsbezogenes Praktikum (12 LP) *			
3. Sem.	M 2, TM 2: Umweltchemisches Laborpraktikum (4 LP) M 2, TM 3: Ökotoxikologie (3 LP) M 5: Forschungsorientiertes Studienprojekt (6 LP)	M 1, TM 1: Grundlagen und Anwendungen der Biologischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP)	M 6: Wahlveranstaltungen zur Nachhaltigkeit (12 LP)
2. Sem.	M 1, TM 2: Grundlagen und Anwendungen der Geographischen Erfassung und Bewertung von Standorten und Lebensgemeinschaften (6 LP) M 2, TM 1: Umweltchemie (3 LP) M 4, TM 2: Methoden und Anwendungen der Datenanalyse (6 LP) **	M 3, TM 1: Naturschutz- und Umweltschutzrecht (6 LP) M 3, TM 2: Umweltplanung (6 LP)	
1. Sem.	M 1, TM 3: Interdisziplinäre Übung biologischer und geographischer Freilandmethoden (8 LP) M 4, TM 1: Veranstaltungen der Spezialisierungsrichtung (12 LP)		

* Das Berufsbezogene Praktikum kann auch nach dem 1. Semester oder in 2 Teilpraktika zwischen 1. und 4. Semester absolviert werden.

** Pflicht für die Spezialisierungsrichtungen „Mensch und Umwelt in historischer Perspektive“ und „Angewandter Naturschutz“