

Schlussbericht

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum)

Förderkennzeichen: 160H11043 und 160H11044



PUBLIKATION DES TEILPROJEKTES „INTERDISZIPLINÄRES FERNSTUDIUM UMWELTWISSENSCHAFTEN (INFERNUM)“ DER FERNUNIVERSITÄT IN HAGEN UND FRAUNHOFER UMSICHT IN OBERHAUSEN

Gefördert von:

Schlussbericht 1. Förderphase

Projektlaufzeit: 01.10.2011-31.03.2015

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum)

September 2015

1

Gefördert von:



Inhalt

1	Aufgabenstellung	4
2	Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben ausgeführt wurde	5
2.1	Klassisches Präsenzstudium vs. Blended Learning in der Weiterbildung	5
2.2	Stand der Wissenschaft und Technik.....	5
3	Projektpartner und Zusammenarbeit mit anderen Stellen	8
4	Planung und Ablauf des Vorhabens.....	9
4.1	Projektplan.....	9
4.2	Projektmanagement und Ablauf	9
5	Verwendung der Zuwendung und Projektergebnisse	10
5.1	Marktstudie (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)	10
5.2	Zielgruppenanalyse (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)	10
5.3	Lernplattform Moodle (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam).....	10
5.4	Weiterentwicklung und Multimedialisierung bestehender Module	11
5.4.1	Modul 04: „Umweltökonomie“ (FernUniversität in Hagen).....	11
5.4.2	Modul 20: „Landnutzung und Umwelt“ (Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen)	12
5.4.3	Modul 24: „Interdisziplinäre Perspektiven zur Klimawissenschaft“ (FernUniversität in Hagen) 13	
5.4.4	Modul 30: „Gesundheit“ (Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen)	14
5.5	Konzeption neuer Module	14
5.6	Neukonzeption der Studieneingangsphase (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam).....	15
5.7	Evaluation (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam).....	16
5.8	Umsetzung von Aspekten des Gender Mainstreaming	17
5.9	Angaben zur Nachhaltigkeit des Projektes nach Projektende (1. Förderphase).....	17
6	Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises.....	19
7	Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit	20
8	Verwertbarkeit der Ergebnisse	21
9	Fortschritte während der Projektlaufzeit auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen....	22
10	Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Instruktionsdesign-Modell ADDIE	7
Abbildung 2: Screenshot Erklärvideo im Modul 04: Umweltökonomie.....	12
Abbildung 3: Screenshot Übungsaufgaben im Modul 20: Landnutzung und Umwelt.....	13
Abbildung 4: Screenshot zu den Übungsaufgaben im Modul 30: Gesundheit	14
Abbildung 5: Screenshot Videovorlesungsreihe Modul 07: Transnationales Regieren.....	15

1 Aufgabenstellung

Das Interdisziplinäre Fernstudium Umweltwissenschaften, infernum, ist ein universitäres Weiterbildungsangebot für beruflich qualifizierte Fachkräfte, das seit dem Jahr 2000 gemeinsam vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT (Fraunhofer UMSICHT) in Oberhausen und der FernUniversität in Hagen angeboten wird.

Mit dem Förderprojekt verfolgten die FernUniversität in Hagen und Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen das Ziel, durch die grundlegende Weiterentwicklung des Blended Learning-Konzepts und des Curriculums den gemeinsam angebotenen Weiterbildungsstudiengang infernum noch stärker auf die spezifischen Bedarfe der Studierenden aus der Berufswelt auszurichten. Dazu wurden im Einzelnen folgende Ergebnisse angestrebt:

- Der grundlegende Ausbau bzw. die inhaltliche und didaktische Weiterentwicklung der virtuellen Lernplattform, um den spezifischen Bedürfnissen und didaktischen Anforderungen von Weiterbildungsstudierenden noch besser zu entsprechen.
- Die Entwicklung neuer Lehrinhalte und -formen sowie didaktischer Elemente zur Stärkung inhaltlicher und methodischer Kompetenzen von Studierenden aus der beruflichen Praxis in verschiedenen Phasen des Studiums.
- Die Entwicklung zusätzlicher, am Bedarf der Zielgruppe orientierter, didaktischer Elemente zur Verwirklichung eines Blended Learning-Konzeptes, welches ein orts- und zeitunabhängiges elektronisch unterstütztes Lernen ermöglicht und die ausschließlich textbasierte Wissensvermittlung erweitert.
- Die Neuentwicklung von Lehrmodulen, die den spezifischen Interessen von Studierenden aus der beruflichen Praxis dienen.
- Aufbereitung von Lehrinhalten für E-Book-Reader und mobile Endgeräte wie beispielsweise Smartphones und Tablets sowie Prüfung einer möglichen Integration von Web-2.0-Technologien.

2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben ausgeführt wurde

2.1 Klassisches Präsenzstudium vs. Blended Learning in der Weiterbildung

Der modular aufgebaute Weiterbildungsstudiengang infernum setzt in seinem Masterstudienang einen ersten Hochschulabschluss sowie Berufserfahrung voraus und führt zum international anerkannten Abschlussgrad „Master of Science“. Zusammen mit dem Zertifikatsstudium, welches das interessen- und bedarfsorientierte Studium einzelner Module auch ohne ersten Hochschulabschluss ermöglicht, bietet infernum somit äußerst flexible Weiterbildungsmöglichkeiten für Studierende an.

Die (Weiter-)Entwicklung und Durchführung eines erfolgreichen berufsbegleitenden Studienangebotes wie infernum erfordert spezifische inhaltliche und organisatorische Strukturen. Diese sind mit einer Vielzahl komplexer Konzeptions- und Implementierungsschritte verbunden, die sich erheblich von der Gestaltung grundständiger Studiengänge unterscheiden bzw. über diese hinausgehen. Durch eine möglichst zeit- und ortsunabhängige Gestaltung des Lernprozesses sowie durch die Verwendung kollaborativer E- und Mobile-Learning-Technologien müssen die Strukturen auf die Lernbedingungen berufstätiger Menschen ausgerichtet werden.

In seiner (medien-)didaktischen Gestaltung muss infernum als berufsbegleitendes Angebot den Ansprüchen erwachsener Lernender entsprechen. Durch transparente und qualitätsgesicherte Anrechnung extern erworbener Kompetenzen knüpft infernum unmittelbar an den individuellen Kenntnisstand der Lernenden an und baut auf deren Kompetenzniveau auf.

Zum Zeitpunkt der Antragstellung erfolgte die Wissensvermittlung im Rahmen des Studiengangs infernum überwiegend in Form von schriftlichem Studienmaterial, welches dem Bedarf der mobilen, an einem zeit- und ortsunabhängigen Studium interessierten Studierenden nur noch bedingt entsprach. Vor diesem Hintergrund sollte im Rahmen der Förderung ein zeitgemäßer Ausbau des Blended Learning-Konzepts sowie eine zielgruppenorientierte Weiterentwicklung des Curriculums im Studium erfolgen.

2.2 Stand der Wissenschaft und Technik

Im Rahmen der Weiterentwicklung des Blended Learning-Konzeptes von infernum stand die bedarfs- und zielgruppengerechte Integration multimedialer Lehrelemente in das Lehrangebot im Mittelpunkt. Es wurden neue Lehrinhalte und -formen sowie didaktische Elemente

entwickelt, die auf die Stärkung inhaltlicher und methodischer Kompetenzen von Studierenden aus der beruflichen Praxis in verschiedenen Phasen des Studiums abzielen.

Die Multimedialisierung der Module umfasste zwei wesentliche Zielausrichtungen:

- den Studierenden die Aufnahme der Inhalte der Studienbriefe zu erleichtern (während des Leseprozesses/der Wissensaneignung) sowie
- den Studierenden Möglichkeiten anzubieten, das Wissen nach dem Lesen nochmals zu festigen (im Sinne eines separaten Prozesses nach dem Bearbeiten der Studienbriefe/einer Wissensanwendung).

Zur Unterstützung der ersten Zielausrichtung wurden Studienbriefe ins EPUB-Format überführt und als E-Books den Studierenden zugänglich gemacht. Das EPUB-Format erlaubt eine dynamische Anpassung des Textes an die jeweilige Bildschirmgröße und eignet sich somit für verschiedene Lesegeräte wie E-Book-Reader, Smartphones oder Tablets. Die Informationsvermittlung in Form von E-Books ist der Zielgruppe des Studienganges zudem bereits vertraut und wird im Rahmen des mobilen Lernens von vielen Studierenden als Angebot erwartet.

Ebenfalls wurden Video-Vorlesungen erstellt, welche die Informationsvermittlung mit schriftlichem Studienmaterial ersetzen, das Kennenlernen der Dozierenden ermöglichen und ergänzende Übungsaufgaben integrieren. Hierdurch werden durch ein Format drei in der Fernlehre herausfordernde Aspekte aufgegriffen – das Bedienen unterschiedlicher Lerntypen, die Vermittlung persönlicher Nähe sowie individuelles Feedback zum Lernfortschritt.

Zur Unterstützung der zweiten Zielausrichtung wurden computergestützte Interaktivitäten in Form von Quiz als didaktische Ergänzung zu den Studienbriefen und zur virtuellen Lernumgebung erstellt. Unter Interaktivität wird hier die Interaktion Mensch – Computer verstanden. Die Übungsaufgaben sollen dem/der Lernenden ermöglichen, Lernerfolge und Kenntnisstand selbständig zu überprüfen. Die erstellten Quiz sind wichtige Lernobjekte, die dem/der Lernenden anzeigen, inwieweit der Wissenstransfer erfolgreich war. Didaktisch betrachtet, motivieren interaktive Quiz die Studierenden zur Ausführung von Selbstkontrollen und gestalten die Wissensabfrage aufgrund ihrer einfachen Durchführbarkeit attraktiver. Eine sofortige Lernerfolgskontrolle im Anschluss an das Lesen eines Kapitels des Studienbriefes unterstützt die kognitive Speicherung zusätzlich.

Um die Übungsaufgaben in Lernkontrollen zu übertragen, wurde eine Analyse verschiedener Rapid Authoring Tools durchgeführt. Kriterien waren dabei

- einfache Bedienung

- kurze Einarbeitungszeit
- schnelle Erstellung von Lerneinheiten
- Einbindungsmöglichkeit in die Lernplattform Moodle
- Publikationsformate
- Erstellung ohne Programmierkenntnisse

Als Grundlage für die Erstellung dieser interaktiven Lerneinheiten wurde das Instruktionsdesign-Modell ADDIE angewandt (siehe Abb. 1).

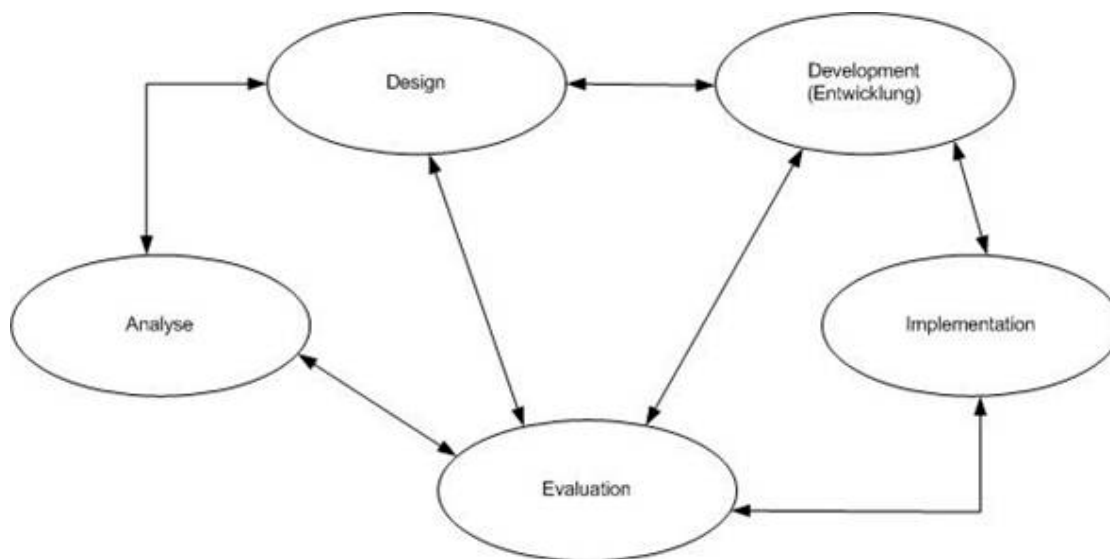


Abbildung 1: Das Instruktionsdesign-Modell ADDIE
(nach Gagné, R.; Wager, W. W.; Golas, K. C. & Keller, J. M. (2005): *Principles of instructional design*. Belmont, CA: Thomson-Wadsworth, S.21)

Das Modell beinhaltet die Phasen Analyse (A), Design (D), Entwicklung (Development) (D), Implementation (I) und Evaluation (E), wobei die Phasen in einem iterativen Verhältnis zueinander stehen. Der erste Schritt muss nicht zwangsläufig die Analyse sein.

3 Projektpartner und Zusammenarbeit mit anderen Stellen

Die Weiterentwicklung des Interdisziplinären Fernstudiums Umweltwissenschaften (infernum) war als Teilprojekt eingebettet in das Verbundprojekt „Aufbau berufsbegleitender Premium-Studienangebote in MINT-Fächern (MINT-Online)“.

Im Rahmen der regelmäßig stattfindenden Verbundtreffen und Treffen mit der wissenschaftlichen Begleitung, aber auch in Form von Webinaren und Telefonkonferenzen sowie Arbeitsgruppentreffen und individuellen Abstimmungen mit den Querschnittsbereichen bestand ein dynamischer Austausch mit den verschiedenen Verbundpartnern. Insbesondere arbeiteten Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen und die FernUniversität in Hagen mit der Fraunhofer Academy zusammen.

Darüber hinaus arbeitet das Interdisziplinäre Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum) mit verschiedenen Dozierenden und Institutionen im Bereich der Umweltwissenschaften zusammen.

4 Planung und Ablauf des Vorhabens

4.1 Projektplan

Das Projekt war auf eine Laufzeit von 42 Monaten ausgelegt (01.10.2011-31.03.2015).

Bedingt durch personelle und strukturelle Veränderungen im Teilprojekt und im Studiengang infernum mussten im Projektverlauf zeitliche und inhaltliche Anpassungen im Vergleich zum ursprünglichen Projektplan vorgenommen werden. Mit den entsprechenden Anpassungen konnten die angestrebten Ergebnisse und Ziele des Teilprojekts erreicht werden.

4.2 Projektmanagement und Ablauf

Aufgrund der Tatsache, dass das Teilprojekt infernum die Weiterentwicklung eines bereits seit vielen Jahren bestehenden und erfolgreich etablierten Studienangebots beinhaltete, erfolgte das Projektmanagement innerhalb des Studiengangs überwiegend direkt durch die Kooperationspartner FernUniversität in Hagen und Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen. Darüber hinaus fand über Telefon und E-Mail eine kontinuierliche Abstimmung mit der Verbundprojektleitung statt. Bei den regelmäßigen Arbeits- und Verbundtreffen waren jeweils beide Kooperationspartner vertreten und es erfolgte in diesem Rahmen auf Verbundebene ein regelmäßiger Austausch mit Projektleitung und Projektpartnern.

5 Verwendung der Zuwendung und Projektergebnisse

5.1 Marktstudie (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Mit Ende des 2. Quartals 2012 wurde die Konkurrenzanalyse der bestehenden Anbieter von Masterstudiengängen und Weiterbildungsangeboten im Bereich Umweltwissenschaften abgeschlossen, die als Grundlage für eine Verortung des eigenen Angebots im Weiterbildungsmarkt diente. In der Marktstudie, die gemeinsam von der FernUniversität in Hagen und Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen geplant und durchgeführt wurde, wurden die Ausgangslage auf dem Markt der weiterbildenden umweltwissenschaftlichen Masterstudiengänge untersucht und die Alleinstellungsmerkmale von infernum bestätigt. Die Analyse machte deutlich, dass die Vorteile von infernum vor allem in der hohen örtlichen und zeitlichen Flexibilität des Studiums, den im Vergleich zu Konkurrenzprogrammen deutlich größeren Wahlmöglichkeiten hinsichtlich der zu belegenden Module und im breitgefächerten Angebot von Modulen aus verschiedenen Teildisziplinen liegen. Diese Stärken des bestehenden Studiengangs begünstigen in besonderem Maße die Einbindung nicht-traditioneller Studierendengruppen und wurden daher im Rahmen des Projektes weiter hervorgehoben und ausgebaut.

5.2 Zielgruppenanalyse (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Anschließend an die Marktstudie wurde ein Online-Fragebogen für neu eingeschriebene Studierende im infernum-Studiengang entwickelt, um das Verständnis für die biographischen Hintergründe der Studierenden, ihre Studienziele sowie ihre Beweggründe für die Aufnahme eines Fernstudiums zu erhöhen. Die gemeinsam von der FernUniversität in Hagen und Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen zum 30.06.2012 abgeschlossene Zielgruppenanalyse zeigte auf, dass die Zielgruppe von infernum in den Altersklassen 25-34 sowie 35-44 Jahre zu verorten ist. Die überwiegend voll berufstätigen Studentinnen und Studenten erhalten in der Regel für das Studium keine finanzielle Unterstützung durch den Arbeitgeber. Das (Master-)Studium bei infernum spricht gleichermaßen Frauen und Männer an, die bereits ein Erststudium sowie häufig eine Berufsausbildung absolviert haben. Im Jahr 2014 wurde eine umfassende zielgruppenzentrierte Analyse des Angebots und des Bedarfs erwachsener berufsbegleitend Studierender abgeschlossen. Dieser [Bericht](#) identifiziert auch Erkenntnisse zu weiteren potentiellen Zielgruppen für ein infernum-Studium.

5.3 Lernplattform Moodle (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Seit Oktober 2012 steht den infernum-Studierenden die virtuelle Lernplattform Moodle

10

(Modular object-oriented dynamic learning environment) zur Verfügung. Zu allen angebotenen Modulen gibt es jeweils eine eigene Moodle-Lernumgebung, wo die Studierenden alle Kurseinheiten im PDF-Format vorfinden, weiterführende Informationen und Links zu den Modulen abrufen und sich mit Lehrenden und Mitstudierenden austauschen können. Die neue Lernplattform, die gemeinsam von der FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT betreut wird, wurde von den Studierenden gut angenommen. Darüber hinaus finden die Studierenden im modulübergreifenden „Gemeinsamen Bereich“ alle für ihr Studium bei infernum relevanten Dokumente (z.B. Modulhandbuch, Leitfaden zum Studium und Prüfungsordnungen) sowie aktuelle Ankündigungen der Studiengangskoordination. Im Foren-Bereich hat sich eine „Stammtisch-Kultur“ etablieren können, bei der infernum-Studierende über Moodle regelmäßig vor Ort Stammtische für Studierende ihrer Region organisieren, um sich mit ihren Kommilitonen/-innen auszutauschen.

5.4 Weiterentwicklung und Multimedialisierung bestehender Module

Ausgehend von den Erkenntnissen aus der Zielgruppenanalyse, diversen Studierendenbefragungen, Workshops im Verbund und dem Austausch mit Verbundpartnern wurden im Projektzeitraum [Leitlinien zur Multimedialisierung](#) des Studiengangs infernum formuliert und veröffentlicht. Darauf aufbauend wurden während der Projektlaufzeit im bestehenden Curriculum des Studiengangs vier Module identifiziert, die sich für eine Weiterentwicklung und Multimedialisierung eignen. Für die Umsetzung wurden durch die Projektmitarbeitenden verschiedene Softwarelösungen getestet und Medienworkshops besucht. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen wurden zur Erstellung von elektronischen Lehrmaterialien genutzt, die in Abstimmung mit den Dozenten und Dozentinnen gemeinsam entwickelt wurden. Eine Evaluation der Multimedialisierungen ist nach Ende des Projektzeitraumes vorgesehen.

5.4.1 Modul 04: „Umweltökonomie“ (FernUniversität in Hagen)

Für das Modul „Umweltökonomie“ wurden durch die FernUniversität in Hagen die vier Studienbriefe des Moduls, die zuvor nur im pdf-Format vorgelegen hatten, als E-Book formatiert und stehen den Studierenden nun im EPUB- und MOBI-Format zur Verfügung. Weiterhin wurde im Zuge der Multimedialisierung in Zusammenarbeit mit einem renommierten Anbieter ein [Erklärvideo](#) entwickelt, um fachfremden Studierenden den Einstieg in die Umweltökonomie zu erleichtern und die Disziplin der Umweltökonomie für Studieninteressierte in ansprechender Form vorzustellen. Um dem durch die Evaluation identifizierten Wunsch der Kursteilnehmenden, besser an die aktuelle wissenschaftliche Forschung der betreuenden

Dozentinnen und Dozenten angebunden zu sein, nachzukommen, wurden mit Unterstützung des Zentrums für Medien und IT der FernUniversität in Hagen fünf Kurzvideos produziert, in denen die Dozentinnen und Dozenten über die Ergebnisse ihrer aktuellen Forschung berichten. Außerdem wurde in diesem Modul ein interaktives Quiz mit Rückmeldungen für die Lernkontrolle der Studierenden in der Lernumgebung Moodle erstellt.



Abbildung 2: Screenshot Erklärvideo im Modul 04: Umweltökonomie

5.4.2 Modul 20: „Landnutzung und Umwelt“ (Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen)

Bislang werden im Modul „Landnutzung und Umwelt“ vier Studienbriefe als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt, wobei sich die Studierenden in den Dokumenten durch interne Verlinkungen bewegen können. Übungsaufgaben werden bisher schriftlich beantwortet, am Ende des Studienbriefes erhalten die Studierenden Lösungshinweise zur Selbstkontrolle. Die Analyse der Übungsaufgaben hinsichtlich ihrer Multimedialisierungsfähigkeit ergab, dass sie sich in interaktive Lerneinheiten wie Quiz überführen lassen.

Die interaktiven Lernkontrollen in diesem Modul wurden durch Fraunhofer UMSICHT mit der Rapid Authoring-Software Articulate Storyline 2, die nicht aus Projektmitteln bezogen wurde, erstellt.

In der Design-Phase (vgl. 2.2) der interaktiven Lerneinheiten/-kontrollen wurden für die Übungsaufgaben folgende Quizformen identifiziert:

- Multiple Choice: Der/Die Lernende beantwortet eine Frage, in dem er/sie aus mehreren Antwortmöglichkeiten die richtige ermitteln muss.
- Multiple Response: Der/Die Lernende muss mehrere richtige Antworten aus einem Antwortenpool ankreuzen.
- Drag & Drop: Der/Die Lernende muss eine Zuordnungsaufgabe durch Anklicken und Ziehen (Drag & Drop) eines Begriffes auf das passende Feld lösen.

- Reihenfolgen mittels Drag & Drop bilden: Aus mehreren Begriffen/Sätzen, die mittels Drag & Drop an die richtige Stelle abgelegt werden, muss eine richtige Reihenfolge hergestellt werden.
- Lückentextaufgaben: Über Eingabefelder können Begriffe oder Satzteile zu einem Text mit leeren Stellen hinzugefügt werden.
- Matching pair: Zwei zusammengehörende Satzteile oder Begriffspaare werden miteinander verbunden.

In der Design-Phase wurden außerdem das allgemeine Layout der Quizfolien und der teilweise Einsatz von Feedback-Folien festgelegt. Feedback-Folien sollen als didaktisches Mittel eingesetzt werden, um dem/der Lernenden direkte Rückmeldungen zu seinem/ihrem Lernprozess zu geben. In der Entwicklungsphase wurden die Quiz- und Feedbackfolien erstellt, getestet und im HTML5-Format veröffentlicht, sodass die Quiz in der anschließenden Implementierungsphase in Moodle als Lernpakete eingebunden werden können. Perspektivisch eignet sich das HTML5-Format durch seine grafische Anpassungsfähigkeit auch zur Verwendung auf den verschiedensten mobilen Endgeräten wie Smartphone oder Tablet.

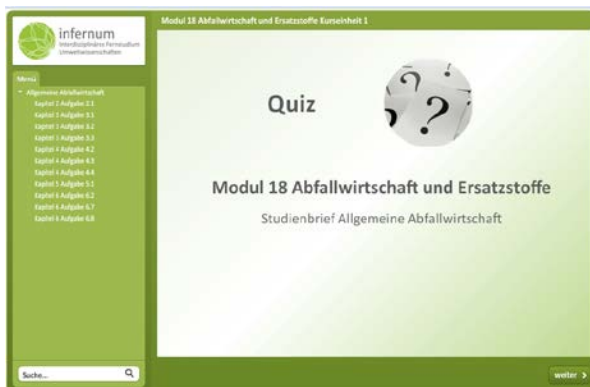


Abbildung 3: Screenshot Übungsaufgaben im Modul 20: Landnutzung und Umwelt

5.4.3 Modul 24: „Interdisziplinäre Perspektiven zur Klimawissenschaft“ (FernUniversität in Hagen)

In diesem Modul wurde von der FernUniversität in Hagen, ausgehend von den Rückmeldungen der Studierenden aus der Zielgruppenanalyse, ein interaktives Quiz mit Rückmeldungen für die Lernkontrolle in der Lernumgebung Moodle erstellt. Diese optisch und didaktisch relativ „einfache“ Quizform wurde verwendet, um erste Erfahrungen und Rückmeldungen von Studierenden im Umgang mit Quiz zu erlangen.

5.4.4 Modul 30: „Gesundheit“ (Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen)

Im Modul „Gesundheit“ werden die Studierenden über [Verlinkungen im Studienbrief](#) zu erklärenden, vertiefenden oder weiterführenden Informationen geleitet. Ein mittels Adobe Captivate durch Fraunhofer UMSICHT erstellter Multiple-Choice-Test wird ergänzend als mobile Selbstkontrolle des eigenen Lernfortschritts in Moodle angeboten.



Abbildung 4: Screenshot zu den Übungsaufgaben im Modul 30: Gesundheit

5.5 Konzeption neuer Module

Während der Projektlaufzeit wurden zwei neue Module erstellt: In Bereich 1 (Rechts-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften) wurde das Modul M07: „Transnationales Regieren in der Umweltpolitik“ durch die FernUniversität in Hagen entwickelt. Neben der inhaltlichen Erweiterung des Modulangebots dient das neue Modul auch der Erprobung einer eigens entwickelten Video-Vorlesungsreihe: Ausgehend von einem einleitenden Reader referieren zehn verschiedene Fachvertreter/-innen mit unterschiedlichen disziplinären Hintergründen über bestimmte Themenaspekte des transnationalen Regierens. Die Vorlesungsreihe wird ergänzt um zusätzliche multimediale Angebote, wie beispielsweise interaktive Selbstkontrollen, die über Moodle abrufbar sind und auch auf mobilen Endgeräten eingesetzt werden können.

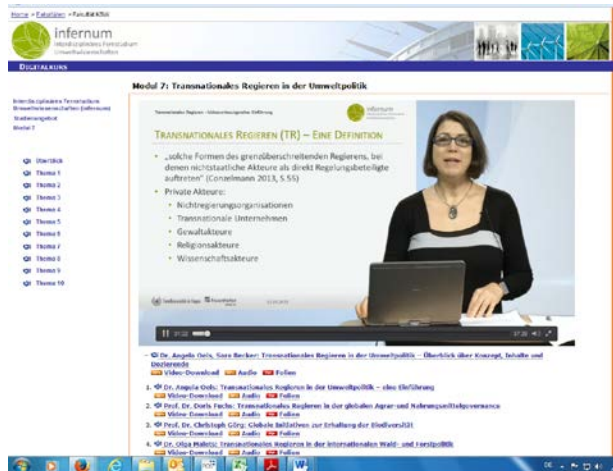


Abbildung 5: Screenshot Videovorlesungsreihe Modul 07: Transnationales Regieren

Im Bereich 2 (Natur- und Ingenieurwissenschaften) wurde durch Fraunhofer UMSICHT das Modul M18: „Abfallwirtschaft und Ersatzstoffe“ neu erstellt. Die Studienmaterialien des neuentwickelten Moduls werden den Studierenden nicht mehr nur in gedruckter Form und als PDF zu Verfügung gestellt, sondern lassen sich auch als E-Book-Format auf entsprechenden Endgeräten nutzen. Ein Reader komplettiert die in zwei Studienbriefen behandelten Lehrinhalte durch eine Zusammenstellung aktueller Publikationen, Fachartikel sowie interessanter Veröffentlichungen.

Außerdem wurden ausgewählte Übungsfragen aus den Studienbriefen, die schriftlich von den Studierenden zur Lernkontrolle beantwortet werden können, mit der Rapid Authoring-Software Articulate Storyline 2 in interaktive Lernkontrollen mit verschiedenen Quizformen überführt (zum weiteren Erstellungsprozess vgl. 5.4.2).

5.6 Neukonzeption der Studieneingangsphase (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Die Neukonzeptionierung der Studieneingangsphase (Modul M22: „Einführung in die Umweltwissenschaften“) wurde durch die FernUniversität in Hagen und Fraunhofer UMSICHT zum Ende des Förderzeitraumes abgeschlossen. Die Neukonzeptionierung beinhaltet, dass die Vorstellung der einzelnen am Studiengang beteiligten Fachdisziplinen in Form eines Studienbriefs aktualisiert und durch einen vollständig neu konzipierten zweiten Studienbrief zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten ergänzt wird. Darüber hinaus wurde ein entsprechendes neues Konzept für das zum Modul gehörende Präsenzseminar erstellt, das gleich-

15

gewichtig eine methodische (Einführung in die wissenschaftlichen Arbeitstechniken) und inhaltliche (Überblick über die Disziplinen des Studiengangs) Ausrichtung vorsieht. Die bisherige Form des Seminars als dreitägiges Präsenzseminar wird durch eine Kombination aus einer kurzen Präsenzphase und einer sich anschließenden Online-Phase mit der Möglichkeit von virtuellen Gruppenarbeiten über Moodle ersetzt. Die Implementierung der Neukonzeption in Verbindung mit aus infernum-eigenen finanziellen Mitteln neu erstellten Studienbriefen ist nach dem Ende des Projektzeitraumes vorgesehen.

5.7 Evaluation (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Die im Rahmen des Verbundprojekts „mint.online“ mit dem Fokus der Multimedialisierung durchgeführten und veröffentlichten Evaluationen wurden gemeinsam von der FernUniversität in Hagen und Fraunhofer UMSICHT realisiert und fanden zusätzlich zu den regelmäßigen Evaluationen bei infernum statt. Die Ergebnisse und die hieraus abgeleiteten Erkenntnisse sind daher im Kontext der langjährigen Evaluationserfahrungen und der auf dieser Basis bereits initiierten Verbesserungsmaßnahmen zu betrachten.

Im Berichtszeitraum wurde ein [erstes Evaluationskonzept](#) veröffentlicht, welches zum Ziel hatte, den Erfolg der neu entwickelten Multimedia-Elemente abschätzen zu können. In der ersten Projektphase wurden ursprünglich die Module „Umweltökonomie“ (M04), „Umweltpolitikologie“ (M06), „Ökologie und Umweltchemie“ (M13), „Landnutzung und Umwelt“ (M20), „Klima“ (M24) sowie „Gesundheit“ (M30) ausgewählt, um während der Projektlaufzeit schrittweise multimedial ergänzt bzw. erweitert zu werden. Diese Module sind daher Bestandteil der zwei durchgeführten Evaluationszyklen. Ziel dieser Befragungen war es, den Status quo der Lehrmaterialien in den einzelnen Modulen zu erfassen und, nach Implementierung erster multimedialer Elemente, den zielgruppenspezifischen Nutzen der Multimedialisierung zu bestimmen und gegebenenfalls Anpassungen vorzunehmen.

Im Zuge des Projektfortschrittes wurde vor dem Hintergrund der kontinuierlichen und daher vergleichsweise dynamischen Curriculumsentwicklung bei infernum die Modulauswahl zielführend angepasst, worauf erst im dritten Evaluationsdurchlauf (nach Projektende) Rücksicht genommen werden kann. Konzeptionelle bzw. multimediale Erweiterungen wurden schließlich durchgeführt in den Modulen „Umweltökonomie“ (M04), „Interdisziplinäre Perspektiven zur Klimawissenschaft“ (M24), „Transnationales Regieren in der Umweltpolitik“ (M07), „Abfallwirtschaft und Ersatzstoffe“ (M18), „Landnutzung und Umwelt“ (M20), „Einführung in die Umweltwissenschaften“ (M22) sowie „Gesundheit“ (M30). In Bezug auf die Evaluationsergebnisse ist daher eine Aussagekraft bzw. Vergleichbarkeit für die entspre-

chenden Module sowie durch die Teilnehmerzahlen auch eine Repräsentativität nicht unbedingt gegeben.

Ein weiterer Evaluationszyklus unter Berücksichtigung der Multimedia-Elemente ist voraussichtlich Ende 2015 geplant, wenn alle Maßnahmen ausreichenden zeitlichen Einsatz erfahren haben. Bis zum Ende der 1. Phase erfolgte keine weitere Evaluation. Erfahrungen aus den beiden Evaluationszyklen werden in den Evaluationsprozess bei infernum aufgenommen und unter Umständen bei einer Detail-Modulbefragung im Bereich Multimedia berücksichtigt.

Die Evaluationsberichte sind [hier](#) einsehbar.

5.8 Umsetzung von Aspekten des Gender Mainstreaming

Der Studiengang ist aufgrund seiner langjährigen Erfahrung bereits für Genderfragen sensibilisiert. Dennoch wurde während der Projektlaufzeit das gesamte Studienangebot vor dem Hintergrund des Inputs aus verschiedenen Veranstaltungen und Workshops der wissenschaftlichen Begleitung sowie dem Verbund noch einmal einer kritischen Analyse unterzogen.

Folgende Aktivitäten des Studiengangs im Bereich des Gender Mainstreaming lassen sich zusammenfassend konstatieren:

- Die Abbildungen in den gedruckten Materialien des Studiengangs und beim Internetauftritt sind geschlechterspezifisch ausgeglichen.
- Die Quote weiblicher Führungskräfte (wissenschaftliche Leitung und Geschäftsführung/Koordination) ist überdurchschnittlich hoch.
- Ein Drittel aller Dozierenden/Betreuenden im Studiengang infernum ist weiblich.
- In den von infernum herausgegebenen Texten werden immer männliche und weibliche Formen verwendet.
- Prozentual studieren etwa 50 % Frauen in den verschiedenen Qualifizierungsprogrammen von infernum (Master, Zertifikatsstudium).
- Die Auswahl der Referenten und Referentinnen bei infernum-Veranstaltungen erfolgt auch unter Genderaspekten.

5.9 Angaben zur Nachhaltigkeit des Projektes nach Projektende (1. Förderphase)

Beim Interdisziplinären Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum) handelt es sich um ein etabliertes Weiterbildungsangebot der FernUniversität in Hagen in Kooperation mit dem

17

Gefördert von:

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen, welches sich komplett aus Studiengebühren finanziert. Im Hochschulentwicklungsplan sowie im Hochschulplan bekennt sich die Hochschule zu ihren Aufgaben in der Weiterbildung. Das Weiterbildungsangebot infernum ist fest an der Fakultät für Kultur- und Sozialwissenschaften der FernUniversität in Hagen verankert – unter anderem wurde eine Koordinationsstelle während der Projektlaufzeit entfristet, um die Nachhaltigkeit und Kontinuität in der Geschäftsführung zu sichern.

Für die im Rahmen des Projektes entwickelten bzw. überarbeiteten Module ist nach Projektende ein längerfristiger Einsatz im Curriculum vorgesehen. Die neu entwickelten Module M07 (Transnationales Regieren in der Umweltpolitik) und M18 (Abfallwirtschaft und Ersatzstoffe) sowie das neu konzipierte Modul 22 (Interdisziplinäre Einführung in die Umweltwissenschaften) werden nach Projektende im regulären Studienbetrieb eingesetzt. Die multimedial weiterentwickelten Module M04 (Umweltökonomie), M24 (Interdisziplinäre Perspektiven zur Klimawissenschaft) und M20 (Landnutzung und Umwelt) werden nach Projektende im regulären Studienbetrieb eingesetzt, getestet und evaluiert; erfolgreiche Elemente sollen nach Möglichkeit weitergeführt werden. Das ebenfalls multimedial ergänzte Modul M30 (Gesundheit) wurde im Jahr 2014 denjenigen Studierenden, die das Modul bereits belegt hatten, zur Verfügung gestellt, wird jedoch aufgrund des Ausscheidens der Modulbetreuerin voraussichtlich nicht mehr längerfristig im Studienbetrieb eingesetzt werden können.

Die in den Pilotmodulen gewonnenen Erfahrungen und das technische Know-how können und sollen später auf andere Module angewendet werden, so dass eine Fortentwicklung und didaktische Verbesserung des gesamten Studienganges erreicht werden. Die Bereitstellung der Studienmaterialien im E-Book-Format soll, soweit das Angebot von den Studierenden angenommen wird, auf alle Module des Curriculums ausgeweitet werden. Die im Verbundprojekt hergestellten Kontakte zu den Partnerinstitutionen sollen auch nach Projektende verstetigt und intensiviert werden.

6 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Der bewilligte Kostenrahmen wurde während der Projektlaufzeit aufgrund von krankheits-/mutterschutzbedingten Ausfällen und daraus folgenden Arbeitsumverteilungen auf Personen, die nicht im Projekt beschäftigt sind, unterschritten. Insgesamt konnten über die Projektlaufzeit Personalmittel in Höhe von 16.600 € zurückgegeben werden.

Darüber hinaus konnten durch eine kostengünstigere Vergabe von Aufträgen an externe Partner Mittel in Höhe von 4.009 € an den Fördergeber zurückgemeldet werden.

7 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit

Die Zuwendung diente der Finanzierung der Weiterentwicklung eines akademischen Weiterbildungsangebotes im MINT-Bereich. Die Notwendigkeit einer staatlichen Zuwendung ergibt sich aus der kostenintensiven Forschung im Bereich der akademischen Weiterbildung: Die Recherche, Umsetzung, Durchführung und Analyse der geplanten Änderungen und Neuerungen kann nicht im Rahmen der normalen Arbeitstätigkeit der Mitarbeitenden der Koordinationsbüros geleistet werden, so dass zusätzliche, im Bildungsbereich qualifizierte Mitarbeitende eingestellt werden mussten. Zugleich sind die Anschaffung und der Einsatz bestimmter Technologien mit gewissen Risiken verbunden, da sich vor dem Hintergrund der besonderen Zielgruppe manche Neuerungen und Anpassungen als nicht sinnvoll erweisen könnten.

Für diese anwendungsorientierten Forschungsarbeiten kam weder eine Finanzierung aus Studiengebühren noch eine Drittmittelfinanzierung über Grundlagenforschungsprogramme (z.B. DFG, FP7-Ideas) in Frage. Weitere Fördermöglichkeiten der Länder, des Bundes und der EU wurden recherchiert, waren jedoch für das geplante Vorhaben nicht adäquat. Neben der dargestellten Forschungs- und Entwicklungstätigkeit können die gewonnenen Erkenntnisse auch für andere Hochschulen und Bildungseinrichtungen, die Weiterbildung für berufstätige Erwachsene anbieten, von erheblicher Bedeutung sein. Durch die Veröffentlichung aller dargestellter Forschungs- und Entwicklungsergebnisse leistet das Vorhaben direkt und indirekt einen Beitrag zur Reduzierung des Fachkräftemangels in Deutschland, zur Verbesserung der Durchlässigkeit zwischen außerhochschulischer und hochschulischer Bildung sowie zur Entwicklung neuer, bedarfsorientierter wissenschaftlicher Weiterbildungsangebote.

8 Verwertbarkeit der Ergebnisse

Aus den Tätigkeiten der Projektlaufzeit sind zahlreiche Ergebnisse hervorgegangen, die jeweils im Rahmen der Weiterentwicklung des Blended Learning-Konzeptes des Studienganges infernum berücksichtigt werden können. Detailausführungen hierzu finden sich in den entsprechenden Unterkapiteln sowie im Abschnitt 5.9.

Mittel- bis langfristig ist zudem basierend auf den fortlaufenden Evaluationen eine von Fördermitteln unabhängige gezielte Übertragung der erfolgreichen Elemente in das gesamte Curriculum des Studienganges geplant, um die Weiterentwicklung des Blended Learning-Ansatzes fortzuführen.

9 Fortschritte während der Projektlaufzeit auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen

Verschiedene Studien und Veröffentlichungen während der Projektlaufzeit bestätigen einen starken Zuwachs im Bereich der quartären Bildung und die zunehmende Anzahl von Absolventinnen und Absolventen in Weiterbildungsstudiengängen (vgl. Hochschul-Bildungs-Report 2020, S. 47). Für den geförderten Studiengang infernum unterstrich dies die Bedeutung einer Weiterentwicklung des Studienangebotes, um auch künftig konkurrenzfähig zu bleiben: Die Digitalisierung von Weiterbildungsangeboten wird vom Hochschul-Bildungs-Report 2020 als wichtiger Wettbewerbsfaktor genannt, um auch die sogenannte digitale Generation, die zunehmend ins weiterbildungsrelevante Alter eintritt, für onlinebasierte Weiterbildungsangebote zu begeistern.

10 Erfolgte oder geplante Veröffentlichungen

Im Rahmen der Projektlaufzeit konnten verschiedene Arbeiten und Ergebnisse auf der [Projektwebseite](#) präsentiert werden. Weiterhin wurden Tutorials erstellt bzw. Input für Verbundpartner in Workshops zusammengestellt. Die Veröffentlichungen sind im Folgenden aufgeführt:

Perbandt, D. (2013), Auswertung der ersten Evaluation der Pilotmodule M04, M06, M13, M24 und M30. [online]. Verfügbar ter: http://www.umweltwissenschaften.de/fileadmin/PDF/mint_online/20140509_Auswertung_Erste_Evaluation_Pilotmodule.pdf (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Perbandt, D. (2014), Auswertung der zweiten Evaluation der Pilotmodule M04, M06, M13, M24 und M30. [online]. Verfügbar ter: http://www.umweltwissenschaften.de/fileadmin/PDF/mint_online/20150904_Auswertung_Zweite_Evaluation_Pilotmodule.pdf (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Gebauer, S. & Perbandt, D. (2012). Zielgruppenanalyse zur möglichen Rekrutierung neuer Studierendengruppen für den Fernstudiengang infernum. [online]. Verfügbar ter: http://www.umweltwissenschaften.de/fileadmin/PDF/mint_online/Zielgruppenanalyse_Auswertung_final_20140331.pdf (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (Hrsg.). (2012). Leitlinien zur Multimedialisierung des Studiengangs infernum. [online]. Verfügbar ter: http://www.umweltwissenschaften.de/fileadmin/PDF/mint_online/Leitlinien_Multimedialisierung_20140331.pdf (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (Hrsg.). (2013). Evaluationskonzept. [online]. Verfügbar ter: http://www.umweltwissenschaften.de/fileadmin/PDF/mint_online/Evaluationskonzept_20140331.pdf (FernUniversität und Fraunhofer UMSICHT gemeinsam)

Wohlfarth, S. (2012). Anhang zum Studienbrief M30 (Umweltmedizin). [online]. Verfügbar unter: http://www.umweltwissenschaften.de/fileadmin/PDF/mint_online/Anhang_zu_Stdbrief_M30.pdf (Fraunhofer UMSICHT)