

Umweltwissenschaften – fit in Umwelt und Nachhaltigkeit



infernum

Interdisziplinäres Fernstudium
Umweltwissenschaften

**Informationen zum Studium
Modulhandbuch**

www.umweltwissenschaften.de

Inhalt

1 Das infernum-Studium	2
Was ist „infernum“ und wer ist daran beteiligt?	2
Die infernum-Kooperationspartner im Internet	3
Welche Abschlussarten sind im infernum-Studium möglich?	3
Was sind die Zulassungsvoraussetzungen für infernum?	3
Wählen Sie aus 26 Modulen	4
Fernstudium heißt: Lernen wann, wie und wo Sie wollen	4
Wie kann ich mich über die Studieninhalte informieren?	5
Wann und wie kann ich mich anmelden?	5
Sie sind eingeschrieben – und was kommt dann?	6
Wann und wie muss ich mich zurückmelden?	6
Welche Gebühren muss ich entrichten?	6
Gebührenermäßigung bei zügigem Studienabschluss	7
Weiterbildungskosten sind Werbungskosten	7
2 Die Studien- und Prüfungsleistungen	7
Welche Studienleistungen muss ich für die jeweiligen Abschlussziele erbringen?	7
Welche Prüfungsleistungen muss ich erbringen?	8
1. Einsendeaufgaben	8
2. Präsenzseminare	8
3. Referat	9
4. Hausarbeit	9
5. Masterarbeit	9
6. Mündliche Masterprüfung	10
Alle Links im Überblick	10
3 Der Studienverlauf	10
Beispielhafter Studienverlauf	11
4 Module	12
4.1 Modulbeschreibungen Bereich 1: Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften	12
Perspektiven des Nachhaltigkeitsmanagements	12
Umweltorientierte Unternehmens- und Marktentwicklung	13
Messung und Steuerung betrieblicher Umweltleistungen	14
Umweltökonomie 1: Grundlagen	15
Umweltökonomie 2: Vertiefung	16
Umweltpolitologie	17
Europäische und internationale Umweltpolitik	18
Umweltpsychologie und Umweltbewusstsein	19
Umweltbildung, Lokale Agenda 21 und Nachhaltige Stadtentwicklung	20
Umweltrecht	21
Umweltmediation	22
4.2 Modulbeschreibungen Bereich 2: Natur- und Ingenieurwissenschaften	23
Ökologie und Umweltchemie	23
Energie 1: Grundlagen	24
Energie 2: Vertiefung	25
Bio- und Gentechnologie	26
Wasser und Abfall	27
Praktischer Umweltschutz	28
Umweltverfahrenstechnik	29
Fachübergreifende Themen aus Naturwissenschaft und Technik	30
4.3 Modulbeschreibungen Bereich 3: Interdisziplinäre Querschnittsthemen	31
Einführung in die Umweltwissenschaften	31
Technikfolgenforschung	32
Klima	33
Mobilität	34
Umweltrisiken	35
Angewandte Systemanalyse (Szenariotechnik)	36
Gesundheit	37
4.4 Weitere Prüfungsleistungen	38
Hausarbeit	38
Masterarbeit und mündliche Abschlussprüfung	39
5 Kontakt	40

1 Das infernium-Studium

Was ist „infernium“ und wer ist daran beteiligt?

Das Interdisziplinäre Fernstudium Umweltwissenschaften, infernium, ist ein innovatives Angebot der umweltbezogenen Weiterbildung. Das Studium wird gemeinsam angeboten und getragen von der FernUniversität in Hagen und dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen.

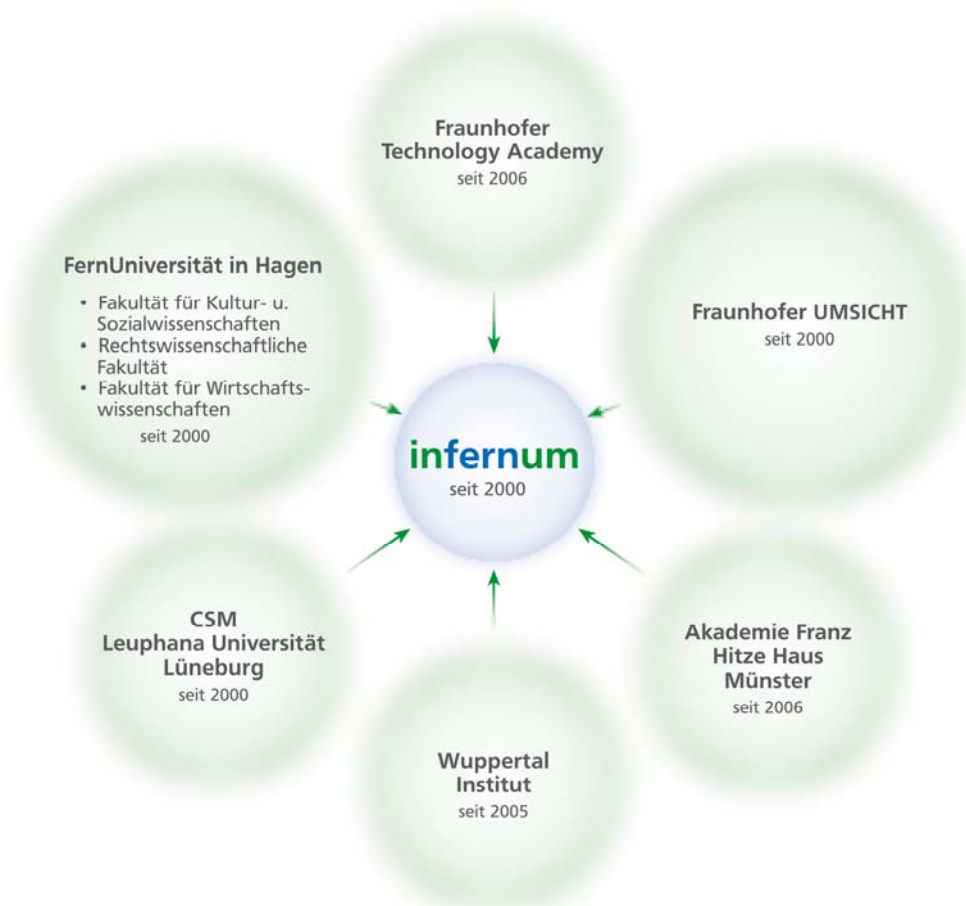
Die Kooperation der beiden Institutionen bündelt aktuelles und praxisnahes Wissen aus den verschiedenen Gebieten der Umweltwissenschaften sowie langjährige Erfahrungen in den Bereichen der Weiterbildung und des Fernstudiums.

infernium ist Bestandteil der Fraunhofer Academy, die die Weiterbildungsmöglichkeiten der Fraunhofer-Gesellschaft unter einem Dach bündelt und im Jahr 2006 mit dem Ziel gegründet wurde, innovatives Know-how an Fach- und Führungskräfte zu vermitteln.

Die infernium-Lehrmodule aus dem Bereich Umweltmanagement werden seit dem Start des Studiengangs vom Centre for Sustainability Management (CSM) der Leuphana Universität Lüneburg betreut.

In den Themenbereichen Systemanalyse, Mobilität und Nachhaltigkeitspolitik besteht seit 2005 eine Kooperation mit dem Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie GmbH.

Ein Großteil der Präsenzveranstaltungen wird in Zusammenarbeit mit der Katholisch-sozialen Akademie Franz Hitze Haus in Münster durchgeführt.



Der Studiengang infernium richtet sich vor allem an Berufstätige aller Fachrichtungen, die über ihren ersten Universitäts- oder Fachhochschulabschluss hinaus umweltbezogene Kompetenzen erwerben möchten.

infernum bietet Ihnen die Möglichkeit, sich neben Beruf und Familie wissenschaftlich weiterzubilden. Das Studium macht Sie fit in Sachen Umwelt und verbessert Ihre Chancen auf dem Umwelt-Arbeitsmarkt. Unabhängig von den üblichen Semesterlaufzeiten können Sie sich zum infernum-Studium jederzeit anmelden und innerhalb kurzer Zeit mit Ihrer Weiterbildung beginnen.

Der Masterstudiengang infernum ist von AQAS - der Agentur für Qualitätssicherung durch Akkreditierung von Studiengängen in Bonn - akkreditiert.

Die infernum-Kooperationspartner im Internet

- infernum, Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften ▪ www.umweltwissenschaften.de
- FernUniversität in Hagen ▪ www.fernuni-hagen.de
- Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen ▪ www.umsicht.fraunhofer.de
- Fraunhofer Academy in München ▪ www.academy.fraunhofer.de
- Centre for Sustainability Management CSM an der Leuphana Universität Lüneburg ▪ www.leuphana.de/csm
- Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie GmbH ▪ www.wupperinst.org
- Katholisch-soziale Akademie Franz Hitze Haus ▪ www.franz-hitze-haus.de

Welche Abschlussarten sind im infernum-Studium möglich?

Das infernum-Studium bietet Ihnen drei Abschlussarten an:

(1) Master of Science (M.Sc.) in Umweltwissenschaften:

Sie möchten fundiertes interdisziplinäres Wissen erwerben und Ihre beruflichen Chancen durch einen international anerkannten akademischen Abschluss verbessern? Dann absolvieren Sie nebenberuflich ein Masterstudium und erwerben den Master of Science (M.Sc.) in Umweltwissenschaften.

Voraussetzung hierfür ist, dass Sie ein Universitäts- oder Fachhochschulstudium mit mindestens sechs Semestern Dauer abgeschlossen haben oder über einen gleichwertigen ausländischen Abschluss verfügen.

(2) Universitäres Zeugnis zum/zur Umweltmanager/in:

Sie haben zwar keinen ersten Hochschulabschluss, verfügen aber über eine mindestens zweijährige Berufserfahrung in einem umweltrelevanten Bereich oder eine vergleichbare Qualifikation (z. B. ehrenamtliches Engagement). Dann können Sie mit infernum nebenberuflich in etwa zwei Jahren ein universitäres Zeugnis zum/zur Umweltmanager/in erlangen.

(3) Zertifikat:

Sie möchten Ihr Wissen in einzelnen umweltwissenschaftlichen Bereichen vertiefen oder erweitern. Dann belegen Sie am besten einzelne Module im Umfang von je 120 Stunden (entspricht 4 Credits nach dem European Credit Transfer System, ECTS). Die erfolgreiche Bearbeitung eines Moduls wird durch ein Zertifikat bescheinigt.

Was sind die Zulassungsvoraussetzungen für infernum?

(1) Master of Science (M.Sc.) in Umweltwissenschaften:

Abschluss eines Universitäts- oder Fachhochschulstudiums mit mindestens sechs Semestern Dauer oder ein gleichwertiger ausländischer Abschluss.

Zusätzlich sollen eine besondere Studienmotivation oder umweltrelevante Kenntnisse vorliegen, die in Beruf, Studium, Weiterbildung oder durch privates Engagement erworben wurden.

(2) Universitäres Zeugnis:

mindestens zweijährige Berufserfahrung in einem umweltrelevanten Bereich oder eine vergleichbare Qualifikation (z. B. ehrenamtliches Engagement)

(3) Zertifikat:

mindestens zweijährige Berufserfahrung in einem umweltrelevanten Bereich oder eine vergleichbare Qualifikation (z. B. ehrenamtliches Engagement)

Wählen Sie aus 26 Modulen

Das Lehrprogramm von infernium bietet Ihnen die Wahl aus einer Vielzahl von umweltwissenschaftlichen Themen. Das Programm gliedert sich in die drei Bereiche: (1) Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, (2) Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie (3) Interdisziplinäre Querschnittsthemen. Der Bereich (3) ist in die Unterbereiche 3.1 Einführung, 3.2 Systeme und Methoden und 3.3 Spezielle Themen aufgeteilt.

Derzeit umfasst das Lehrprogramm von infernium 26 Module. Aus diesen stellen Sie entsprechend Ihrer Vorbildung und Ihren Interessen ein individuelles Studienprogramm zusammen. Zu den Themen gehören: Systemanalyse, Abfall-, Energie-, Wasserwirtschaft, Betriebliches Nachhaltigkeitsmanagement, Innovationsmanagement, Ökologie, Umweltökonomie, Umweltpolitik, Umweltrecht, Lokale Agenda 21, Umweltbildung, Umwelt-Mediation, Umweltrisiken, Produktionsintegrierter Umweltschutz, Mobilität, Klimawandel, Umweltchemie, Gesundheit, Technikfolgenabschätzung. Eine vollständige Auflistung der Module und ausführliche Informationen zu deren Inhalt finden Sie im nachfolgenden Kapitel 4: Module.

Die wöchentliche Arbeitsbelastung beträgt bei einem 4-semestrigen Studium etwa 15 bis 20 Stunden. Der Arbeitsaufwand für die verschiedenen Module variiert dabei je nach der Vorbildung im bearbeiteten Wissenschaftsbereich. Das Studium kann auch auf mehr oder weniger als vier Semester verteilt werden. Eine Unterbrechung des Studiums ist möglich, indem Sie im laufenden Semester eingeschrieben sind, ohne Module zu belegen.

Gleichwertige Studienleistungen aus anderen Weiterbildungsstudiengängen können Ihnen auf Antrag anerkannt werden. Leistungen aus dem Erststudium sind nicht anrechenbar, da sie die Voraussetzung zur Zulassung bilden.

Fernstudium heißt: Lernen wann, wie und wo Sie wollen

Das Fernstudium bietet Ihnen ein Maximum an zeitlicher und räumlicher Flexibilität. Ob im Zug, auf dem Weg zur Arbeit, am Wochenende, im Urlaub oder am Abend zu Hause – Sie wählen Ihren individuellen Ort und Zeitpunkt des Lernens, Sie bestimmen selbst die Geschwindigkeit, mit der Sie sich neues Wissen aneignen.

Im Sinne des sogenannten Blended Learning besteht das infernium-Fernstudium aus einem Mix unterschiedlicher Lehr- und Lernformen, deren Kombination einen optimalen Lernerfolg gewährleistet: Sie arbeiten Lehrtexte mit Übungsaufgaben oder multimediale CD-ROMs durch, Sie lösen Aufgaben und schreiben eigene Texte, halten Vorträge, nutzen virtuelle Lernumgebungen und das Internet und besuchen Präsenzseminare und Exkursionen.

Die Studieninhalte erhalten Sie kurze Zeit nach Ihrer Einschreibung bzw. Belegung als schriftliche **Studienbriefe**. Der Arbeitsumfang beträgt je Modul etwa 120 Stunden, dies entspricht im europäischen Punktesystem (European Credit Transfer System, ECTS) 4 Credits.

- Ihren individuellen Lernfortschritt kontrollieren Sie selbständig durch **Übungsaufgaben** im Lehrtext.
- Zur Leistungskontrolle bearbeiten Sie **Einsendeaufgaben**, die von den Betreuern/-innen der Module korrigiert und bewertet werden.

- Acht der 26 Module beinhalten 2-3tägige **Präsenzseminare**. Dort vertiefen Sie die Lehrinhalte, bauen persönliche Kontakte zu den Mitstudierenden und Dozenten/-innen auf, erweitern Ihre kommunikativen Kompetenzen und üben das Arbeiten in interdisziplinären Teams ein.
- In der **virtuellen Lernumgebung** werden über einen BSCW-Server die Modultexte als PDF-Dateien, weiterführende Texte und Links sowie alle relevanten inhaltlichen und organisatorischen Informationen zum Studium bereitgehalten. Zu Beginn Ihres Studiums erklären wir Ihnen die Nutzung des BSCW-Servers Schritt für Schritt in einer E-Mail und bieten Ihnen Hilfe bei technischen Problemen an. Der Zugriff auf die Modulunterlagen im BSCW-Server ist jeweils ein Jahr gültig. Das bedeutet, dass Sie insgesamt ein Jahr nach Ihrer Modulbelegung auf die zusätzlichen Informationen zu den schriftlichen Modulunterlagen zugreifen können.
- Für Fragen zu den Modulen stehen Ihnen die jeweiligen **Modul-Betreuer/-innen** zur Verfügung.
- Weiterführende Literatur können Sie jederzeit über die **Universitätsbibliothek** der FernUniversität in Hagen erhalten. Informationen zur Nutzung der Bibliothek finden Sie in einer Broschüre, die Ihnen wenige Wochen nach Ihrer Einschreibung zugesandt wird.

Wie kann ich mich über die Studieninhalte informieren?

Die Studieninhalte aller infernum-Module sind in diesem Modulhandbuch (Kapitel 4: Module) beschrieben. Auf folgender Seite unserer Homepage können Sie zusätzlich die Inhaltsverzeichnisse aller Studienbriefe einsehen:

www.umweltwissenschaften.de/infernium/studieninhalte/lehrmodule.html

So erhalten Sie vor der Belegung von Modulen einen Überblick über die Inhalte. Wir hoffen, dies erleichtert Ihnen die Wahl der für Sie interessanten und nützlichen Module.

Wann und wie kann ich mich anmelden?

Sie können sich **jederzeit** zum infernum-Studium anmelden. Zur Anmeldung und zur Erst-Belegung einzelner Module müssen Sie folgende Schriftstücke an das Studierendensekretariat (Anschrift: FernUniversität in Hagen, Studierendensekretariat, 58084 Hagen) senden:

- den ausgefüllten Antrag auf Zulassung
- den Fragebogen zum Studienbeginn

Bei Abschlussziel **Master of Science (M.Sc.) in Umweltwissenschaften** zusätzlich:

- ein Qualifizierungsnachweis, d. h. eine amtlich beglaubigte Kopie des Hochschulzeugnisses (Fachhochschule oder Universität)

und

- ein Nachweis über Ihre besondere Studienmotivation

oder

- ein Nachweis über Ihre umweltrelevanten Kenntnisse, die in Beruf, Studium, Weiterbildung oder durch privates Engagement erworben wurden (z. B. Arbeits- oder Weiterbildungszeugnis).

Bei Abschlussziel **universitäres Zeugnis** oder **Zertifikat** (d. h. der Belegung einzelner Module) zusätzlich:

- ein Nachweis über eine mindestens zweijährige Berufserfahrung in einem umweltrelevanten Bereich (z. B. Arbeitszeugnis)

oder

- eine vergleichbare Qualifikation (z. B. ehrenamtliches Engagement)

Die erforderlichen Formulare und Antragsunterlagen erhalten Sie im Internet unter der Adresse:

<http://www.umweltwissenschaften.de/infernium/fileadmin/pdf/anmeldun.pdf>

Auf Wunsch senden wir Ihnen die Unterlagen auch gern per Post zu.

Bitte belegen Sie zu Beginn nur die Anzahl an Modulen, die Sie sicher innerhalb der vorgegebenen Fristen bearbeiten können. Eine Belegung weiterer Module ist jederzeit, d.h. unabhängig von der Rückmeldung oder den Semesterzeiten möglich!

Sie sind eingeschrieben – und was kommt dann?

Zunächst heißen wir Sie herzlich willkommen. Spätestens vier Wochen nach Ihrer schriftlichen Zulassungsbestätigung erhalten Sie Informationen zur Nutzung der Bibliothek und zu den Besonderheiten des Fernstudiums. Sobald wir Ihre Anmeldung vom Studierendensekretariat erhalten haben, schalten wir Sie für die Nutzung des BSCW-Servers frei. Dort können Sie online einen Blick in die Studienunterlagen werfen. Die gedruckten Studienunterlagen zu den von Ihnen belegten Modulen werden Ihnen in der Regel innerhalb von sechs Wochen per Post zugesandt.

Ausführliche Informationen zur Organisation Ihres Studiums finden Sie in den nachfolgenden Kapiteln 2: Studien- und Prüfungsleistungen sowie 3: Studienverlauf.

Wann und wie muss ich mich zurückmelden?

Mit der Rückmeldung bestätigen Sie uns, dass Sie weiterhin infernium-Student/-in sind. Ihre fristgerechte Rückmeldung ist auch notwendig, damit Sie Ihren persönlichen Zugang zu den Online-Angeboten des infernium-Studiengangs behalten.

Mit Ihrer Rückmeldung belegen Sie bitte zugleich die Module, die Sie im kommenden halben Jahr bearbeiten möchten, und die Präsenzen, an denen Sie teilnehmen werden. Die Belegung weiterer Module ist durchgehend unter folgender Adresse möglich:

www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/belegen.html

Die semesterweise Rückmeldung findet zweimal im Jahr statt: zwischen dem 01.04. und 31.05. sowie zwischen dem 01.10. und 30.11. Dazu erinnern wir Sie rechtzeitig per E-Mail. Bitte nutzen Sie das Rückmeldeformular auf unserer Internet-Seite unter:

www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/rueckmeldung.html

Welche Gebühren muss ich entrichten?

Die Gebühren des infernium-Studiums werden nicht vollständig zu Beginn des Studiums fällig. Sie müssen im laufenden Semester jeweils nur die Gebühren für die von Ihnen belegten Module bzw. Ihre Studienleistungen entrichten. D. h. Sie bezahlen im Takt Ihrer zeitlichen und finanziellen Möglichkeiten. Folgende Gebühren werden erhoben:

- 390,- € je Modul
- 390,- € für die betreute Hausarbeit
- 1050,- € für die betreute Masterarbeit und die mündliche Prüfung
- 100,- € für die Wiederholung einer nicht erfolgreich abgeschlossenen Einsendaufgabe
- 100,- € Studiengebühr pro Semester

Entsprechend den zu erbringenden Studienleistungen für das jeweils angestrebte Abschlussziel (s. Kap. 2: Studien- und Prüfungsleistungen) kostet

- das Masterstudium damit € 5730,- zuzüglich Semestergebühr;
- das Studium zum universitären Zeugnis kostet € 4680,- zuzüglich Semestergebühr.

Für die Entrichtung der Gebühren erhalten Sie vom Studierendensekretariat der FernUniversität einen Gebührenbescheid. In begründeten Einzelfällen ist auf Antrag eine Ratenzahlung möglich. Bitte wenden Sie sich in diesem Fall an das Studierendensekretariat und dort an Frau Bianca Lehmann-Bongardt (bianca.lehmann-bongardt@fernuni-hagen.de).

Die Semestergebühr in Höhe von € 100,- für die Teilnahme am infernium-Studienprogramm wird halbjährlich mit der Rückmeldung fällig. Eine Unterbrechung des Studiums entbindet Sie nicht von dieser Gebühr.

Die Gebühren entstehen und werden fällig mit der Antragstellung (§ 8 Abs. 1 und 2 der Gebührensatzung der FernUniversität in Hagen). Der Antrag kann nur vor der endgültigen Zulassung (d. h. bis zur Ausstellung des Zulassungsbescheides) zurückgezogen werden. Ein Rücktritt von der Anmeldung nach erfolgreicher Zulassung oder die Rücksendung von Studienmaterial entbindet Sie nicht von der Zahlung der fälligen Gebühren.

Gebührenermäßigung bei zügigem Studienabschluss

Studierende, die die Masterarbeit vor dem Ende des sechsten Semesters einreichen, müssen nach erfolgreicher mündlicher Masterprüfung nur die Hälfte der Gebühr für die Masterprüfung entrichten.

Anträge mit dem Nachweis, dass die Einschreibung weniger als 3 Jahre zurückliegt, sind, sobald der Abgabetermin für die Masterarbeit feststeht, formlos zu richten an den infernium-Prüfungsausschuss: Prüfungsausschuss des Studiengangs infernium, FernUniversität in Hagen, Umweltwissenschaften (TGZ), z. Hd. Herrn Dr. Thomas Walter, 58084 Hagen, oder an thomas.walter@fernuni-hagen.de mit Betreff: infernium-Prüfungsausschuss: Antrag auf Gebührenerlass.

Weiterbildungskosten sind Werbungskosten

Nach der Rechtsprechung des Bundesfinanzhofes (BFH) ist es in Deutschland oftmals möglich, Weiterbildungskosten als Werbungskosten von der Steuer abzusetzen. Ob die Bildungsmaßnahme eine Basis für andere Berufsfelder schafft oder einen Berufswechsel vorbereitet, ist unerheblich. Eine verbindliche Auskunft erteilt Ihnen das für Sie zuständige Finanzamt.

2 Die Studien- und Prüfungsleistungen

Welche Studienleistungen muss ich für die jeweiligen Abschlussziele erbringen?

(1) Abschlussziel: Master of Science (M.Sc.) in Umweltwissenschaften

Entsprechend der Master-Prüfungsordnung sind folgende Leistungen zur Erlangung des „Master of Science (M.Sc.) in Umweltwissenschaften“ von Ihnen zu erbringen:

- **Belegung und erfolgreiche Bearbeitung von insgesamt 11 Modulen:**
3 Module aus Bereich 3 (Interdisziplinäre Querschnittsthemen), wobei Modul 22 und je 1 Modul aus Bereich 3.2 (Systeme und Methoden) und aus Bereich 3.3 (Spezielle Themen) verpflichtend zu belegen sind, je 3 Module aus den Bereichen 1 und 2 (Rechts-, Sozial-, und Wirtschaftswissenschaften sowie Natur- und Ingenieurwissenschaften), 2 weitere Module sind frei wählbar
Zur erfolgreichen Bearbeitung von 10 der insgesamt 11 belegten Module müssen Sie die zugehörige Einsendeaufgabe mit mindestens ausreichend bestehen.
1 Modul der insgesamt belegten 11 Module ist von Ihnen durch ein mündliches Referat mit vorher einzureichendem Thesenpapier im Rahmen eines Präsenzseminars erfolgreich abzuschließen.
Soweit ein belegtes Modul ein Präsenzseminar beinhaltet, ist die Teilnahme am Seminar zusätzliche Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls.
- Erstellung einer Hausarbeit
- Erstellung einer Masterarbeit

- Mündliche Abschlussprüfung (Vortrag über die Ergebnisse der Masterarbeit und Prüfungsgespräch über angrenzende Themen aus den Bereichen 1, 2 und 3)

(2) Abschlussziel: Universitäres Zeugnis zum/zur Umweltmanager/in

Zur Erlangung des universitären Zeugnisses müssen Sie insgesamt **12 Module** belegen und erfolgreich bearbeiten, davon 3 Module aus Bereich 3 (Interdisziplinäre Querschnittsthemen), wobei Modul 22 und je 1 Modul aus Bereich 3.2 (Spezielle Themen) und aus Bereich 3.3 (Systeme und Methoden) verpflichtend zu belegen sind, je 3 Module aus den Bereichen 1 und 2 (Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften sowie Natur- und Ingenieurwissenschaften), 3 weitere Module sind frei wählbar. Zur erfolgreichen Bearbeitung eines Moduls müssen Sie die zugehörige Einsendeaufgabe mit mindestens ausreichend bestehen. Soweit ein belegtes Modul ein Präsenzseminar beinhaltet, ist Ihre Teilnahme am Seminar zusätzliche Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls.

(3) Abschlussziel: Zertifikate zu einzelnen Modulen

Um ein Zertifikat für ein Modul zu erlangen, müssen Sie die zugehörige Einsendeaufgabe erfolgreich (Bewertung mit mindestens ausreichend) bearbeiten. Soweit das Modul ein Präsenzseminar beinhaltet, ist Ihre Teilnahme am Seminar zusätzliche Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls. Das Zertifikat kann formlos per E-Mail angefordert werden.

Welche Prüfungsleistungen muss ich erbringen?

1. Einsendeaufgaben

Zu jedem Modul wird eine Einsendeaufgabe gestellt. Diese Einsendeaufgabe ist auf der Grundlage des schriftlichen Studienmaterials und unter Beachtung der Regeln wissenschaftlichen Arbeitens zu bearbeiten. Sie dient der Wiedergabe und Anwendung des Wissens, das Sie in den Modultexten erworben haben. Einsendeaufgaben stellen Prüfungsleistungen dar. Mit ihnen wird die erfolgreiche Bearbeitung der Module nachgewiesen. Die Einsendeaufgaben werden nach dem European Credit Transfer System (ECTS) benotet.

Die Bearbeitung eines Moduls muss innerhalb eines Jahres (52 Wochen) nach der Belegung abgeschlossen sein. Die zugehörige Einsendeaufgabe müssen Sie im Koordinationsbüro der FernUniversität in Hagen anfordern. Die Einsendeaufgaben sind innerhalb von maximal 26 Wochen zu bearbeiten. Sie können somit bis zu einem halben Jahr nach der Modulbelegung flexibel entscheiden, wann Sie mit der Bearbeitung der jeweiligen Einsendeaufgabe beginnen möchten.



Über die infernum-Homepage können Sie die Aufgabenstellungen anfordern und später die von Ihnen bearbeitete Einsendeaufgabe bei uns einreichen.

Sollte die Bearbeitungsfrist nicht eingehalten werden können oder das Ergebnis mit „nicht ausreichend“ bewertet worden sein, dann ist es möglich, diese Prüfungsleistung gegen eine Gebühr von EUR 100,- einmalig zu wiederholen.

2. Präsenzseminare

Soweit das von Ihnen belegte Modul ein Präsenzseminar beinhaltet, ist die Teilnahme an dem zwei- bis dreitägigen Seminar Voraussetzung für den erfolgreichen Abschluss des Moduls. In begründeten Aus-

nahmefällen (z. B. Wohnort im Ausland) ist anstelle der Seminarteilnahme die schriftliche Bearbeitung einer Ersatzaufgabe möglich.

Es werden derzeit die folgenden Präsenzseminare angeboten:

- Modul 11 Umweltmediation
- Modul 22 Einführung in die Umweltwissenschaften
- Modul 23 Technikfolgenforschung
- Modul 24 Klima
- Modul 26 Mobilität
- Modul 28 Umweltrisiken
- Modul 29 Angewandte Systemanalyse
- Modul 30 Gesundheit

Sie finden in der Regel einmal im Jahr statt; die Präsenz zum Einführungsmodul 22 wird zweimal jährlich angeboten. Die Termine zu den Präsenzen finden Sie auf unserer Website, im BSCW-Server und Sie werden regelmäßig durch einen Newsletter darüber informiert. Zur Belegung der Präsenzen nutzen Sie bitte den folgenden Link:

www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/rueckmeldung/anmeldung-praesenz.html

Bitte beachten Sie, dass Ihre Anmeldungen für Präsenzen in der Regel spätestens drei Wochen vor dem jeweiligen Präsenzseminar bei uns eingehen müssen.

3. Referat

Als Masterstudent/in müssen Sie im Laufe ihres Studiums im Rahmen eines Präsenzseminars ein mündliches Referat mit Thesenpapier halten. Das Referat mit Thesenpapier ersetzt als Prüfungsleistung die Bearbeitung der jeweiligen Modul-Einsendeaufgabe. Sie können nur **eine** Einsendeaufgabe durch ein Referat mit Thesenpapier ersetzen. In der Regel werden Sie als Modulbeleger/-in spätestens zwei Monate vor einem Präsenzseminar über Referatsthemen und das vorläufige Seminarprogramm informiert. Sie können auch eigene Referatsthemen vorschlagen.

4. Hausarbeit

Eine Hausarbeit ist eine theoretische oder praxisorientierte Studie, in der Sie sich wissenschaftlich mit einem Thema auseinandersetzen. Sie kann auf der Grundlage eines Referates erarbeitet werden und hat einen Umfang von bis zu 30 Seiten. Die Hausarbeit dient als Vorbereitung der Masterarbeit, da Sie selbstständig – in Absprache mit dem/der Betreuer/-in – das Thema wählen und eingrenzen, Literatur beschaffen und die Arbeit gliedern und formulieren.

Das Thema der Hausarbeit darf nicht aus Ihrer Fachdisziplin stammen. Sie muss innerhalb von 26 Wochen nach der Anmeldung fertig gestellt werden. Die Themen der Hausarbeit und der Masterarbeit müssen unterschiedlich sein.

5. Masterarbeit

Die Masterarbeit erstellen Sie am Ende des Studiums. Sie sollte zwischen 60 und 80 Seiten umfassen. Gegenstand der Masterarbeit muss ein umweltwissenschaftliches Thema sein. Die Arbeit muss Bezüge zu den Bereichen 1 (Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften) und 2 (Natur- und Ingenieurwissenschaften) aufweisen und/oder durch eine interdisziplinäre Herangehensweise gekennzeichnet sein. Sie sollte mehrere Aspekte der Nachhaltigkeit beinhalten.

6. Mündliche Masterprüfung

Mit dem Bestehen der mündlichen Prüfung schließen Sie Ihr Master-Studium ab. Die Prüfung findet in der Regel in Hagen oder in Oberhausen statt. In besonderen Fällen wie beispielsweise bei längeren Auslandsaufenthalten besteht die Möglichkeit, die Prüfung per Videokonferenz zu absolvieren.

Alle Links im Überblick

- | | |
|--|--|
| ▪ Anmeldung bei infernum
(Formulare und Antragsunterlagen) | ▪ www.umweltwissenschaften.de/infernium/fileadmin/pdf/anmeldun.pdf |
| ▪ Rückmeldung bei infernum | ▪ www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/rueckmeldung.html |
| ▪ Module belegen | ▪ www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/belegen.html |
| ▪ Präsenzen belegen | ▪ www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/rueckmeldung/anmeldung-praesenz.html |
| ▪ Einsendeaufgabe anfordern | ▪ www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/einsendeaufgabe-anfordern.html |
| ▪ Einsendeaufgabe einreichen | ▪ www.umweltwissenschaften.de/infernium/fuer-studierende/einsendeaufgabe-einreichen.html |

3 Der Studienverlauf

Durch das infernum-Studium erwerben Sie interdisziplinäre Problemlösungs-Kompetenzen. Die drei Bereiche, aus denen Sie Module bearbeiten, sind auf den Erwerb dieser Kompetenzen zugeschnitten.

Sie sind frei in der Wahl der Reihenfolge, in der Sie die Module bearbeiten. Allerdings empfehlen wir Ihnen, zu Beginn des Studiums das multidisziplinäre Modul 22 „Einführung in die Umweltwissenschaften“ aus dem Bereich 3 zu belegen. Das Modul 22 gibt Ihnen anschaulich einen ersten Einblick in die Arbeits- und Herangehensweisen der verschiedenen an infernum beteiligten Wissenschaftsdisziplinen. Im Rahmen des Präsenzseminars zu Modul 22 werden Sie einige Mitglieder des infernum-Teams sowie viele Mitstudierende kennen lernen. Die persönliche Bekanntschaft erleichtert den fachlichen und studienpraktischen Austausch.

Module, bei denen Sie viele Vorkenntnisse mitbringen, können Sie zum Teil zu Beginn wählen, um sich den Einstieg zu erleichtern. Die Bearbeitung von Modulen, die Ihnen thematisch sehr fremd sind, sollten Sie nicht hinausschieben: Früher oder später müssen Sie sich persönlich auf unbekanntes Gebiet begeben.

Die Module aus den Bereichen 1 und 2 dienen dazu, Ihnen das Grundlagen- und Methodenwissen einzelner bzw. inhaltlich und methodisch aneinander angrenzender Fachgebiete nahe zu bringen. Die Module aus dem Bereich 3 sind multidisziplinär oder interdisziplinär. Sie werden verschiedene Perspektiven thematisch gebündelt finden, Aufgabenstellungen multidisziplinär angehen und Lösungen erarbeiten. Wir bitten Sie, Ihre Teilnahme an den zugehörigen Präsenzseminaren zu planen, da diese ein wichtiges Forum sind, das erlernte Wissen zu vertiefen und interdisziplinäre Arbeitsweisen einzuüben. Lehren und Lernen geschieht im Bereich 3 nicht nur über Wissensvermittlung in Studienbriefen, Vorträgen und Diskussion, vielmehr legen wir Wert darauf, dass betriebliche, politische und gesellschaftliche Realität in Gruppenarbeiten und Planspielen Raum hat.

Die Hausarbeit sollen Sie zu einem von Ihnen gewählten Thema schreiben. Dieses Thema darf jedoch nicht aus Ihrer persönlichen Fachdisziplin stammen. Sie werden sehen, wie sich Ihr Zugang (durch die Bearbei-

tung von Fragestellungen aus zunächst ungewohntem Blickwinkel und mit Hilfe neuer Herangehensweisen) zu den Themenkomplexen Umwelt und Nachhaltigkeit schrittweise erweitern wird. Je früher Sie diesen Schritt wagen, desto besser sind Sie auf die Masterarbeit vorbereitet, in der Sie dann, begleitet von Ihren Betreuern/-innen, Ihnen vertraute und weitere Disziplinen verknüpfen und Nachhaltigkeitsthemen bearbeiten werden.

Beispielhafter Studienverlauf

	Semester				Prüfungsleistung
	1.	2.	3.	4.	
Bereich 1: Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften					
01: Perspektiven des Nachhaltigkeitsmanagements	4 Credits				Einsendeaufgabe
02: Umweltorientierte Unternehmens- und Marktentwicklung		4 Credits			Einsendeaufgabe
03: Messung und Steuerung betrieblicher Umweltleistungen					
04: Umweltökonomie 1. Grundlagen					
05: Umweltökonomie 2. Vertiefung					
06: Umweltpolitologie		4 Credits			Einsendeaufgabe
07: Europäische und Internationale Umweltpolitik					
08: Umweltpsychologie und Umweltbewusstsein					
09: Umweltbildung und Lokale Agenda 21			4 Credits		Einsendeaufgabe
10: Umweltrecht					
*11: Umweltmediation					
Bereich 2: Natur- und Ingenieurwissenschaften					
13: Ökologie und Umweltchemie	4 Credits				Einsendeaufgabe
14: Energie 1. Grundlagen	4 Credits				Einsendeaufgabe
15: Energie 2. Vertiefung					
16: Bio- und Gentechnologie					
17: Wasser und Abfall		4 Credits			Einsendeaufgabe
18: Praktischer Umweltschutz			4 Credits		Einsendeaufgabe
19: Umweltverfahrenstechnik					
21: Fachübergreifende Themen					
Bereich 3: Interdisziplinäre Querschnittsthemen					
Bereich 3.1: Einführung					
*22: Einführung in die Umweltwissenschaften (Pflicht)	4 Credits				Einsendeaufgabe
Bereich 3.2: Systeme und Methoden					
*23: Technikfolgenforschung		4 Credits			Referat
*28: Umweltrisiken					
*29: Angewandte Systemanalyse					
Bereich 3.3: Spezielle Themen					
*24: Klima					
*26: Mobilität			4 Credits		Einsendeaufgabe
*30: Gesundheit					
Hausarbeit			4 Credits		
Masterarbeit				12 Credits	
Summe Credits je Semester	16 Credits	16 Credits	16 Credits	12 Credits	

* Das Modul beinhaltet eine Präsenzveranstaltung

4 Module

4.1 Modulbeschreibungen Bereich 1: Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften

Modulnummer:	Modultitel:			
1	Perspektiven des Nachhaltigkeitsmanagements			
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Einführung in das Nachhaltigkeitsmanagement 2. Märkte des Nachhaltigkeitsmanagements 3. Standards und Normen des Nachhaltigkeitsmanagements 4. Interessenpolitisches Nachhaltigkeitsmanagement 5. Kooperatives Nachhaltigkeitsmanagement			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls haben die Studierende Kenntnisse über die Funktionen und die Denkweise des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements. Sie können Instrumente des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements erkennen und einordnen. Darüber hinaus sind sie in der Lage Zusammenhänge zu anderen Fachdisziplinen herzustellen.			
03	Inhalte: Das Modul veranschaulicht, worin betriebliches Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement besteht und welche Funktionen, Denkmuster und Instrumente dem Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement zugeordnet werden können. Es zeigt Anknüpfungspunkte zu anderen Disziplinen des Studiums auf und umreißt normative sowie strategische Grundlagen eines sozio-ökonomisch rationalen Nachhaltigkeitsmanagements. Mit Blick auf die Anspruchsgruppen der Unternehmensführung öffnen sich dabei verschiedene Perspektiven, in denen die Sichtweisen der vertretenen Akteure mit ihren jeweiligen Zielen und Handlungsformen zum Ausdruck kommen. Im Einzelnen werden Perspektiven des Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagements aus vier Blickwinkeln beleuchtet: die marktorientierte, die normenorientierte, die interessenpolitische und die kooperative Sichtweise.			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umwelt- und wirtschaftswissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Stefan Schaltegger Betreuerin: Marianne Esders Autoren: Stefan Schaltegger, Holger Petersen, Jens Clausen, Hans-Peter Wruk			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
2		Umweltorientierte Unternehmens- und Marktentwicklung		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Organisationsentwicklung aus Sicht des Umweltmanagements 2. Öko-Marketing 3. Sustainable Entrepreneurship: Nachhaltige Entwicklung aus der Unternehmerperspektive 4. Kreislaufwirtschaft aus der Perspektive des Umweltmanagements 5. Strategisches Management & Nachhaltige Unternehmensentwicklung			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Abschluss des Moduls verstehen die Studierenden Hintergründe und Konzepte in den Bereichen Nachhaltigkeitsmarketing, Kreislaufwirtschaft, Sustainable Entrepreneurship und Organisationsentwicklung. Anhand von Beispielen erkennen sie die praktische Relevanz und können so die Konzepte in ihrem eigenen Umfeld anwenden.			
03	Inhalte: Nachhaltigkeitsmanagement erzielt Wirkung, wenn es die Unternehmens- und Marktentwicklung spürbar beeinflussen kann. Das Modul stellt vier praktische Wege vor, auf denen diese Gestaltungsaufgabe effektiv wahrgenommen werden kann: Im „Öko-Marketing“ geht es um die rechtzeitigen Positionierungen umwelt- und sozialgerechter Güter und Dienstleistungen. „Sustainable Entrepreneurship“ schafft neue Produkte und Dienstleistungen, die sich am Markt etablieren und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen steigern, die Umwelt entlasten, unter fairen Bedingungen produziert werden und die Lebensqualität verbessern.			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: Wissen aus Modul 1 „Perspektiven des Nachhaltigkeitsmanagement“			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umwelt- und wirtschaftswissenschaftlich orientierten Studiengänge, insbesondere für MBA-Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Stefan Schaltegger Betreuerin: Marianne Esders Autor/inn/en: Nicole Hroch, Manfred Kirchgeorg, Holger Petersen, Stefan Schaltegger, Christoph Schwarzer, Achim Spiller, Anke Zühlsdorf			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
3		Messung und Steuerung betrieblicher Umweltleistungen		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Umwelt-Balanced Scorecard und Öko-Controlling 2. Umweltrechnungswesen und Umweltindikatoren 3. Sustainable Finance			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden erlangen Kenntnisse über die Bestimmung und Interpretation der Umweltleistung von Unternehmen. Sie sind in der Lage Messgrößen zu formulieren und Steuerungsinstrumente anzuwenden. Ebenfalls werden sie befähigt diese Steuerungsinstrumente in betriebliche Prozesse zu integrieren.			
03	Inhalte: Nachhaltigkeitsmanagement kann die strategische Unternehmens- und Marktentwicklung auf Dauer nur mitgestalten, wenn geeignete Steuerungsinstrumente im Unternehmen verankert sind und der Erfolg sowie Probleme insbesondere des Umweltmanagements gemessen und belegt werden können. Zur Messung sind sinnvolle Kenngrößen zu erheben, anhand derer die Steuerung der Unternehmensentwicklung und Umweltleistung erfolgen kann. Das Modul fokussiert speziell die Umweltleistung der Unternehmen, stellt Messgrößen vor, beschreibt strategische Steuerungsinstrumente und zeigt auf, wie diese Instrumente zur Unterstützung der Unternehmensführung in betriebliche Prozesse integriert werden können. Im Mittelpunkt steht dabei das Öko-Controlling und die Balanced Scorecard.			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe.			
05	Teilnahmevoraussetzungen: Wissen aus Modul 1 „Perspektiven des Nachhaltigkeitsmanagements“			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umwelt- und wirtschaftswissenschaftlich orientierten Studiengänge, insbesondere für MBA-Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Stefan Schaltegger Betreuerin: Marianne Esders Autoren: Stefan Schaltegger, Frank Figge, Tobias Hahn, Markus Wagner			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.			

Modulnummer: 4	Modultitel: Umweltökonomie 1: Grundlagen			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Volkswirtschaftslehre für Umweltwissenschaftler 2. Internalisierung externer Effekte 3. Ökonomie umweltpolitischer Instrumente 4. Ökonomische Bewertung von Umweltschäden <p>Betreuungsformen:</p> <p>Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.</p> <p>Selbststudium:</p> <p>90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Nach Absolvieren dieses Moduls verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse der umweltökonomischen Zusammenhänge. Sie verstehen das Phänom der „externen Effekte“ und die daraus entstehenden Allokationsprobleme. Ebenfalls sind sie mit verschiedenen Konzepten zur Internalisierung von externen Effekten aus (z.B. Coase-Theorem, Umwelthaftungsrecht und Pigou-Steuer) vertraut. Des Weiteren sind sie befähigt, umweltpolitische Instrumente ökonomisch zu bewerten.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>In diesem Modul werden zunächst die Grundlagen für ein Studium umweltökonomischer Zusammenhänge gelegt. Der mikroökonomische Teil behandelt die Theorie der Firma und die Theorie des Haushalts sowie die Grundelemente des Marktgeschehens. Im makroökonomischen Teil geht es insbesondere um die volkswirtschaftliche Rechnungslegung als Grundlage der sozialen Wohlfahrtsmessung. Aufbauend auf der Denkfigur des „Marktversagens“ werden anschließend verschiedene Strategien zur Internalisierung externer Effekte behandelt. Weiterhin werden die Hauptkriterien für eine ökonomische Analyse der Umweltgesetzgebung vorgestellt. Es sind dies die Effizienz, die dynamische Anreizwirkung und die ökologische Treffsicherheit. Der Kurs schließt mit einer Anwendung dieser Kriterien auf Auflagen, Abgaben und handelbare Eigentumsrechte als Instrumente der Umweltpolitik.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien:</p> <p>gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>sinnvoll für alle umwelt- und wirtschaftswissenschaftlich orientierten Studiengänge, insbesondere für MBA-Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Alfred Endres Betreuerin: Dr. Bianca Rundshagen Autor/inn/en: Alfred Endres, Volker Radke, Karin Holm-Müller</p>			
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer:		Modultitel:		
5		Umweltökonomie 2: Vertiefung		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Die Ökonomie natürlicher Ressourcen 2. Ökonomische Aspekte nachhaltiger Entwicklung 3. Economics of International Environmental Problems			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studenten haben Kenntnisse der Möglichkeiten, mit Hilfe des Marktmechanismus ressourcenschonende und nachhaltige Prozesse zu fördern. Sie wissen aber auch, inwieweit der Marktmechanismus mit Blick auf das Nachhaltigkeitsziel ergänzungsbedürftig ist. Sie verstehen die Legitimation nachhaltigkeitsorientierter staatlicher Intervention und sind zu einer kritischen Bewertung nachhaltigkeitspolitischer Instrumente befähigt.			
03	Inhalte: Natürliche Ressourcen werden in erschöpfliche und regenerierbare (erneuerbare) Rohstoffe unterteilt. Zur ersten Gruppe gehören z. B. traditionelle Energieträger wie Öl, Kohle oder Erdgas. Zur zweiten Gruppe zählen z. B. Wald- und Fischbestände. In diesem Modul sollen die Möglichkeiten des Marktmechanismus, natürliche Ressourcen schonend und weitschauend zu bewirtschaften, differenziert betrachtet werden. Dabei sollen Defizite identifiziert und die Möglichkeiten und Probleme korrigierender staatlicher Eingriffe herausgearbeitet werden. In diesem Modul soll der Versuch unternommen werden, den Begriff Nachhaltigkeit aus der Sicht der Ökonomie zu präzisieren. Dabei wird zunächst das Verhältnis zwischen Nachhaltigkeit und dem traditionellen wirtschaftspolitischen Leitbild der sozialen Wohlfahrtsmaximierung untersucht. Schließlich werden mögliche Instrumente einer nachhaltigkeitsorientierten Politik und Indikatoren einer nachhaltigen Entwicklung vorgestellt und diskutiert.			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: Grundkenntnisse im Bereich Umweltökonomie oder Modul 4 „Umweltökonomie 1: Grundlagen“			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umwelt- und wirtschaftswissenschaftlich orientierten Studiengänge, insbesondere für MBA-Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragter: Prof. Dr. Alfred Endres Betreuerin: Dr. Bianca Rundshagen Autoren: Alfred Endres, Volker Radke, Michael Finus			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
6		Umweltpolitologie		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen der Umweltpolitik 1. Umweltpolitik in Deutschland 2. Grundlagen der Umweltpolitik 2. Determinanten und Erfolgsbedingungen von Umweltpolitik 3. Grundlagen der Umweltpolitik 3. Policy-Analyse am Beispiel der Umweltverträglichkeitsprüfung 4. Reader zu aktuellen politischen Fragen <p>Betreuungsformen:</p> <p>Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.</p> <p>Selbststudium:</p> <p>90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden die Interdependenzen der Umweltpolitik mit anderen Politikfeldern, sowie verschiedenen Konstellationen zwischen Staat und Gesellschaft. Der erste Teil des Moduls befähigt dazu, Veränderungen der umweltpolitischen Konstellationen wahrzunehmen und sie zu analysieren und zu interpretieren. Das Lernergebnis des zweiten Teils des Moduls ist umweltpolitische Verantwortlichkeiten von Staat und Unternehmen im Umweltschutz in einen Zusammenhang setzen zu können sowie ein der Komplexität von Politikprozessen angemessenes Politikverständnis zu entwickeln. Der dritte Modulteil befähigt zur Erfassung der Verzahnung der umweltpolitischen Verantwortlichkeiten von EU, europäischen Mitgliedstaaten und gesellschaftlichen Akteuren im Umweltschutz und zum Nachvollziehen der Komplexität von Politikprozessen an einem Beispiel. Nach der Lektüre des Readers des Moduls kennen die Studierenden die wichtigsten Argumente des aktuellen politischen Diskurses um nachhaltige Ernährung und Landwirtschaft und können zu der Debatte Position beziehen.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>Der erste Studienbrief führt in die Entwicklung der Umweltpolitik in Deutschland ein und stellt die Problemlagen, Akteure und Lösungsansätze dar, die in der Umweltpolitik vorherrschen. Der zweite Studienbrief führt in ein wichtiges Instrument der Umweltpolitologie ein, in die Policy-Analyse. Der dritte Studienbrief besteht aus einer beispielhaften Anwendung des im zweiten Studienbrief vorgestellten Instruments Policy-Analyse. Als vierter schriftlicher Teil des Moduls vereint ein Reader Texte verschiedener Autor/inn/en und Institutionen zu einem aktuellen umweltpolitischen Thema.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien:</p> <p>gedruckte Studienbriefe zu den Grundlagen der Umweltpolitik mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Reader zu aktuellen umweltpolitischen Themen, schriftliche Einsendeaufgabe</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Helmut Breitmeier Betreuer: Dr. Thomas Walter Autor/inn/en: Martin Jänicke, Helmut Weidner, Lutz Mez, Brigitte Biermann</p>			
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer: 7	Modultitel: Europäische und internationale Umweltpolitik			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Europäische Umweltpolitik 1. Grundlagen und Entwicklungslinien 2. Europäische Umweltpolitik 2. Politikgestaltung/-formulierung 3. Europäische Umweltpolitik 3. Implementation: Die Umsetzung und Anwendung europäischer Umweltpolitik auf nationaler Ebene 4. Reader: Internationale Umweltpolitik <p>Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.</p> <p>Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Absolvieren des Moduls kennen die Studierenden die Zusammenhänge, Merkmale und Probleme der europäischen Umweltpolitik. Sie können die Relevanz ökonomischer und rechtlicher Faktoren für die Entwicklung der EU-Umweltpolitik beurteilen und haben Kenntnis von den wesentlichen Prinzipien und Tätigkeitsfelder der EU-Umweltpolitik. Sie verstehen verschiedene Steuerungsansätze, Instrumente und Regulierungsformen und besitzen die Fähigkeit, die relative Bedeutung verschiedener Akteure und Institutionen zu beurteilen. Darüber hinaus kennen sie die Prozesse und Verfahren, welche für die Formulierung von EU-Umweltpolitik von Bedeutung sind und haben die Fähigkeit, jeweilige Verfahrensabläufe und Handlungsmuster für unterschiedliche Phasen der Politikentwicklung zu differenzieren. Sie verstehen welche Effekte sich aus der unterschiedlichen Ausgestaltung umweltpolitischer Steuerung für die Effektivität der Implementation ergeben und haben die Fähigkeit mögliche Stärken und Schwächen unterschiedlicher Steuerungsansätze im Hinblick auf die Implementationseffektivität zu ermitteln. Mit dem Reader kennen die Studierenden ausgewählte Aspekte und Fragestellungen der internationalen Umweltpolitik.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>Der erste Studienbrief untersucht, wie es zur Etablierung der Umweltpolitik als eigenständigem Politikfeld der EU kam. Im zweiten Studienbrief geht es um die Gestaltung europäischer Umweltpolitik. Dabei werden zentrale Akteure der EU-Umweltpolitik, Verfahren der Entscheidungsfindung, charakteristische Interessenkonstellationen und Interaktionsmuster dargestellt. Im dritten Studienbrief werden Faktoren und Bedingungen näher untersucht, die die Implementationseffektivität beeinflussen. Von internationaler Umweltpolitik, die für die europäische wie für die nationale und regionale Ebene zunehmend an Bedeutung gewinnt, handelt der Reader. Konkret geht es um die Beschaffenheit und Arbeit von Organisationen und Institutionen, die zwischen Ländern und Kontinenten sowie auf Welt-Ebene agieren.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien:</p> <p>gedruckte Studienbriefe zur europäischen Umweltpolitik mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Reader mit Texten über internationale Umweltpolitik sowie Organisationen und Abkommen in der Umweltpolitik, schriftliche Einsendeaufgabe</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Helmut Breitmeier Betreuerin: Judith Kuhn Autor/inn/en: Christoph Knill u.a.</p>			
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer:		Modultitel:		
8		Umweltpsychologie und Umweltbewusstsein		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Umweltbewusstsein und -verhalten 1 2. Umweltbewusstsein und -verhalten 2 3. Ökologisch-soziale Dilemmata 4. Reader: Umweltprobleme, Problembewusstsein und umweltrelevantes Handeln			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Server bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: .Die Studierenden kennen eine Vielzahl von Bedingungsfaktoren für umwelt(un)freundliches Verhalten. Sie kennen Instrumente zur Messung des Umweltbewusstseins und können erläutern, warum ein hohes Umweltbewusstsein und ein ausgeprägtes Umweltwissen allein noch kein umweltgerechtes Verhalten garantieren. Sie können die Problematik der Allmende-Klemme erläutern, kennen psychologische Untersuchungen zu menschlichem Verhalten in Ressourcendilemmata und können die Lösungsmöglichkeiten für den Umgang mit ökologisch-sozialen Dilemmata kritisch diskutieren. Sie kennen eine Bandbreite von unterschiedlichen Aspekten des Umweltverhaltens.			
03	Inhalte: Die Studienbriefe „Umweltbewusstsein und Umweltverhalten“ bieten eine Einführung in die Umweltpsychologie. Zunächst wird dargestellt, wie das Umweltbewusstsein wissenschaftlich konzipiert wird, und es werden Skalen vorgestellt, mit denen sich das Umweltbewusstsein messen lässt. Ferner werden demoskopische Befunde zum Umweltbewusstsein und zum Umweltverhalten diskutiert. Warum sich das Umweltbewusstsein kaum in einem entsprechenden Umweltverhalten niederschlägt, wird im weiteren Verlauf ausführlich diskutiert. Anhand zahlreicher empirischer Beispiele wird abschließend versucht, den Lesern kognitions- und verhaltenstheoretisch orientierte Interventionsstrategien nahe zubringen. Im Studienbrief "ökologisch-soziale Dilemmata" werden diese vor allem aus psychologischer Perspektive betrachtet. Es wird die theoretische Grundlage der psychologischen Untersuchung von Umweltdilemmata, die Spieltheorie und sozialpsychologische Erweiterungen vorgestellt. Eine theoretische Rahmenvorstellung zum menschlichen Handeln in Umweltkonflikten wird herangezogen, um die Darstellung der psychologischen Befunde zu ordnen. Schließlich wird in Ansätze zur Lösung ökologisch-sozialer Dilemmata eingeführt. Der Reader „Umweltprobleme, Problembewusstsein und umweltrelevantes Handeln“ liefert ergänzende Materialien zu unterschiedlichen Aspekten des Umweltverhaltens. Themenbereiche sind u. a. die globale Dimension von Umweltveränderungen; die Wahrnehmung und Bewertung von Umweltproblemen sowie Konzepte und empirische Erfassung des Umweltbewusstseins.			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Reader mit Texten zu unterschiedlichen Aspekten des Umweltverhaltens, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umwelt- und sozialwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: PD Dr. Ellen Matthies Betreuerin: Dr. Anke Blöbaum Autor/inn/en: Henriette Katzenstein, Andreas M. Ernst			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.			

Modulnummer: 9	Modultitel: Umweltbildung, Lokale Agenda 21 und Nachhaltige Stadtentwicklung			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umweltbildung 2. Lokale Agenda-Prozesse aus umweltspsychologischer Sicht 3. Nachhaltige Stadtentwicklung <p>Betreuungsformen:</p> <p>Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.</p> <p>Selbststudium:</p> <p>90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Nach dem Studium des Moduls können die Studierenden die Entwicklungen und die Situation von Umweltbildung in verschiedenen Bildungsbereichen beschreiben und haben Kenntnis von Konzeptionen und Maßstäben für Umweltbildung. Die Studierenden kennen die Geschichte des Konzeptes der Nachhaltigen Entwicklung und wissen, was mit den Begriffen „lokaler Agenda-Prozess“ und „lokale Agenda“ gemeint ist. Sie erkennen die Anknüpfungspunkte zwischen lokalem Agenda-Prozess und der Umweltpsychologie. Sie haben Kenntnis von praktischen Fragestellungen im Zusammenhang mit der Lokalen Agenda 21. Sie können Partizipationsmodelle zur Gestaltung von Agenda-Prozessen diskutieren. Des Weiteren kennen sie Möglichkeiten und Schwierigkeiten von Interventionsprojekten im Rahmen von Agenda-Prozessen und wissen, welche Indikatorensysteme für LA 21-Prozesse in Frage kommen. Ferner kennen die Studierenden verschiedene Modelle, die in der Planung nachhaltiger Städte zum Einsatz kommen können. Die Studierenden kennen umweltspsychologische Theorien und Konzepte, die für die Stadtplanung fruchtbar gemacht werden können, und sie sind in der Lage, aus diesen Theorien und Konzepten empirisch gehaltvolle Aussagen zur nachhaltigen Stadtgestaltung abzuleiten.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>Es werden die Entwicklung, die Situation und Konzeptionen der Umweltbildung vorgestellt. Es werden Interdisziplinarität, Situations- und Handlungsorientierung als Maßstäbe vorgestellt, an denen gegenwärtige Umweltbildung sich messen lassen muss.</p> <p>Des Weiteren wird die historische Entwicklung des lokalen Agenda-Prozesses nachvollzogen und es werden verschiedene Konzepte einer nachhaltigen Entwicklung vorgestellt. Anschließend werden Bedingungsfaktoren der Wahrnehmung von (globalen) Umweltproblemen und der Veränderung von Umweltverhalten diskutiert, Merkmale von Partizipationsprozessen herausgearbeitet und Charakteristika des Handelns unter Komplexität analysiert. Es werden weiterhin die praktischen Probleme, die in lokalen Agenda-Prozessen auftreten, betrachtet.</p> <p>Es werden verschiedene Planungsmodelle beschrieben und verglichend bewertet: Ein kognitivistisches Modell, dem zufolge Planung verschiedene Stufen wie Informationsgewinnung, Zustandsanalyse, Planentwicklung, Implementierung und Evaluation durchläuft; Planung als Social Design unter Einbeziehung der Nutzer; partizipatorische Modelle wie Zukunftswerkstatt oder Planungszelle. Es wird eine Vielzahl psychologischer Theorien und Konzepte vorgestellt und deren Wert für nachhaltige Stadtgestaltung diskutiert, u.a. die Behavior-Setting-Theorie, Gibsons Wahrnehmungstheorie, Milgrams Reizüberlastungsmodell und Bells integrativer Ansatz. Schließlich werden empirische Befunde zu positiven und negativen Auswirkungen des Lebens in der Stadt zusammengestellt.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien:</p> <p>gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>sinnvoll für alle umwelt- und sozialwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragte: PD Dr. Ellen Matthies Betreuerin: Dr. Anke Blöbaum Autor/inn/en: Ellen Matthies, Ingo Homberger, Stefan Matthäus, Dietmar Bolscho, Manfred Fischer</p>			
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer: 10	Modultitel: Umweltrecht			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umweltverwaltungsrecht 1 2. Umweltverwaltungsrecht 2 3. Umweltverwaltungsrecht 3 4. Bauleitplanung (CD-ROM) <p>Betreuungsformen:</p> <p>Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.</p> <p>Selbststudium:</p> <p>90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden haben Kenntnis von der staatlichen Steuerung der gegenwärtigen Umweltnutzung und können die angewandten Instrumente diskutieren. Ihnen sind die Nutzungsregelungen der knappen Umweltgüter für Bürger und Unternehmen, z. B. in den Bereichen des Chemikalienrechts, des Kreislaufwirtschafts- und Abfallrechts sowie des Gewässerschutzrechts bekannt. Die Studierenden wissen wie Nutzungsrechte und Umweltpflichten durch planerische Einwirkung auf vorhandene Umwelträume geschaffen werden. Im Einzelnen kennen sie Planungsinstrumente verschiedener Teilbereiche, u. a. des Raumordnungsrechts, des Bauplanungsrechts und des Bodenschutzrechts. Sie sind mit den theoretischen Hintergründen vertraut und können die praktische Relevanz abschätzen.</p> <p>Nach dem Durcharbeiten des Programms Bauleitplanung kennen sich die Studierenden mit den rechtlichen Grundlagen im Bereich Bauleitplanung aus. Sie haben einen Einblick in die fächerübergreifenden Ansätze zu den Bereichen Kommunal- und Umweltrecht, welche für die Entwicklung eines Flächennutzungsplan bzw. des Bebauungsplans relevant sind, erlangt.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>Den Studierenden wird zunächst die staatliche Steuerung der gegenwärtigen Umweltnutzung nahegebracht. Es werden u. a. die Nutzungsregelungen des Immissionsschutzrechts, des Gentechnikrechts und des Naturschutzrechts betrachtet. Als weiteres Thema wird im Umweltverwaltungsrecht die staatliche Planung der Umweltnutzung vermittelt. Dabei wird den Studierenden erläutert, wie eine generelle Schaffung von Nutzungsrechten und Umweltpflichten durch planerische Einwirkung auf vorhandene Umwelträume geschaffen wird. Aufbauend auf das im Umweltverwaltungsrecht behandelte Planfeststellungsverfahren erhalten die Studierenden durch den CBT-Kurs Bauleitplanung einen breitgefächerten Einblick in die Bauleitplanung. Der Weg, den ein Bauleitplan von der ersten Idee bis zur Verwirklichung nimmt, wird aufgezeigt. Durch den Einsatz von Originalakten zweier nordrhein-westfälischer Städte werden reale Planungsverfahren praxisnah aufgearbeitet und illustriert. Das Programm vermittelt die rechtlichen Grundlagen, die im Bereich der Bauleitplanung unerlässlich sind. Fachübergreifend werden die Ansätze zu den Bereichen des Kommunal- sowie Umweltrechts dargestellt, die für die Entwicklung eines Flächennutzungsplanes bzw. Bebauungsplanes relevant sind.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien:</p> <p>gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Bauleitplanung: interaktive Lernsoftware mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>sinnvoll für alle umwelt- und rechtswissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Andreas Haratsch Betreuer: Dr. Christoph Holtwisch Autor/inn/en: Heinz-Joachim Peters, Katharina Gräfin von Schlieffen, Nicola Maletzki, Lars O. Michaelis</p>			
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer:		Modultitel:		
11		Umweltmediation		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <p>1. Umweltmediation 1 2. Umweltmediation 2 3. Verkehrsforum Betzdorf (3 CD-ROM)</p> <p>Betreuungsformen:</p> <p>Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung begleitet.</p> <p>Selbststudium:</p> <p>60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme an Präsenz- oder Online-Seminaren zur Verfügung.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden des Moduls kennen die theoretischen Hintergründe sowie den gesellschaftlichen und rechtlichen Kontext der Mediation im öffentlichen Bereich. Sie kennen unterschiedliche Konfliktarten, Prinzipien und Leitbilder der Mediation im öffentlichen Bereich, insbesondere der Umweltmediation. Die Studierenden kennen die Grundregeln für die Arbeit mit Gruppen und wissen, wie ein Mediationsverfahren aufgebaut und organisiert werden sollte. Anhand von Praxisbeispielen können die Studierenden die Relevanz einschätzen und die Ergebnisse diskutieren. Durch die Präsenzveranstaltung haben die Studierenden einen praxisorientierten Einblick in die Mediation erlangt. Aufgrund kleiner Übungen und ausgewählter Videosequenzen, haben die Studierenden gelernt, für welche Konflikte sich der Einsatz der Mediation eignet. Des Weiteren üben die Studierenden in dem Präsenzseminar durch das Halten eines Referates Präsentationstechniken ein.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>Das Modul Umweltmediation behandelt mediative Prozesse insbesondere zwischen Bürgern bzw. Bürgerinnen – auch organisierten Gruppen und Unternehmen – und den Vertretenden staatlicher oder kommunaler Verwaltungen. Die Studierenden lernen neben den Besonderheiten dieses Verfahrens die Schnittstellen zum Recht kennen und mit ihnen umzugehen. Die Kenntnisse in diesem Bereich helfen, kommunale und verwaltungsverfahrenrechtliche Zusammenhänge zu begreifen und Konflikte in diesem Bereich aufzulösen. Auf der Präsenzveranstaltung wird das Thema Umweltmediation durch Referate bzw. Vorträge vertieft. Mit den Studierenden wird an Fallbeispielen geübt, mediative Lösungsansätze zu erarbeiten und praktisch umzusetzen.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien:</p> <p>gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar, schriftliche Einsendeaufgabe bzw. Referat mit Thesenpapier. Präsenzseminar (fakultativ)</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft, Referat mit Thesenpapier, in welchem Thesen zum bearbeiteten Thema aufbereitet und diskutiert werden, sowie die bearbeitete Thematik in einem Vortrag mündlich zusammengefasst wird, Teilnahme an Präsenzveranstaltung</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, bzw. erfolgreiches Absolvieren des Referats mit Thesenpapier, Teilnahme an Präsenzseminar</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge, evtl. Anrechenbarkeit im weiterbildenden Studium Mediation der FernUniversität in Hagen</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragte: PD Dr. Ellen Matthies Betreuer: Volker Vorwerk Autor/inn/en: Stefan Kessen, Markus Troja, Horst Zilleßen, Katharina Gräfin von Schlieffen, Ulrike Rüssel, Gerd Fuchs, Marcus Hehn</p>			
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 1 – M 11 absolvieren müssen.</p>			

4.2 Modulbeschreibungen Bereich 2: Natur- und Ingenieurwissenschaften

Modulnummer:		Modultitel:		
13		Ökologie und Umweltchemie		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Verhalten von Ökosystemen 2. Umweltchemie – Grundlagen und Prozesse 3. Umweltanalytik 4. Atmosphäre und Klima			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls verfügen die Studierenden über ein umfassendes Grundlagenwissen im Hinblick auf Ökosysteme sowie die Eigenschaften, die Wirkmechanismen und die Analyse von Umweltchemikalien. Sie sind in der Lage, die Arbeitsgebiete der Umweltchemie zu benennen und deren grundlegende Begriffe zu definieren; sie beherrschen die Terminologie der Ökologie, können diese anwenden und zu anderen Disziplinen abgrenzen; sie sind fähig, die wichtigsten Glieder der „analytischen Kette“ nachzuvollziehen und verfügen über theoretische Kenntnisse der wichtigsten biologischen Testverfahren.			
03	Inhalte: 1. Naturnahe und urban-industrielle Ökosysteme; Strukturelle Aspekte von Ökosystemen; Funktionelle Merkmale von Ökosystemen; Die Stabilität von Ökosystemen; Die Reaktion von Ökosystemen auf äußere Einflüsse; Ökosystemmodelle - Fallstudien	2. Stoffquellen; Transportprozesse; Chemische Reaktionen von Stoffen in der Umwelt; Prozesse in der belebten Umwelt und direkte Wirkung von Umweltchemikalien	3. Analytik und Umweltanalytik-Begriffe und Konzepte; Probenahme; Probenlagerung und -transport; Probenvorbereitung; Messtechnik; Auswertung und Bewertung von Analysedaten	4. Zusammensetzung und Aufbau der Atmosphäre; Funktionen der Atmosphäre; Klima und Wetter; Stoffkreisläufe und natürliche Emissionen; Chemie der Atmosphäre; Energetische Wechselwirkungen zwischen Erde und Sonne; Treibhauseffekt und Klimakatastrophe; Quellen und Ursachen anthropogener Emissionen; Schadwirkungen von Luftinhaltsstoffen; Rio-Konvention, Lokale Agenda 21 und Sustainable Development; Immissionen und Immissionschutz
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer/innen: 1. und 2.: Prof. Dr. Rolf Kümmel, 3. und 4.: Dr. Edda Möhle Autor/inn/en: Rolf Kümmel, Thomas Marzi, Martin Sklorz, Christoph Unger, Joachim Guderian, Erich Jelen, Ute Merrettig-Bruns			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
14		Energie 1: Grundlagen		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Grundlagen der Energiewirtschaft 2. Energieumwandlung 3. Energieversorgungssysteme			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundzüge unserer Energieversorgungsstrukturen zu beschreiben. Sie kennen die unterschiedlichen Prozesse und Technologien zur Erzeugung der gängigsten Energieformen, insbesondere Strom und Wärme. Sie beherrschen die physikalischen und thermodynamischen Grundlagen, ohne deren Kenntnis es nicht möglich wäre, Energieversorgungsprozesse zu verstehen und zu bewerten. Die Studierenden sind in der Lage, die technisch-wirtschaftlichen Zusammenhänge von „Energieversorgungssystemen“ darzulegen.			
03	Inhalte: 1. Historische Entwicklung der Energiewirtschaft; Verfügbarkeit von Energieträgern; Stand der Technik der Energieerzeugung; Aktueller Stand der Energiewirtschaft und erwartete zukünftige Entwicklung	2. Grundlagen; Verstromungstechnologien; Abwärmenutzung;	3. Aufbau von Energieversorgungssystemen; Elektrizitätsversorgungssysteme; Fernwärme- und Kälteversorgungssysteme; Gasversorgungssysteme; Symbole, Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren	
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: mathematische Vorkenntnisse empfohlen			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer: 1. und 2.: Dr. Achim Loewen, 3.: Michael Wigbels Autoren: Achim Loewen, Michael Wigbels			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
15		Energie 2: Vertiefung		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Analyse von Energieerzeugungsanlagen 2. Regenerative Energieversorgung 3. Gebäudeenergieversorgung			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, das Vorgehen und die methodischen Instrumente der Energieanalyse zu beschreiben. Sie verstehen die Zusammenhänge zwischen Ökologie und Ökonomie und sind in der Lage, die Möglichkeiten und Grenzen regenerativer Energie zu beurteilen. Die Studierenden sind fähig, bei der Wahl eines gebäude- und nutzungsangepassten Energieversorgungssystems mitzuarbeiten.			
03	Inhalte: 1. Energetische Grundlagen; Erfassung des Ist-Zustandes; Messen in der Energieanalyse; Analyse; Optimierung der Energienutzung; Wirtschaftlichkeit		2. Grundlagen; Regenerative Energien; Nutzungskonzepte; Perspektiven regenerativer Energien	3. Energietechnik im Gebäude; Dimensionierung der Energieversorgungseinrichtung; Eigenschaften der wichtigsten Gebäudeenergieversorgungssysteme
	04 Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
	05 Teilnahmevoraussetzungen: keine: das heißt, Modul 14 (Energie I) ist KEINE Voraussetzung für Modul 15 (Energie II)			
06	06 Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	07 Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	08 Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	09 Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	10 Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer: 1.: Carsten Beier, 2.: Dr. Christian Dötsch, 3.: Bernd Willenbrink Autoren: Carsten Beier, Wilhelm Althaus, Bernd Willenbrink, Christian Dötsch			
11	11 Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
16		Bio- und Gentechnologie		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Grundlagen der Umweltbiotechnologie 2. Grundlagen der Gentechnik 3. Biotechnologische Produktionsprozesse 4. Anwendungen der Gentechnik			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Rolle der Biotechnologie für den produktintegrierten Umweltschutz zu beurteilen. Sie verfügen über theoretische Kenntnisse umweltbiotechnologischer Grundlagen und können deren Hauptanwendungsgebiete benennen. Sie sind imstande, die grundlegenden Mechanismen, Methoden und Techniken der Gentechnik zu beschreiben und zu beurteilen. Ihnen sind verschiedene biotechnologische Produktionsverfahren bekannt.			
03	Inhalte: 1. Biologische Grundlagen, Einsatz der Biologie in der Umwelttechnik, Bioreaktorsysteme, Biologische Abwasserreinigung, Biologische Abluftreinigung, Biologische Behandlung fester Abfallstoffe und Schlämme, Biologische Bodenreinigung, Potenziale der Gentechnik in der Umwelttechnik, Die Rolle der Biotechnologie im Rahmen des produktionsintegrierten Umweltschutzes	2. Einführung; Aufbau der Zelle und Träger der genetischen Information; Genetische Grundmechanismen; Grundzüge der genetischen Manipulation; Mutationen; Die Erforschung der Gene; Sicherheitsaspekte in der Gentechnik	3. Entwicklung der biotechnologischen Produktion, Charakterisierung biotechnologischer Verfahren, Nachwachsende Rohstoffe als Basis von Produktionsverfahren, Technische Umsetzung der Produktion, Einsatzmöglichkeiten biotechnologischer Verfahren in Produktionsprozessen, Akzeptanzprobleme biotechnologischer Verfahren	4. Einführung; Gentechnische Methoden; Bioinformatik; Gentechnik in der Medizin; Grüne Gentechnik; Gentechnik in der Umweltbiotechnologie; Neue Wege zu technischen Enzymen
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuerinnen: 1.: Dr. Ute Merrettig-Bruns, 2., 3. und 4.: Prof. Dr. Uta Bergstedt Autorinnen: Ute Merrettig-Bruns, Uta Bergstedt			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
17		Wasser und Abfall		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Wasser und nachhaltige Wasserwirtschaft 2. Abwasser 3. Abfall: Entstehung, Vermeidung, Verminderung und Behandlung 4. Kreislaufwirtschaft und Recycling			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Wirkungsweise und den Aufbau kommunaler Kläranlagen zu beschreiben; sie verfügen über Grundlagenwissen zum Ökosystemwasser, zum Wasserkreislauf, zur Wasseranalytik, zur Wasseraufbereitung sowie zur Auswirkung von Verunreinigungen. Sie beherrschen die theoretischen Grundlagen der Kreis- und Abfallwirtschaft.			
03	Inhalte: 1. Die Hydrosphäre und die Wasserkreisläufe der Erde; Struktur und Eigenschaften von Wasser; Beispiele für Auswirkungen von Eingriffen auf Gewässer; Klassifizierung von Gewässern; Wasseranalytik; Öffentliche Wasserversorgung; Methoden zur Trinkwasseraufbereitung; Nachhaltige Wasserwirtschaft; Relevante Gesetze.	2. Historischer Rückblick; Zahlen, Quantitative Beschreibung der Belastung von Abwässern; Arten von Abwässern; Rechtliche Grundlagen; Aufbau der Kanalisation; Technik der Abwasserreinigung in einer kommunalen Kläranlage; Weitergehende Reinigung durch Elimination von Phosphor- und Stickstoffverbindungen; Weitere Verfahren zur Abwasserreinigung; Anaerobe Abwasserreinigung; Behandlung des Abwasserschlamm	3. Allgemeine Grundlagen; Ziele der Abfallwirtschaft; Technologien in der Abfallwirtschaft; Zukunft der Abfallwirtschaft	4. Einführung in das Recycling; Gesetzliche Rahmenbedingungen für die Recyclingtechnik; Recycling von Stoffströmen
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer: 1. und 2.: Dr. Joachim Danzig, 3. und 4.: Marcus Rechberger Autoren: Joachim Danzig, Kai Keldenich, Marcus Rechberger, Michael Wilczek			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.			

Modulnummer: 18	Modultitel: Praktischer Umweltschutz			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Altlasten, Standorte und Deponien 2. Kommunale Abfallwirtschaft 3. Spezielle Verfahren der Wasseraufbereitung und Abwasserreinigung 4. Technische Herausforderung Altgummi 5. Methoden der Abgasreinigung <p>Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.</p> <p>Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Besonderheiten verschiedener Abfallwirtschaftsstrategien zu beschreiben und aktuelle, strittige Themen der kommunalen Abfallentsorgung zu diskutieren. Die Studierenden verfügen über methodische Kenntnisse zur Verringerung des Wassereinsatzes und zur Vermeidung von Abwässern in der Produktion. Sie sind imstande, Methoden zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit von Kläranlagen zu bewerten. Sie verfügen über Hintergrundwissen bezüglich der besonderen Problematik der Altgummientorgung. Die Studierenden sind fähig, verschiedene Methoden der Abgasreinigung zu analysieren und zu beurteilen.</p>			
03	<p>Inhalte: 1. Altlasten und Altstandorte; Deponien</p>	<p>2. Rechtliche Grundlagen der kommunalen Abfallwirtschaft; Organisationsformen der kommunalen Abfallwirtschaft; Kommunale Abfallwirtschaft in der Praxis; Aktuelle Streitfragen der kommunalen Abfallwirtschaft</p>	<p>3. Abwasservermeidung durch produktionsintegrierten Umweltschutz; Neutralisation; Elimination von Verunreinigungen durch Oxidationsreaktionen; Adsorptive Verfahren; Anwendung von Ionenaustauschern; Einsatz von Membranverfahren; Thermische Verfahren; Extraktive Verfahren; Optimierungsmöglichkeiten für Belebungsanlagen</p>	<p>4. Elastomer; Altreifenaufkommen: Verwertungsweg; Technologie; Vernetzung; Qualität – der Markt verlangt reproduzierbare Standards; Recycling; Die Protagonisten – Reifenhändler, Altreifenentsorger, Aufbereiter, Produzenten; Wirtschaftlichkeit</p>
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer: 1.: Dr. Michael Wibbe, 2.: Tino Villano, 3.: Dr. Joachim Danzig, 4.: Marcus Rechberger, 5.: Dr. Heyko-Jürgen Schultz Autor/inn/en: Michael Wibbe, Asja Mrotzek, Joachim Danzig, Marcus Rechberger, Jürgen Bertling, Heyko-Jürgen Schultz, Görgo Deerberg</p>			
11	<p>Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer:	Modultitel:			
19	Umweltverfahrenstechnik			
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Integrierter Umweltschutz 2. Anlagensicherheit 3. Mathematische Methoden und Modelle 4. Prozessintegrierter Umweltschutz			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die wichtigsten Instrumente des integrierten Umweltschutzes (produktintegrierter Umweltschutz, prozessintegrierter Umweltschutz und produktionsintegrierter Umweltschutz) zu beschreiben. Sie sind fähig, die Grundbegriffe der Anlagensicherheit zu definieren und kennen die wichtigsten Aspekte, die bei der Planung einer sicheren verfahrenstechnischen Anlage und deren Betrieb bedeutsam sind. Die Studierenden beherrschen die Terminologie und die wichtigsten Methoden der computergestützten Berechnungs- und Modellierungstechnik. Sie verfügen über theoretische Kenntnisse der Grundprinzipien und der Methoden des prozessintegrierten Umweltschutzes.			
03	Inhalte: 1. Additiver und integrierter Umweltschutz; Konzepte zum Umgang mit der Umwelt; Methoden und Instrumente des integrierten Umweltschutzes; Prozess-, produktions-, und produktintegrierter Umweltschutz; Innovative Verfahren und Produkte; Prozessoptimierung; Produktoptimierung; Stoffstrommanagement und Stoffstrom-Netzwerke; Die Rolle der Biotechnologie; Technische und ökonomische Grenzen des produktionsintegrierten Umweltschutzes	2. Grundbegriffe der Anlagensicherheit; sicherheitsrelevante Stoffeigenschaften und -kenngrößen; Freisetzung und Ausbreitung von Stoffen und Energien; Beurteilung von Störungsauswirkungen; PLT-basierte Schutzkonzepte; Druckentlastung und Rückhaltung; Brand- und Explosionschutz; Methoden zur Erkennung und Bewertung von Gefahren; Alarm- und Gefahrenabwehrplanung; rechtliche Verankerung der Anlagensicherheit; Fallbeispiele	3. Begriffe und Definitionen; Übersicht: Mathematische Methoden in der Umwelttechnik; umwelttechnische Optimierungs- und Bewertungskriterien; chemische Reaktionen – Gleichgewichte – Ungleichgewichte; Bilanzräume und Bilanzierung; Verbrennungsrechnung; Ausbreitungsrechnung; Flow-sheeting; Anlagensimulation.	4. Definitionen; Grundprinzipien des prozessintegrierten Umweltschutzes; Methoden des prozessintegrierten Umweltschutzes; Anwendungsbeispiele
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: Keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer: 1.: Prof. Dr. Rolf Kümmel, 2.: Dr. Ulrich Seifert, 3. und 4.: Dr. Gorge Deerberg Autoren: Rolf Kümmel, Hartmut Pflaum, Ulrich Seifert, Gorge Deerberg, Heyko-Jürgen Schultz			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.			

Modulnummer:		Modultitel:		
21		Fachübergreifende Themen aus Naturwissenschaft und Technik		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: 1. Innovationsmanagement und Marketing Teil I 2. Innovationsmanagement und Marketing Teil II 3. Verbrennungsprozesse und Umwelt 4. Umweltmonitoring - Umweltmesstechnik			
	Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden.			
	Selbststudium: 90 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Grundzüge des modernen Innovationsmanagements zu beschreiben und deren Anwendungen in Unternehmen zu erläutern. Die Studierenden sind mit den Grundlagen von Verbrennungsprozessen vertraut. Sie kennen die Bedeutung potenzieller Verbrennungsprodukte für die Umwelt und sind in der Lage, technische Verbrennungsprozesse in Abgrenzung zu unkontrollierten Bränden zu charakterisieren. Zudem beherrschen sie die messtechnischen Grundlagen umweltrelevanter Kenngrößen, die eine wichtige Grundlage für eine Vielzahl politischer und technischer Entscheidungen darstellen.			
03	Inhalte: 1. Von der Idee zur Innovation, Von der Innovation zum Produkt, Innovationssystem in Deutschland, Organisation von Forschung und Entwicklung, Integrierte Produkt- und Prozessentwicklung, Forschung, Entwicklung und Innovationen in Kooperationen und Netzwerken, Die öffentliche Förderung von Forschung und Entwicklung, Grundlagen des gewerblichen Schutzrechtswesens	2. Strategisches Marketing von Innovationen im Unternehmen, Lebenszyklus von Technologien und Produkten, Controlling von FuE- und Innovationstätigkeiten, Grundlagen des Innovationsmarketings, Marktanalysen und -studien, Wettbewerbsanalysen und -studien, Besonderheiten des Investitionsgütermarketings, Public Relations, Umweltmarketing und -kommunikation, Grundlagen des gewerblichen Schutzrechtswesens Teil II	3. Kulturgeschichte des Feuers, Was ist eine Verbrennung?, Verbrennungsprodukte, Brände, Technische Verbrennungsprozesse	4 Bestimmung Wasser- und Luftverunreinigender Stoffe, Messung der Staubbelastung der Luft, Lärm, Emission und Immission
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, schriftliche Einsendeaufgabe			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer: 1. und 2.: Dr. Hartmut Pflaum, 3.: Prof. Dr. Rolf Kümmel, 4.: Dr. Görge Deerberg Autor/inn/en: Hartmut Pflaum, Thomas Marzi, Görge Deerberg, Kerstin Schwarze-Benning			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 13 – M 21 absolvieren müssen.			

4.3 Modulbeschreibungen Bereich 3: Interdisziplinäre Querschnittsthemen

Modulnummer:		Modultitel:		
22 Pflichtmodul		Einführung in die Umweltwissenschaften (Bereich 3.1 - Einführung)		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	möglichst zu Beginn des 1. Semesters	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurs: - Einführung in die Umweltwissenschaften Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung begleitet. Selbststudium: 60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme am Präsenzseminar zur Verfügung.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die Bedeutung einer interdisziplinären Herangehensweise für umweltwissenschaftliche Fragestellungen zu beurteilen. Ihnen sind die wichtigsten Grundbegriffe der am Studium beteiligten Disziplinen und deren Forschungsgegenstände bekannt. Ferner sind sie imstande, nachzuvollziehen warum „nachhaltige Entwicklung“ zu einem internationalen Leitbild wurde. Sie sind fähig, unterschiedliche Nachhaltigkeitsverständnisse und –konzeptionen zu analysieren und zu bewerten.			
03	Inhalte: Die Modellregion <i>HagenHausen</i> ; Ökologie und Ökosystemforschung; <i>HagenHausen</i> und die Umweltpolitik; Energietechnik und Energiewirtschaft; Umweltverfahrenstechnik; Umweltpsychologie; Umweltchemie; Umweltrecht; <i>HagenHausen</i> und die Biologie / Umweltbiotechnologie; <i>HagenHausen</i> - Volkswirtschaftliche Impressionen; Betriebliches Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar, schriftliche Einsendeaufgabe. Präsenzseminar (obligatorisch)			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft; Teilnahme an Präsenzveranstaltung			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, Teilnahme am Präsenzseminar			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer/inn/en: Ulrike Wilms Autor/inn/en: diverse			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 22 – M 30 absolvieren müssen.			

Modulnummer: 23	Modultitel: Technikfolgenforschung (Bereich 3.2 - Systeme und Methoden)			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technikfolgenabschätzung 1 2. Technikfolgenabschätzung 2 3. Technikfolgenabschätzung 3 4. Nachhaltigkeit als politisches Konzept <p>Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung begleitet.</p> <p>Selbststudium: 60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme an Präsenz- oder Online-Seminaren zur Verfügung.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach dem Studium des Moduls haben die Studierenden Kenntnis von den Grundfragen der Technikfolgenabschätzung und des Konzepts Technikfolgenabschätzung. Die Studierenden sind nach Absolvierung des Moduls fähig, die Fragen „Was ist TA?“, „Warum TA?“, „Warum jetzt TA?“, „Wo passiert TA?“ zu beantworten. Die Studierenden kennen die Methoden und Anwendungen von Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung (Anwendung von Bewertungskriterien, wie Nachhaltigkeit, Effektivität und Effizienz). Sie haben einen guten Überblick über die Methoden und sind in der Lage, zur Lösung einer gegebenen Problemstellung geeignete Methoden einzusetzen. Sie können das deutsche System der Technikfolgenforschung beschreiben, also die Entwicklung der Institutionen, die Wirtschaft, Gesellschaft und Politik darin unterstützen, den technischen und gesellschaftlichen Fortschritt zu steuern und zu regulieren. Die Studierenden können den Nachhaltigkeitsbegriff und die grundsätzliche Nachhaltigkeitsidee erläutern. Sie kennen verschiedene Nachhaltigkeitskonzeptionen und methodische Aspekte, welche sich allgemein und aus politischer und wissenschaftlicher Sicht stellen. Nach der Präsenzveranstaltung kennen Sie die Probleme, Verfahren und Institutionen der Technikfolgenforschung in einem speziellen Themenfeld. In dem Präsenzseminar üben die Studierenden durch das Halten eines Referates Präsentationstechniken ein.</p>			
03	<p>Inhalte: Das Modul beschreibt die Entstehung und die Anwendung von Technikfolgenabschätzung (TA) und weist TA einen Standort in der Nachhaltigkeitsdebatte zu. Unter anderem werden die VDI-Richtlinie 3780 und ihre Einordnung in TA sowie das Instrument der Produktfolgenabschätzung vorgestellt; TA-Methoden und –Instrumente erfahren Beschreibung und Anwendungserläuterungen, so dass sie in der Praxis eingesetzt werden können. TA-Ergebnisse werden einer kritischen Bewertung unterzogen. Anschließend werden Institutionen in Deutschland, die zu TA forschen, vorgestellt. Wichtige TA-Forschungsansätze aus diesen Instituten, Einrichtungen etc., ihre Einordnung und die Bewertung ihrer Umsetzungsergebnisse runden den Überblick über die Bedeutung von TA ab. Es wird erarbeitet, wie es dazu kam, dass „nachhaltige Entwicklung“ zum internationalen Leitbild erhoben wurde, welche methodischen Ansätze zur Konkretisierung des Konzeptes entwickelt wurden und welche Problemlagen und Herausforderungen damit verbunden sind. Im Zentrum des Seminars steht die Bewertung von Technik in jeweils einem Feld, wie Energie oder Gentechnik. Es werden verschiedenen Instrumente, Technikfolgen-Institute und partizipative Ansätze vorgestellt.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar, schriftliche Einsendeaufgabe bzw. Referat mit Thesenpapier. Präsenzseminar (fakultativ)</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft, Referat mit Thesenpapier, in welchem Thesen zum bearbeiteten Thema aufbereitet und diskutiert werden, sowie die bearbeitete Thematik in einem Vortrag mündlich zusammengefasst wird, Teilnahme an Präsenzveranstaltung</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, bzw. erfolgreiches Absolvieren des Referats mit Thesenpapier, Teilnahme an Präsenzseminar</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwiss. orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Georg Simonis Betreuer: Volker Vorwerk Autor/inn/en: Brigitte Biermann, Judith Kuhn, Björn Ludwig, Georg Simonis, Jenny Tröltzsch</p>			
11	<p>Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 22-M 30 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer: 24	Modultitel: Klima (Bereich 3.3 - Spezielle Themen)			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reader Klimafolgenforschung - Band 1: Internationale Klimaforschung und -abkommen - Band 2: Gesellschaftsbezogene Klimaforschung - Band 3: Naturwissenschaftliche Klimaforschung <p>Betreuungsformen:</p> <p>Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung bzw. einem Online-Seminar begleitet.</p> <p>Selbststudium:</p> <p>60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme an Präsenz- oder Online-Seminaren zur Verfügung.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Die Studierenden können die von Komplexität charakterisierten globalen Klimaprobleme in Form der nur interdisziplinär möglichen Analyse erfassen. Sie kennen die wichtigsten einzeldisziplinären Analysen und Problemlösungsansätze aus den beiden Bereichen Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie Natur- und Ingenieurwissenschaften und können ihre Beiträge zum globalen Klimawandel einordnen. In dem Präsenzseminar üben die Studierenden durch das Halten eines Referates Präsentationstechniken ein.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>Der interdisziplinäre Querschnittskurs „Klima“ behandelt wissenschaftliche Beschreibungen, Erklärungen und Problemlösungsansätze des weltweiten anthropogen verursachten Klimawandels. Hier geht es um internationale Vereinbarungen, interdisziplinäre Gutachten und Beiträge verschiedener Fachdisziplinen zum Phänomen Klimawandel. Die Klimaproblematik wird aus der Sicht verschiedener Disziplinen und im Rahmen interdisziplinärer Ansätze bearbeitet. Am Beispiel des globalen Klimawandels werden in der Präsenzphase globale Risiken zunächst charakterisiert. Durch mehrere Vorträge werden aus disziplinärer und interdisziplinärer Sicht wissenschaftliche Erklärungen und Lösungsmöglichkeiten des weltweiten Klimawandels zusammengefasst. In einer Arbeitsgruppenphase wird dann eine klimarelevante Fragestellung im Detail analysiert. Im Rahmen des Online-Seminars wird ein spezielles Thema der internationalen Klimaverhandlungen näher beleuchtet und eine Verhandlungssituation simuliert.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien:</p> <p>gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar/ Online-Seminar, schriftliche Einsendeaufgabe bzw. Referat mit Thesenpapier. Präsenzseminar (fakultativ)</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen:</p> <p>keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen:</p> <p>Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft, Referat mit Thesenpapier, in welchem Thesen zum bearbeiteten Thema aufbereitet und diskutiert werden, sowie die bearbeitete Thematik in einem Vortrag mündlich zusammengefasst wird, Teilnahme an Präsenzveranstaltung/ Online-Seminar</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</p> <p>erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, bzw. erfolgreiches Absolvieren des Referats mit Thesenpapier, Teilnahme an Präsenzseminar/ Online-Seminar</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen):</p> <p>sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote:</p> <p>1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Helmut Breitmeier; Prof. Dr. Georg Simonis Betreuerinnen: Judith Kuhn, Jenny Tröltzsch</p>			
11	<p>Sonstige Informationen:</p> <p>Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 22 – M 30 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer: 26	Modultitel: Mobilität (Bereich 3.3 - Spezielle Themen)			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse: - Ökologische Mobilität</p> <p>Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung begleitet.</p> <p>Selbststudium: 60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme an Präsenz- oder Online-Seminaren zur Verfügung.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden haben nach dem Absolvieren des Moduls Kenntnisse über die hauptsächlichen Umweltprobleme die mit Mobilität einhergehen. Der Fokus liegt dabei vor allem auf dem PKW- und LKW-Verkehr. Ebenfalls kennen die Studierenden momentan diskutierte Lösungsansätze in diesem Themenfeld. Sie können zusätzliche und neu aufkommende Detailinformationen strukturell handhaben, einordnen und in ihren Verflechtungen analysieren. Dies ist bedeutend, da die Felder „Umwelt/Ökologie“ und „Mobilität/Verkehr“, damit auch deren Verbindung zu „Ökologische Mobilität“, fortlaufend neuen Erkenntnissen und neuen Bewertungen unterliegen. Die Studierenden sind in der Lage derartige Aspekte in ein Ganzes einzuordnen und in ihrer Relevanz sowie ihren systemischen Verflechtungen fachlich zu diskutieren. Durch die Präsenzphase haben die Studierenden Einblick in die aktuelle Diskussion erlangt und kennen aktuelle Projekte. In dem Präsenzseminar üben die Studierenden durch das Halten eines Referates Präsentationstechniken ein.</p>			
03	<p>Inhalte: Das Modul stellt die wesentlichen Umweltprobleme vor allem des motorisierten Verkehrs und die heute diskutierten Lösungsansätze für Ökologische Mobilität dar. In dem Modul werden die Umweltbedeutung der Mobilität insgesamt dargestellt und Ansatzpunkte für eine ökologischere Gestaltung aufgezeigt. Eine Vertiefung findet für ausgewählte exemplarische Themen statt: 1. Güterverkehr, 2. Die Strategische Umweltprüfung als neues Instrument für die Verkehrsplanung 3. Ökologische Aspekte des Systemwandels im ÖPNV und 4. Mobilitätsmanagement. Die Präsenzphase verbindet die Bearbeitung verkehrspolitisch zukunftsweisende Projekte, mit der Reflexion und Diskussion der Wissensbestände der beteiligten Disziplinen.</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar, schriftliche Einsendeaufgabe bzw. Referat mit Thesenpapier. Präsenzseminar (fakultativ)</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft, Referat mit Thesenpapier, in welchem Thesen zum bearbeiteten Thema aufbereitet und diskutiert werden, sowie die bearbeitete Thematik in einem Vortrag mündlich zusammengefasst wird, Teilnahme an Präsenzveranstaltung</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, bzw. erfolgreiches Absolvieren des Referats mit Thesenpapier, Teilnahme an Präsenzseminar</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umwelt- und sozialwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Prof. Dr. Rudolf Petersen Betreuer: Prof. Dr. Rudolf Petersen Autor/inn/en: Rudolf Petersen, Karl Otto Schallaböck, Andreas Pastowski, Daniel Bongardt, Holger Dalkmann, Carolin Schäfer-Sparenberg, Georg Wilke, Susanne Böhler, Oscar Reutter</p>			
11	<p>Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 22 – M 30 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer: 28	Modultitel: Umweltrisiken (Bereich 3.2 - Systeme und Methoden)			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Risikoforschung I 2. Risikoforschung II 3. Umwelt- und Produktrisiken: Ein interdisziplinärer Reader 4. Antibiotika, Resistenzen – Anwendung und Auswirkung <p>Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung begleitet.</p> <p>Selbststudium: 60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme am Präsenzseminar zur Verfügung.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen:</p> <p>Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, die wesentlichen Erkenntnisse aus der Risikoforschung aufzunehmen, zu verstehen, wie diese zustande gekommen sind, erste Grundlagen für die praktische Anwendung zu gewinnen und im Falle eigener Forschungsinteressen einen Einblick in geeignete Vorgehensweisen zu erhalten. Die Studierenden können verschiedene Positionen der sozial- und naturwissenschaftlichen Risikoforschung nachvollziehen. Sie haben Einsicht in die soziale Konstruktion von Risiken und Verständnis für die Plausibilität sich widersprechender Risikoeinschätzungen und für sich daraus ergebende Fragen der Risikokommunikation entwickelt. Des Weiteren haben Sie einen Einblick in den Umgang mit Risiken seitens der Politik und Verwaltung. Sie kennen die Grundlagen der Themen Antibiotika und Resistenzen. Trotz der Komplexität und der Differenziertheit der Themen haben die Studierenden ein Grundlagenverständnis der Problematik erlangt. In dem Präsenzseminar üben die Studierenden durch das Halten eines Referates Präsentationstechniken ein.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <p>1. Das Problemfeld Risikoforschung; Begriffe und Definitionen zu Risiko; Perzeption von Risiko; Risiko Akzeptanz; Beurteilung von Risiken als sozialpsychologischer Prozess; Interkulturelle Unterschiede in der Bewertung von Risiken</p>	<p>2. Verhalten in gefährlichen Situationen; Interindividuelle Unterschiede im Umgang mit Risiken; Risiko Prävention; Risiko Kommunikation; Ausblick: Status und Perspektiven der Risikoforschung</p>	<p>3. Überblick über sozial- und naturwissenschaftliche Risikoforschung</p>	<p>4. Darstellung von Aufbau und Funktion verschiedener Antibiotika sowie der Entstehung und Verbreitung von Antibiotika-Resistenzen; Anwendungsspektrum von Antibiotika, ihre direkten und indirekten (über Resistenzbildung) Auswirkungen in verschiedenen Umweltkompartimenten</p>
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar, schriftliche Einsendeaufgabe bzw. Referat mit Thesenpapier. Präsenzseminar (fakultativ)</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft; Referat mit Thesenpapier, in welchem Thesen zum bearbeiteten Thema aufbereitet und diskutiert werden, sowie die bearbeitete Thematik in einem Vortrag mündlich zusammengefasst wird, Teilnahme an Präsenzveranstaltung</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, bzw. erfolgreiches Absolvieren des Referats mit Thesenpapier, Teilnahme am Präsenzseminar</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragte: Anja Gerstenmeier Betreuer/innen: 1., 2. und 3. Prof. Dr. Rolf Kümmel, Dr. Brigitte Biermann, Dr. Bernd Kowall, 4. Dr. Susanne Wohlfarth Autor/inn/en: Bernd Rohrmann, Susanne Wohlfarth</p>			
11	<p>Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 22 – M 30 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer: 29	Modultitel: Angewandte Systemanalyse (Szenariotechnik) (Bereich 3.2 - Systeme und Methoden)			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse: - Angewandte Systemanalyse (Szenariotechnik)</p> <p>Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung begleitet.</p> <p>Selbststudium: 60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme am Präsenzseminar zur Verfügung.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls sind die Studierenden in der Lage, den theoretischen Aufbau und die Funktionsweise einer Systemanalyse sowie deren grundsätzliche Methoden zu beschreiben. Sie beherrschen verschiedene Methoden der Systemanalyse und sind sich der jeweiligen Vorteile für die Erforschung umweltwissenschaftlicher Fragestellungen bewusst. In dem Präsenzseminar üben die Studierenden durch das Halten eines Referates Präsentationstechniken ein.</p>			
03	<p>Inhalte: Ziele der angewandten Systemanalyse; Systemanalyse – theoretischer Aufbau und Funktionsweisen; Szenarien – das Arbeitsfeld der Systemanalyse; Leitfaden für den Szenarioanalytiker (Fallbeispiel); Szenarioanalyse in der Praxis</p>			
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar, schriftliche Einsendeaufgabe bzw. Referat mit Thesenpapier. Präsenzseminar (fakultativ)</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft; Referat mit Thesenpapier, in welchem Thesen zum bearbeiteten Thema aufbereitet und diskutiert werden, sowie die bearbeitete Thematik in einem Vortrag mündlich zusammengefasst wird, Teilnahme an Präsenzveranstaltung</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, bzw. erfolgreiches Absolvieren des Referats mit Thesenpapier, Teilnahme am Präsenzseminar</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragter: Stefan Lechtenböhrer Betreuer: Stefan Lechtenböhrer Autoren: Manfred Fishedick, Stefan Lechtenböhrer, Thomas Hanke, Stephan Ramesohl</p>			
11	<p>Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 22 – M 30 absolvieren müssen.</p>			

Modulnummer: 30	Modultitel: Gesundheit (Bereich 3.3 - Spezielle Themen)			
Workload: 120 h	CP: 4	Studiensemester: jederzeit belegbar	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 1 Semester
01	<p>Fernstudienkurse:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Umweltmedizin I: Biologische, chemische und physikalische Grundlagen 2. Umweltmedizin II: Analytische, medizinische und rechtliche Grundlagen 3. Nachhaltigkeit in Politik und Gesellschaft – Wege und Beispiele der Umsetzung <p>Betreuungsformen: Über die virtuelle Lernumgebung auf dem BSCW-Sever bzw. über E-Mailkontakt besteht zeit- und ortsunabhängig die Möglichkeit des Austauschs mit Lehrenden und Studierenden. Das Studium des Moduls wird von einer obligatorischen Präsenzveranstaltung begleitet.</p> <p>Selbststudium: 60 Arbeitsstunden entfallen auf die Bearbeitung der Studienbriefe im Selbststudium unter Nutzung des virtuellen Betreuungsangebots. Für die Vorbereitung und Erbringung der Prüfungsleistung werden 30 Arbeitsstunden angesetzt. 30 Arbeitsstunden stehen für die Teilnahme an Präsenz- oder Online-Seminaren zur Verfügung.</p>			
02	<p>Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Nach Absolvieren dieses Moduls verfügen die Studierenden über umfassendes theoretisches Wissen in Bezug auf biologische, chemische und physikalische Noxen. Sie sind in der Lage deren Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen zu beschreiben und können verschiedene Umweltkrankheiten und –syndrome unterscheiden. Die Studierenden können das Thema Gesundheit als zentralen Punkt der Nachhaltigkeitsdiskussion differenziert erläutern. In dem Präsenzseminar üben die Studierenden durch das Halten eines Referates Präsentationstechniken ein.</p>			
03	<p>Inhalte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktuelle und geschichtliche Aspekte medizinisch relevanter natürlicher und anthropogener Umwelteinflüsse; ausführliche Darstellung biologischer, chemischer und physikalischer Parameter für die Problemfelder: Lebensmittel, Wasser, Luft, Bedarfs- u. Gebrauchsgegenstände, ausgewählte Chemikalien, Pestizide, Metalle, Rauchen, Innenraum, Strahlen und Felder sowie neue Technologien. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Chemische, biologische, medizinische Analyseverfahren; Abbau von Xenobiotika im menschlichen Körper; umweltmedizinische Beratung, Anamnese und Diagnostik; ausführliche Darstellung ausgewählter Umweltkrankheiten und –syndrome; Richt- und Grenzwertfestsetzung; juristische Aspekte 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Instrumente, Indikatoren, Gesundheit als beispielhaftes Querschnittsthema nachhaltiger Entwicklung 	
04	<p>Lehrformen und Lehrmaterialien: gedruckte Studienbriefe mit Übungsaufgaben zur Selbstkontrolle, Präsenzseminar, schriftliche Einsendeaufgabe bzw. Referat mit Thesenpapier. Präsenzseminar (fakultativ)</p>			
05	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p>			
06	<p>Prüfungsformen: Einsendeaufgabe, die die selbständige Reflektion und Operationalisierung einer wissenschaftlichen Fragestellung, Fachwissen und Kompetenzen prüft; Referat mit Thesenpapier, in welchem Thesen zum bearbeiteten Thema aufbereitet und diskutiert werden, sowie die bearbeitete Thematik in einem Vortrag mündlich zusammengefasst wird, Teilnahme an Präsenzveranstaltung</p>			
07	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: erfolgreich bearbeitete Einsendeaufgabe, bzw. erfolgreiches Absolvieren des Referats mit Thesenpapier, Teilnahme an Präsenzseminar</p>			
08	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): sinnvoll für alle umweltwissenschaftlich orientierten Studiengänge</p>			
09	<p>Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30</p>			
10	<p>Modulbeauftragte: Dr. Susanne Wohlfarth Betreuerin: Dr. Susanne Wohlfarth Autor/inn/en: Susanne Wohlfarth, Michael Kopatz</p>			
11	<p>Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden mindestens drei Module aus M 22 – M 30 absolvieren müssen.</p>			

4.4 Weitere Prüfungsleistungen

Nummer:		Titel:		
		Hausarbeit		
Workload:	CP:	Studiensemester:	Häufigkeit des Angebots:	Dauer:
120 h	4	jederzeit belegbar	jederzeit belegbar	1 Semester
01	Fernstudienkurse: keine			
	Betreuungsformen: Kontakt mit dem/der Betreuer/in der Hausarbeit per E-Mail, telefonisch oder persönlich			
	Selbststudium: 120 Arbeitsstunden entfallen auf die Entwicklung der Forschungsfrage mit Hilfe des/der Betreuer/in und das Schreiben der Arbeit.			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden können eine wissenschaftliche meist monodisziplinäre Forschungsarbeit selbständig planen und durchführen, sowie ihre Arbeit entsprechend den fachwissenschaftlichen Standards schriftlich dokumentieren. Sie können sich wissenschaftlich mit einem Thema abseits ihres Erststudiums auseinandersetzen.			
03	Inhalte: Bearbeitung eines Problems in einem Gebiet der Umweltwissenschaft mit Standardmethoden des jeweiligen Fachs			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: Individuelle Beratung bei der Themenauswahl und dem methodischen Vorgehen, Diskussion verschiedener Aspekte der Arbeit (telefonisch, per E-Mail oder persönlich)			
05	Teilnahmevoraussetzungen: keine			
06	Prüfungsformen: Bewertung der Hausarbeit durch eine/n Gutachter/in			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene schriftliche Hausarbeit (max. 30 DIN A 4 Seiten)			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): nicht gegeben			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 1/30			
10	Beauftragte/-er (Organisation und Koordination): Anja Gerstenmeier, Dr. Thomas Walter Betreuer/in: alle Dozent/inn/en des Studiengangs			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden eine Hausarbeit erfolgreich abschließen müssen.			

Nummer:	Titel: Masterarbeit und mündliche Abschlussprüfung			
Workload: 360 h	CP: 12	Studiensemester: Nach erfolgreicher Bearbeitung von 40 CP aus Modulen, Halten des Referats, Belegung aller Module	Häufigkeit des Angebots: jederzeit belegbar	Dauer: 2 Semester
01	Fernstudienkurse: keine Betreuungsformen: Kontakt mit den Betreuer/inne/n der Masterarbeit und Prüfer/inne/n der mündlichen Abschlussprüfung per E-Mail, telefonisch oder persönlich Selbststudium: 360 Arbeitsstunden entfallen auf die Entwicklung der Forschungsfrage mit Hilfe des/der Betreuer/innen und das Schreiben der Arbeit, sowie auf Vorbereitung und Absolvieren der mündlichen Abschlussprüfung (40 Minuten)			
02	Lernergebnisse (learning outcomes)/Kompetenzen: Die Studierenden können eine wissenschaftlich-fundierte interdisziplinäre Forschungsarbeit selbständig planen und durchführen, Sachverhalte und Ergebnisse interpretieren sowie ihre Arbeit entsprechend den fachwissenschaftlichen Standards schriftlich dokumentieren. Sie können ein Thema aus interdisziplinärer Sichtweise betrachten.			
03	Inhalte: Interdisziplinäre Bearbeitung eines Problems in einem Gebiet der Umweltwissenschaft mit Standardmethoden der jeweiligen Fächer. Das Thema wird auf Basis eines Fachbereichs der Rechts- / Sozial- oder Wirtschaftswissenschaften und aus einer technisch bzw. naturwissenschaftlichen Perspektive betrachtet. Die Arbeit kann einen theoretischen oder empirischen Charakter aufweisen. Die mündliche Abschlussprüfung umfasst einen Vortrag zur Masterarbeit und ein Prüfungsgespräch über angrenzende Themen aus den Bereichen Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Natur- und Ingenieurwissenschaften und Interdisziplinäre Querschnittsthemen.			
04	Lehrformen und Lehrmaterialien: Individuelle Beratung bei der Themenauswahl und dem methodischen Vorgehen, Diskussion theoretischer und empirischer Aspekte der Arbeit (telefonisch, per E-Mail oder persönlich), Abstimmung der Themen für die mündliche Prüfung mit den Gutachter/inne/n			
05	Teilnahmevoraussetzungen: Zur Masterarbeit und mündlichen Abschlussprüfung kann zugelassen werden, wer 40 CP aus Modulleistungen erbracht, ein Referat mit Thesenpapier erfolgreich abgeschlossen und alle Module belegt hat.			
06	Prüfungsformen: Bewertung der Masterarbeit und der mündlichen Prüfungsleistung durch zwei Gutachter/innen aus zwei verschiedenen Themengebieten (rechts-/sozial-/wirtschaftswissenschaftlich und technisch/naturwissenschaftlich)			
07	Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: Bestandene schriftliche Masterarbeit (max. 80 DIN A 4 Seiten), bestandene mündliche Abschlussprüfung (alle Teile der Abschlussprüfung müssen erfolgreich bestanden werden)			
08	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): nicht gegeben			
09	Stellenwert der Note für die Endnote: 2/10 – mündliche Abschlussprüfung, 4/10 – schriftliche Masterarbeit			
10	Beauftragte/-er (Organisation und Koordination): Anja Gerstenmeier, Dr. Thomas Walter Betreuer/in: alle Dozent/inn/en des Studiengangs			
11	Sonstige Informationen: Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass die Studierenden eine Masterarbeit und die mündliche Masterprüfung erfolgreich abschließen müssen.			

5 Kontakt

Zu Ihrer Information und Beratung stehen Ihnen als erste Ansprechpartner/innen das Koordinationsbüro der FernUniversität in Hagen sowie die Koordinatoren Dr. Thomas Walter und Anja Gerstenmeier gern zur Verfügung. Für Fragen zur Zulassung, zu Gebühren und Versandterminen ist Frau Lehmann-Bongardt vom Studierendensekretariat der FernUniversität in Hagen Ansprechpartnerin.

	 FernUniversität in Hagen	 Fraunhofer UMSICHT
Koordinationsbüro in Hagen	FernUniversität in Hagen Umweltwissenschaften (IZ) 58084 Hagen Fon 02331. 987. 49 27 Fax 02331. 987. 19 49 27 infernum@fernuni-hagen.de	
Leitung Koordination in Hagen und in Oberhausen	Dr. Thomas Walter FernUniversität in Hagen Umweltwissenschaften Universitätsstr. 11 (IZ) 58084 Hagen Fon 02331. 9 87. 315 Fax 02331. 9 87. 19 49 27 thomas.walter@fernuni-hagen.de	Anja Gerstenmeier Fraunhofer UMSICHT Fraunhofer Academy/ Weiterbildung Osterfelder Str. 3 46047 Oberhausen Fon 0208. 85 98. 11 11 Fax 0208. 85 98. 12 90 anja.gerstenmeier@umsicht.fraunhofer.de
Studierendensekretariat (Zulassung, Gebühren, Versandtermine)	Bianca Lehmann-Bongardt FernUniversität in Hagen Studierendensekretariat (K5) 58084 Hagen Fon 02331. 987. 24 68 Fax 02331. 987. 24 60 bianca.lehmann-bongardt@fernuni-hagen.de	