

Europäische Energiewirtschaft – Kombination aus MOOC und Präsenzveranstaltung

Kurzübersicht

Ausgangssituation: Divergenz von Praxis und Lehre

- Europäisches Ziel: Integrierter europäischer Energiesektor
- Ist-Situation Praxis: Übergang von nationalen und regionalen zu europäischen Märkten
- Ist-Situation Lehre: Konzentration auf jeweilige nationale Situation

Flexibles Lehr- und Lernkonzept

Beabsichtigte Lehrinnovation

- Entwicklung eines integrierten Lehr- und Lernkonzepts zu europäischer Energiewirtschaft
- Stets aktuelles Angebot in sich schnell veränderndem Umfeld der europäischen Energiewirtschaft
- Kombination grundlegender Kenntnisse zum europäischen Energiesektor mit spezifischem Detailwissen

Herausforderung: Kombiniertes Lehrangebot zu Grundlagen- und zu Vertiefungsthemen

- Interdisziplinäres praxisorientiertes Angebot an heterogene Interessengruppe
- Vermittlung stets aktueller Themen mit erforderlichem Grundlagen-Knowhow
- Vertiefungsangebot zu spezifischen Fragen der europäischen Energiewirtschaft

Massive Open Online Course (MOOC)

Vermittlung grundlegender Zusammenhänge der europäischen Energiewirtschaft

- heterogener Interessentenkreis
- Kombination aus filmischen Sequenzen, interaktiven Slide Shows und moderiertem Forum
- Flexibel aktualisierbar
- Flexibel erweiterbar

Präsenzveranstaltung

mit wechselnden aktuellen Detailinhalten

- Abgegrenzter Adressatenkreis mit ähnlichem Hintergrundwissen
- Vernetzung der MOOC-Inhalte mit Inhalten aus anderen Fächern des Studiengang EE der HFR
- Kombination aus case-based learning und Rollenspielen und Exkursionen
- Starke Einbindung von Unternehmensexperten

Kontrolle

Individuelle Lernfortschrittskontrolle

- Angebot von Case Studies zur Anwendung des Lehrinhalts abhängig von unterschiedlichen Zielgruppen
 - Moderiertes Forum zur offenen Diskussion von Inhalten und Case Studies
 - Tracked Multiple Choice Tests zur individuellen Lernfortschrittskontrolle
- Erwerb von ECTS-Punkten und Leistungsnachweis
- Abschlussklausur

Kontrolle

Individuelle Lernfortschrittskontrolle

- Offene Diskussionen in Gruppen
 - Austausch mit Praxisexperten
 - Kontrollierte rechnergestützte Experimente mit vorgegebener Rollenverteilung
- Erwerb von ECTS-Punkten und Leistungsnachweis
- Gruppenarbeit und Ergebnispräsentation

Verstetigung

Erweiterung der MOOCs-Inhalte um e-Learning-Angebote

Inhaltlicher Ausbau der Präsenzveranstaltung durch Einbindung zusätzlicher Praxisexperten

Ergänzung des MOOCs um aktuelle Inhalte zum Fortschritt der Marktintegration

Ausbau der Angebote an Präsenzveranstaltungen mit zusätzlichen inhaltlichen Schwerpunkten

- Integration weiterer Hochschulen
- Aufbau eines Kompetenz-clusters „Europäische Netzwirtschaften“ der Hochschulregion Tübingen-Hohenheim

Europäische Energiewirtschaft – Kombination aus MOOC und Präsenzveranstaltung

Ausgangssituation: Divergenz von Praxis und Lehre

Aktuell werden nationale zu regionalen und schließlich zu europäischen Energiemärkten zusammengeführt. Dieser Prozess wird vollständig unser Verständnis der Energiewirtschaft verändern. War noch vor zehn Jahren das Grundverständnis, dass elektrische Energie aus der Steckdose kommt, spricht heute jeder über Erneuerbare und e-Mobility. Weitere Maßnahmen hin zu mehr Flexibilität in der Energieerzeugung und -verwendung, Effizienz und v.a. auch mehr Wettbewerb werden aktuell über Ländergrenzen hinweg bereits umgesetzt.

Erfolgreiche Voraussetzung hierfür waren einerseits die europaweiten 20-20-20-Ziele und andererseits die europäischen Binnenmarktrichtlinien 2009, die letztlich zu einer gemeinsamen europäischen Marktentwicklung führen.¹ Komplexe Anpassungen im Marktdesign und damit Anpassungen in der Struktur und im Handeln von Unternehmen erfordern ein umfassendes *energiewirtschaftliches* Verständnis von Chancen und Möglichkeiten eines gemeinsamen europäischen Energiesektors.

Bisher starke nationale Unterschiede von der Energieerzeugung über den notwendigen Netz- und Leitungsbau bis hin zur effizienten Energienutzung erfordern in der energiewirtschaftlichen Ausbildung bis heute allerdings eine Konzentration auf die jeweilige nationale Situation. Die aktuellen Veränderungen hin zu einem europäischen Energiesektor werden daher nur rudimentär in energiewirtschaftlichen Vorlesungen behandelt – wenn überhaupt.

Europäische Zusammenhänge und Vorgaben bestimmen aber bereits die **Sektorentwicklung** auf allen Wertschöpfungsstufen. Ein essentieller Bedarf besteht daher, diese schnell wachsende Lücke zwischen Praxis und Lehre zu schließen und so Studierende besser auf ihre zukünftige Arbeitswelt vorzubereiten.



Abbildung 1: Lösungsansatz

Aus meiner Sicht stellt eine Kombination aus MOOC und Präsenzveranstaltung einen optimalen Lösungsansatz hierfür dar (s. Abbildung 1): Anders als klassische Lehrmedien werden bei interaktiven MOOCs Studierende aktiv in die Wissenserarbeitung eingebunden. Eine zusätzliche Präsenzveranstaltung erlaubt darüber hinaus, Vorwissen aus anderen Fächern flexibel mit dem MOOC-Wissen zu vernetzen. Die Unterstützung von Praktikern garantiert zusätzlich Praxisbezug und Aktualität der Inhalte sowohl im MOOC als auch in der Präsenzveranstaltung.

¹ Vergleiche hierzu Richtlinie 2009/72/EG für den Elektrizitätssektor und Richtlinie 2009/73/EG für den Gassektor sowie die weiteren Regulierungen des 3. Regulierungspakets Energie.

Persönliche Motivation

- Vor meinem Wechsel an die Hochschule standen die Herausforderungen der europäischen Marktintegration im Zentrum meiner beruflichen Tätigkeit. Experten bei Energieunternehmen verfügen häufig über das technische Knowhow. Tiefergehendes **energiewirtschaftliches Fachwissen** über die nationale Marktsituation hinaus und damit **über komplexere Zusammenhänge in integrierten Energiemärkten mit divergierenden Wettbewerbs- und politischen Interessen fehlt** gerade bei Absolventen, da dies nicht Teil der Ausbildung war. Aufgrund der rasanten Entwicklung kann leider **kein klassisches Lehrwerk mit den aktuellen Veränderungen des europäischen Energiesektors Schritt halten**. Anders als Bücher oder Schriftenreihen bietet ein MOOC die Möglichkeit, stets aktuelle Trends adäquat aufbereitet mit neuen Medien der Wissensvermittlung in Lernkonzepte zu integrieren. Gleichzeitig sind Studierende heute multimedial versiert und können durch das interaktive Instrument MOOC unabhängig von Zeit, Ort oder Hochschule aktiv in die Wissensentwicklung eingebunden werden.²
- Die **Integration eines MOOCs mit weiterführenden Präsenzveranstaltungen** (ein sogenanntes **blended MOOC oder bMOOC³**) bietet zusätzliche Flexibilität in der Gestaltung des Lehrangebots. So können grundlegende Inhalte eines MOOCs zur europäischen Energiewirtschaft passgenau mit dem Curriculum unseres Studiengangs Erneuerbare Energien kombiniert werden. Auf diese Weise werden neue Lehrinhalte des MOOCs gefestigt. Eine Präsenzveranstaltung ermöglicht die Erarbeitung komplexerer Fragestellungen, indem auch das Wissen aus anderen Veranstaltungen wie **Netze und Smart Energy, Handel oder Regulierungsmanagement** zusammengeführt werden. Durch einen solchen **ganzheitlichen Ansatz** lernen Studierende frühzeitig, ihr **Wissen** aus unterschiedlichen Studienfächern zu **vernetzen** und auf gesamteuropäische Zusammenhänge zu übertragen.⁴
- Das Fellowship-Programm bietet eine optimale Unterstützung bei diesem Vorhaben nicht nur in finanzieller Form. Vielmehr ermöglichen die Fellowshiptreffen, **neue Ideen mit hochmotivierten Kolleginnen und Kollegen zu diskutieren**, die ebenfalls großes Interesse an der Weiterentwicklung der Lehre haben. Die durch Stifterverband und Baden-Württemberg-Stiftung gebotene Förderung garantiert die **Praxisrelevanz und Unterstützung über den Tellerrand der Hochschule hinaus**. Der Aufbau interaktiver Lehrkonzepte profitiert aus meiner Sicht enorm von einem **professionellen Erfahrungsaustausch über Disziplinen hinweg**. Gerne möchte ich diese Erfahrungen in der Weiterentwicklung und Verfestigung des integrierten Konzepts eines bMOOC zur spannenden Entwicklung der europäischen Energiewirtschaft nutzen, mit gleichgesinnten Kolleginnen und Kollegen diskutieren und so den **Mehrwert für Studierende weiter ausbauen**.

² vgl. Meinel (2013) S.63 ff

³ bMOOC, b steht dabei für blended (gemischt), bezeichnet die Kombination der klassischen Lehrveranstaltung mit den online verfügbaren Zusatzinhalten in Form eines MOOC; vgl. auch blended learning im Online Kurs *Introduction to blended learning*

⁴ Zu den Chancen und Vorteilen von bMOOCs siehe auch Mandel und Kopp (2006).

Was ist das Innovative? – ein flexibles Lehr und Lernkonzept für die europäische Energiewirtschaft

bMOOCs verbinden eine **neuartige Lehr- und Lernform** zur Vermittlung von grundlegenden Lehrinhalten, MOOCs, **mit** einer auf den ersten Blick **klassischen Lernform**, **die** in anwendungsorientierten Fächern **durch interaktive Lehrmethoden wie Rollenspiele und case-based learning neue Akzente setzen kann**. Durch ein MOOC hat ein sehr breiter Interessentenkreis die Möglichkeit, sich ein klar abgegrenztes Themengebiet auf akademischem Niveau zu erschließen.⁵ Ein MOOC bietet durch die Kombination unterschiedlicher medialer Kanäle vielfältige Möglichkeiten zur Veranschaulichung von Lehrinhalten. Die interaktive Erarbeitung unterstützt zusätzlich die Teilnehmer beim Erlernen neuer Themen.⁶

Andererseits kann ein **großer Teilnehmerkreis mit heterogenem Hintergrundwissen den thematischen Tiefgang von MOOCs einschränken**.⁷ In einer Präsenzveranstaltung wird **durch passgenaue Lehrformen** diese **inhaltliche Vertiefung** für unsere Studierenden geleistet, die ihr Wissen aus anderen Kursen mit den MOOC-Inhalten zusammenführen können. Durch die zusätzliche Einbindung von Experten aus der Praxis können Studierende so optimal in ihrem Fachgebiet auf zukünftige Herausforderungen im internationalen Kontext vorbereitet werden.⁸

Im Folgenden werden die erwarteten Chancen dieses integrativen Ansatzes am Beispiel Europäische Energiewirtschaft diskutiert:

Warum ein MOOC?

In einem konzeptuellen Vorprojekt im Wintersemester 2014 wurden Studierende unserer Hochschule bezüglich der Potenziale zur Weiterentwicklung der Lehre befragt. Zentrale Aussagen sind, dass

1. Präsenzveranstaltungen v.a. für die Vermittlung von Grundlagen genutzt werden und erst im weiterführenden Studium aktuelle Themen im Detail erarbeitet werden, und
2. neue Alternativen der Wissensvermittlung weiter ausgebaut werden sollten, die interaktives Lernen unabhängig von fixen Vorlesungsterminen erlauben.

Ich sehe in einem MOOC eine optimale Möglichkeit, genau diese Anregungen aufzugreifen. MOOCs erreichen zusätzlich einen breiteren Interessentenkreis auch an anderen Hochschulen, was neue Denkanstöße in Diskussionen über Hochschulgrenzen hinweg und zusätzlich die Integration eines MOOCs mit Lehrveranstaltungen in der dortigen Lehre ermöglicht. Auf diese Weise können sich Teilnehmer interaktiv ihr Wissen und Können weiterentwickeln, anwenden und gemeinsam testen.

⁵ Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg., 2014)

⁶ Moderne MOOCs dürfen daher nicht als abgefilmte Präsenzveranstaltungen gesehen werden, sondern erzeugen Mehrwert, wenn sie die gemeinsame Wissenserarbeitung im Sinne des Konnektivismus verstehen, vgl. Downes und Siemens (2008)

⁷ Vgl. Haug und Wedekind (2013)

⁸ Eine Umfrage unter 350 Hochschulrektoren in den USA hat ergeben, dass die Kombination von MOOCs mit einer Präsenzveranstaltung von knapp 90% der Befragten mit einem höheren Nutzen bewertet wird, als reine Online-Angebote (MOOC) (Selingo, 2014)

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

Warum kombiniert mit einer Präsenzveranstaltung?

MOOCs können v.a. für die Vermittlung allgemeingültiger Zusammenhänge der europäischen Energiewirtschaft eingesetzt werden und diese anschaulich einem interessierten Publikum zugänglich machen.

Kombiniert mit aufbauenden Präsenzveranstaltungen können sie essenziell das Lehr- und Lernpotenzial unseres Studiengangs Erneuerbare Energien erweitern. Auf der Grundlage jeweils aktueller MOOC-Veranstaltungen werden so **Inhalte in Präsenzveranstaltungen durch die Einbindung von Praxisexperten und durch moderne Formen der Wissensvermittlung vertieft** und dadurch das Profil des Studiengangs Erneuerbare Energien weiter geschärft. Studierende werden durch ein bMOOC optimal am Stand ihres Wissens aus anderen Fächern abgeholt. Dies ermöglicht die praxisnahe Erarbeitung aktueller Fragen und Themen und **unterstützt so das vernetzte Denken in Vorbereitung auf den beruflichen Einstieg in international tätigen Energieunternehmen.**

Umsetzungsziel

Das MOOC richtet sich als **Wahlpflichtveranstaltung** an Studierende **im fortgeschrittenen Bachelorstudium** bzw. **an Masterstudierende der Energietechnik oder der Energiewirtschaft** und **setzt** damit **Grundkenntnisse der Energiewirtschaft** voraus.⁹ Parallel dazu wird an der Hochschule Rottenburg (HFR) eine **Präsenzveranstaltung als erste Veranstaltung einer möglichen Wahlpflichtreihe** angeboten, die die Inhalte des MOOCs weiter vertieft und **unter Berücksichtigung von Studierendeninteressen und von mit Praxispartnern identifizierten Bedürfnissen ausbaut und verstetigt.**

Die Hochschule sieht in dem bMOOC Europäische Energiewirtschaft eine Pilotveranstaltung, womit Erfahrungen und organisatorisches Knowhow zur Erarbeitung und Durchführung für die Ausweitung ihres online-Lehrangebots geschaffen werden sollen. Bspw. wird überlegt, dann in Kooperation mit anderen Hochschulen ein zusätzliches internationales Lehrkonzept auf Basis eines MOOCs zu entwickeln und so auch das e-Learning-Angebot der Hochschulregion Tübingen-Hohenheim weiter auszubauen.

Bisherige Vorarbeiten

In Machbarkeitsstudie wurden 2014 die Potenziale der Integration von MOOCs in das existierende Curriculum Erneuerbare Energien untersucht.¹⁰ In diesem Projekt fand ein **intensiver Austausch mit Vertretern anderer Hochschulen** statt. So konnten wir deren Erfahrungen in der Anwendung verschiedener Formen von MOOCs bspw. in Höherer Mathematik (Universität Heidelberg) oder unterschiedlichen Angeboten der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen kennenlernen. Zusätzlich wurden die **Studierende der HFR eingebunden**, um deren Wünsche und Erwartungen zur Erweiterung unseres Lehrkonzepts berücksichtigen zu können. Mehr als 70 Prozent der Befragten (n = 180) wünschen sich eine solche Erweiterung des Lehrprofils, um neben erhöhter Flexibilität beim Erlernen von Grundlagen den Praxisbezug in Präsenzveranstaltungen ausbauen zu können. Die

⁹ An der HFR können Studierende ab dem vierten Semester an der Veranstaltung teilnehmen. Je nach Vorkenntnissen kann dies allerdings von Hochschule zu Hochschule divergieren.

¹⁰ Die Untersuchung wurde durch das Land Baden-Württemberg im Programm zum Ausbau der fremdsprachigen (insbesondere englischsprachigen) Lehrangebote an Hochschulen in Baden-Württemberg unter möglicher Berücksichtigung fremdsprachiger E-Learning-Angebote (insbesondere MOOCs) unterstützt.

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

Auswertung zeigt, dass insbesondere bMOOCs unser energiewirtschaftliches Ausbildungsangebot optimal ergänzen können.

Inhalte für ein MOOC Europäische Energiewirtschaft wurden ebenfalls in der Konzeptphase **identifiziert und im Frühjahrsemester 2015** in der Veranstaltung Energy Economics erstmals in englischer Sprache **angeboten**. Die Veranstaltung ist für das vierte Semester des Studiengangs Erneuerbare Energien konzipiert und stößt bereits auf großes Interesse, was eine Teilnahme von aktuell ca. 80 Prozent der Studierenden dieses Semesters belegt. Die Überarbeitung der Präsenzveranstaltung zu einem MOOC soll in deutscher Sprache erfolgen, um so Sprachbarrieren für deutschsprachige Teilnehmer zu vermeiden.

Organisatorischer Aufbau

Europäische Energiewirtschaft soll im Jahresrhythmus angeboten werden und stets die aktuelle Situation im europäischen Energiemarkt abbilden. Die Veranstaltung ist **als offenes Modul aus zunächst zwei Veranstaltungen im Wahlpflichtbereich** des Studiengangs Erneuerbare Energien konzipiert. Abbildung 2 zeigt den beabsichtigten thematischen Aufbau der Veranstaltung. Neben Hintergrundinformationen zur geologischen und klimatischen Situation in Europa sollen organisatorische (politische, regulatorische, sektorale) Informationen ebenso wie grundlegende Informationen zu Märkten und Wettbewerb und deren Design unter Berücksichtigung des europäischen Regulierungsrahmens vermittelt werden. Anschließend werden die Umsetzungsziele der Europäischen Union für einen Energie-Binnenmarkt erarbeitet und auf dieser Grundlage Entwicklungspotenziale hinsichtlich Ressourcen- und Nutzungseffizienz von Energie unter Restriktionen wie Security of Supply, Infrastrukturkapazitäten aber auch weiterführender politischer Unterschiede entwickelt.

Ziele und Aufbau MOOC

Im MOOC wird eine europäische Perspektive stets zum aktuellen Stand eingenommen. Inhaltlich ist das MOOC in acht übergeordnete Themenfelder entsprechend Abbildung 2 untergliedert. Als **interaktives** Angebot umfasst das MOOC filmische Sequenzen und Slide Shows zur thematischen Einführung und gemeinsam zu bearbeitenden Problem Sets und Multiple Choice Tests zur inhaltlichen Weiterentwicklung und Lernfortschrittskontrolle.

Filmische Sequenzen werden eingesetzt, um **allgemeines Hintergrundwissen zu erläutern** und zu diskutieren. Anhand von **animierten graphischen Darstellungen unter Verwendung öffentlich verfügbarer Daten** werden grundlegende Zusammenhänge bspw. zu Angebot und Nachfrage von Energie oder zur Nutzung von stark ausgelasteten Netzkapazitäten fallbeispielhaft dargestellt. Öffentlich verfügbare Daten ermöglichen dem interessierten Teilnehmer, Erkenntnisse selbst nachzubilden und so das erlernte Wissen zu vertiefen. Filmische Sequenzen sind in der Produktion aufwendig und kostenintensiv und sollen daher v.a. für die **Vermittlung** und Darstellung **grundlegender Zusammenhänge** verwendet werden.

Regelmäßig zu aktualisierende Informationen werden in **Slide Shows** bspw. mit Powerpoint oder Prezi erstellt. Dadurch können Themenblöcke schnell ergänzt oder bei Veränderungen des Marktdesigns oder sich ändernden Regulierungen überarbeitet und Graphiken mit neueren Daten aktualisiert werden. Durch die Kombination von filmischen Sequenzen und Slide Shows lassen sich Inhalte flexibel gestalten und bei adäquatem Aufwand stets auf dem aktuellen Stand halten.

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre



Abbildung 2: Thematischer Aufbau Europäische Energiewirtschaft

Problem Sets und Multiple Choice Tests dienen der Anwendung und Vertiefung des erlernten Wissens, deren **Diskussion in einem moderierten Forum** und der **begleitenden Leistungskontrolle**. Aufbauend auf den Inhalten der jeweiligen Veranstaltung sollen Teilnehmer ihr Wissen auf aktuelle Themen lenken und mit zusätzlichen Informationen festigen. Multiple Choice Tests werden am Ende jedes Themenfeldes bereitgestellt, die es Teilnehmern ermöglichen, sich selbst zu überprüfen. Das moderierte Forum bietet zusätzlich die Möglichkeit offene Fragen zu klären. Eine Moderation des Forums ist notwendig, um die Diskussion zu steuern und, falls erforderlich, am Veranstaltungsthema zu halten. Eine zentrale

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

Herausforderung hierbei ist, gerade Teilnehmer mit ernstem Interesse am Thema auch über die gesamte Laufzeit des MOOCs im Kurs zu halten¹¹ und den Lernerfolg während des MOOCs zu dokumentieren.

Ziele und Aufbau der Präsenzveranstaltung

Durch die Präsenzveranstaltung erhalten Studierende der Erneuerbaren Energien einen tieferen Einblick in aktuelle Fragen der europäischen Energiewirtschaft. Die Präsenzveranstaltung holt damit die Studierenden bei ihrem bereits vorhandenen Wissen aus vorausgehenden energiewirtschaftlichen Veranstaltungen ab und vertieft damit passgenau die MOOC-Inhalte. Dazu ist ein **Mix aus Vorlesung, case-based learning und Austausch mit Praxisexperten** beabsichtigt.¹²

Vorlesungsteile dienen der weiteren **fachlichen Vertiefung der MOOC-Inhalte**. Unter Berücksichtigung der Vorkenntnisse lernen Studierende die zugrundeliegenden Daten und Informationen des MOOCs genauer kennen und diese mit weiterführenden Informationen abzugleichen und zu ergänzen.

Case-based learning dient anschließend der **Anwendung des Wissens auf eine konkrete Situation**. Die Studierenden werden hierzu in Gruppen eingeteilt, die aus unterschiedlichen Perspektiven ein Thema oder eine aktuelle Diskussion erarbeiten. Dadurch müssen sie ihr erlerntes Wissen in einer **praxis-ähnlichen Situation** aus Sicht eines Unternehmens, einer Regulierungsbehörde oder anderen Interessengruppe **argumentativ umsetzen**.

Im **Austausch mit Praxisexperten** lernen die Studierenden die **Sichtweise von Unternehmen** kennen und **deren Handlungsweisen und Strategien im internationalen Wettbewerb zu analysieren**. Frühzeitige Einblicke ins strategische Handeln von Energieunternehmen ermöglichen Studierenden bereits während des Studiums eine **praxisbezogene Anwendung und Vertiefung ihres Wissens**.

Diese Kombination unterschiedlicher Lernkonzepte aus Hintergrundwissen aus MOOCs, spezifischen Vertiefungen durch Vorlesungselemente, case-based learning mit stärkerem Eigenengagement und dem Austausch mit Praxisexperten soll die **praxisorientierte Ausbildung** der Studierenden **für den zusammenwachsenden europäischen Energiesektor** weiter forcieren.¹³

Kontrolle des Lernerfolgs

Die Kontrolle des Lernerfolgs wird in zwei Stufen ermöglicht: Studierende können in Forumdiskussionen ihr Verständnis kontrollieren und zusätzlich durch Multiple Choice Tests in Verbindung mit dem MOOC ihren eigenen Wissensstand überprüfen.¹⁴ Das **Modul** soll zunächst insgesamt mit einem **Umfang von 5 ECTS-Punkten** konzipiert werden, wobei **2 ECTS-Punkte** für die erfolgreiche Teilnahme am **MOOC** vergeben werden. Da Studierende anderer Hochschulen ebenfalls am MOOC teilnehmen können, muss eine differenzierte Prüfungsleistung nach Teilnahme möglich sein.

Eine Prüfungsleistung für Studierende der HFR sollte für das gesamte Modul erfolgen. Abhängig von der flexiblen thematischen Vertiefung in der **Präsenzveranstaltung** sollen Teilnehmer ihr **erlerntes Wissen**

¹¹ Vgl. Schulmeister (2013)

¹² Vgl. Ojstersek (2007)

¹³ Vgl. Klöpfer (2013)

¹⁴ Differenzierung: Ergebnisse von Multiple Choice Tests können bspw. auch zur individuellen oder zur vergleichenden Lernfortschrittskontrolle gespeichert und eigenständig ausgewertet werden bzw. als Teil der Prüfungsleistung berücksichtigt werden.

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

und ihre neuen Kenntnisse als Prüfungsleistung auf ein Problemset anwenden. Ein solches Problemset basiert auf einer aktuellen kritischen Situation im europäischen Energiesektor. Die Studierenden sollen diese Situation analysieren und ihre Erkenntnisse in einer Präsentation vorstellen und diskutieren. Das Thema des Problemsets wird hierzu in der Vorwoche des Präsentationstermins vergeben. Durch die Anwendung Ihres Wissens auf eine neue Situation **üben** Studierende **neben dem Lehrinhalt ihre Transferfähigkeit.** Die „peer“-Situation **schult** darüber hinaus ihre **Fähigkeit zur strukturierten Fachdiskussion.** Je nach Teilnehmerzahl werden mehrere Problemsets vergeben und können ggf. in Kleingruppen erarbeitet werden.

Teilnehmern anderer Hochschulen wird ebenfalls die **Möglichkeit zum Nachweis einer Prüfungsleistung gegeben.** Abhängig von der Anzahl der Teilnehmer am MOOC erfolgt diese entweder in Form eines weniger umfangreichen Problemsets, das in einem online-Workshop vorgestellt wird, oder in einer schriftlichen Prüfung an einem vorgegebenen Ort.¹⁵

Erfolgsmessung, Kontinuität und Portabilität

Eine kontinuierliche Erfolgsmessung des Lehr- und Lernangebots ist essentiell, um das Modul Europäische Energiewirtschaft weiterentwickeln zu können. **Mittelfristiges Ziel ist eine MOOC-Teilnehmerzahl von mehr als 100 Interessenten und eine Teilnehmerzahl an der Präsenzveranstaltung von 25 Studierenden** der HFR.

Mehrere Evaluierungsmaße werden genutzt, die eine transparente und vergleichbare Beurteilung der Veranstaltungen ermöglichen und aussagefähige Informationen zur Weiterentwicklung erlauben.

Ausgehend vom Evaluierungskonzept der HFR werden MOOC und Präsenzveranstaltung gegen Ende des Semesters durch Teilnehmende beurteilt. Die **Evaluierung erfolgt mit einem standardisierten Evaluierungsbogen mit vorgegebenen Antwortkategorien und Raum für persönliche Hinweise** der Studierenden. Ein ähnliches Evaluierungskonzept soll für MOOC und Präsenzveranstaltung angewendet werden, wobei die Evaluierung des MOOCs entweder online durch die Hochschule oder durch die Plattform erfolgen kann, die das MOOC hostet. Neben diesen direkten Erfolgsmaßen kann der Erfolg von MOOCs v.a. durch indirekte Maße evaluiert werden. Bspw. erlauben Teilnehmerzahl und Aktivität der Teilnehmer Rückschlüsse zum Interesse an der Veranstaltung.

Die Kombination unterschiedlicher Evaluierungsmaße bietet ein **objektives Bild zum Erfolg** des bMOOCs und **erlaubt frühzeitig, auf mögliche Risiken im Sinne einer Reduktion der Teilnehmerzahl zu reagieren.** Auf dieser Grundlage werden Lehrmethoden und soweit erforderlich Inhalte überarbeitet und angepasst. Neben Anpassungen auf Grundlage des Feedbacks der Teilnehmer kann die Veranstaltung allerdings ohne großen Aufwand auch **flexibel an Veränderungen der Marktsituation ausgerichtet** werden.

¹⁵ Vgl. Moriz (2008)

Verstetigung der Lehrinnovation bMOOC Europäische Energiewirtschaft

Nach der erfolgreichen Einführung des bMOOCs Europäische Energiewirtschaft sind folgende Verstetigungsmaßnahmen zur sukzessiven Erweiterung angedacht:

- **weitere Angebote im Rahmen des Moduls:**
 - **zusätzliche** energietechnische oder netzbezogene **Veranstaltungen** zur Vertiefung des MOOCs online oder als Präsenzveranstaltung
 - Einbindung **zusätzlicher Praxisexperten** auch flexibel im Rahmen des MOOCs
 - **kontinuierlicher Abgleich mit aktuellen Veränderungen der Praxis:** Stellt sich heraus, dass Veränderungen den Konzeptrahmen wesentlich überschreiten, bietet es sich an, neue MOOCs entweder stärker fokussiert oder als Ergänzung des MOOCs Europäische Energiewirtschaft aufzubauen.
- **Gemeinsames MOOC-Angebot mit anderen Hochschulen:**
 - Die **Hochschulregion Tübingen-Hohenheim** erweitert aktuell ihr Angebot an energietechnischen und energiewirtschaftlichen Studiengängen. Vor diesem Hintergrund bietet es sich an, weitere Hochschulen aus dem Hochschulverbund der Region Tübingen-Hohenheim in ein gemeinsames MOOC-Konzept zu integrieren und so ein **Kompetenzclusters „Europäische Netzwirtschaften“** zu schaffen.
 - Ein **vernetztes Lernen im Verbund**, sei es auf regionaler oder auf internationaler Ebene, kann **durch die Kombination von MOOC und Präsenzveranstaltung deutlich vereinfacht** und durch den inhaltlichen Transfer auf eine breitere Basis gestellt werden. Nutzen **mehrere Hochschulen** ein **gemeinsames MOOC-Angebot** als Startpunkt für weiterführende Lehrangebote in Präsenzveranstaltungen, lässt sich **effizient die Ausbildung der Studierenden unter Berücksichtigung des jeweiligen Studienschwerpunkts weiterentwickeln**.¹⁶ Dieses Vorgehen lässt sich gerade in Grundlagenthemen mit anschließender thematischer Spezialisierung ausbauen. Nach Erstellung des MOOCs ist es daher wichtig, dies auch Kollegen anderer Hochschulen vorzustellen, um diese in die Weiterentwicklung des MOOCs einzubinden.
 - **Schaffung spezifischere Lernkonzepte**, die **durch mehrere Experten angeboten** werden und dadurch eine Spezialisierung der Studierenden frühzeitig unterstützen und Redundanzen im Lehrangebot des fortgeschrittenen Studiums hochschulübergreifend vermeiden.

¹⁶ Dies würde zusätzlich dem häufig beobachteten „fading-out“-Effekt bei MOOCs entgegenwirken.
Prof. Dr. Tobias Veith, Hochschule Rottenburg, veith@hs-rottenburg.de

Literatur

- Downes und Siemens (2008): CCK08 – The Distributed Course, <https://sites.google.com/site/themoocguide/3-cck08--the-distributed-course> (abgerufen: 04.07.2015)
- Haug und Wedekind (2013): cMOOC – ein alternatives Lehr-/Lernszenarium?, erschienen in Schulmeister: MOOCs – Massive Open Online Courses – Offene Bildung oder Geschäftsmodell?, Waxmann 2013
- Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg., 2014): Potenziale und Probleme von MOOCs. Eine Einordnung im Kontext der digitalen Lehre, Bonn 2014
- Klöpffer, Hannes (2013): Universitäre Lehre im digitalen Zeitalter. Ein Plädoyer für die Neuausrichtung auf digitale, individualisierte und vernetzte Formen des Lernens. Berlin
- Mandel, Heinz und Birgitta Kopp (2006): Blended Learning: Forschungsfragen und Perspektiven. München
- Meinel, Christoph (2013): OpenHPI - das MOOC-Angebot des Hasso Plattner-Instituts. In: Schulmeister, Rolf (Hrsg.): MOOCs - Massive open online courses, München, Waxmann Verlag
- Moriz, Werner (2008): Blended Learning: Entwicklung, Gestaltung, Betreuung und Evaluation von E-Learning unterstütztem Unterricht. Norderstedt
- Ojstersek, Nadine (2007): Betreuungskonzepte beim Blended Learning. Münster
- Schulmeister, Rolf (2013): Das Ende von Open, erschienen in Schulmeister: MOOCs – Massive Open Online Courses – Offene Bildung oder Geschäftsmodell?, Waxmann 2013
- Selingo, Jeffrey (Hrsg., 2014): The Innovative University: What college presidents think about change in American higher education.
- <https://www.khanacademy.org/partner-content/ssf-cci/sscc-intro-blended-learning>: *Introduction to blended learning* (abgerufen: 04.07.2015)
- Richtlinie 2009/72/EG und Richtlinie 2009/73/EG

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

Nr.	Projektabschnitt	Arbeitsschritt	Dauer in Wochen	Start in KW	2016												2017	
					Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jan	
0. Projektorganisation					Orga Projektteam, Zusammenarbeit Projektpartner, Koordination Partner für Hosting usw.													
0.1		Filmteam kontaktieren/organisieren	1	3														
0.2		Juristen kontaktieren	1	3														
0.3		Didaktiker kontaktieren	1	4														
0.4		Organisatorisches	40	2														
1. Inhaltliche Vorbereitung					Vorber. Lehrmaterial, Beschaffung Inffen, Daten													
1.1		Recherchen	4	6														
1.2		Klären von Nutzungsrechten	2	6														
1.3		Organisationen, Verlage kontaktieren	1	8														
1.4		Beschaffung von Daten	2	10														
1.5		Abgrenzung Inhalt und Zieldefinition	1	6														
2. Technische und didaktische Vorbereitung					techn. Erarbeitung, Aufbau Lehrmaterial, Erstellung film. Sequenzen, Entwicklung Forum													
2.1		Struktureller Aufbau	6	8														
2.2		Aufbereitung Lehrmaterial	10	10														
2.3		Vorbereitung von Übungsmaterial und Lösungen	10	19														
2.4		Erstellung filmischer Sequenzen	6	14														
3. Gestalterische Aufbereitung					Layoutplanung und -umsetzung													
3.1		Entwicklung Layout	8	14														
3.2		Umsetzung	8	23														
3.3		Erstellung von Untertiteln	6	23														
4. Testphase																		
		Testphase	4	36														
5. Freischaltung und Betreuung																		
5.1		Werbung	4	23														
5.2		Einweisen des Personals	2	40														
5.3		Durchführungsphase	12	40														
6. Evaluation und Verbesserung																		
6.1		Auswertung von Foreinträgen und Kommentaren	1	3 (2017)														
6.2		Evaluation	1	4 (2017)														
7. Dokumentation					Beschreibung wesentlicher Arbeitsschritte, Maßnahmen, Dokumenten- und Materialablage													
		Prozessbegleitende Dokumentation	32	10														

Abbildung 3: Projektplan

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

Erläuterungen zum Projektplan

Der wesentliche Aufwand des Projekts liegt in der Vorbereitung des MOOCs. Daher bezieht sich der Projektplan auf diesen Teil des Gesamtprojekts. Die Vorbereitung der Präsenzveranstaltung erfolgt parallel durch mich.

0 PROJEKTORGANISATION

0.1 FILMTEAM KONTAKTIEREN/ORGANISIEREN

Ein Filmteam zur Erstellung der Lehrvideos muss rechtzeitig kontaktiert werden, um Termine und Modalitäten für die Dreharbeiten festzulegen.

0.2 JURISTEN KONTAKTIEREN

Für das Vorhaben muss ggf. eine juristische Beratung zur Berücksichtigung urheberrechtlicher Fragen erfolgen, deren Empfehlungen im weiteren Verlauf befolgt werden müssen.

0.3 DIDAKTIKER KONTAKTIEREN

Web-Didaktiker und Fachdidaktiker soll zur Methodik befragt werden. Diese können den Prozess begleiten und ggf. punktuell eingebunden werden. Vss. wird hier auf die Kompetenz der Hochschule der Medien zurückgegriffen.

0.4 ORGANISATORISCHES

Während der Projektdurchführung müssen Prozesse zeitnah koordiniert und ggf. angepasst werden.

1 INHALTLICHE VORBEREITUNG

1.1 RECHERCHEN

Zunächst müssen fachliche Informationen auf aktuellem Stand recherchiert werden.

1.2 KLÄREN VON NUTZUNGSRECHTEN

Für die zu nutzenden Inhalte müssen die Nutzungsrechte geklärt werden. Hierfür wird der Jurist eingebunden.

1.3 ORGANISATIONEN UND VERLAGE KONTAKTIEREN

Es ist zu erwarten, dass einige Daten Nutzungsgenehmigungen erfordern. Diese müssen bei den entsprechenden Organisationen und Verlagen erfragt und ggf. eingeholt werden.

1.4 BESCHAFFUNG VON DATEN

Erlauben die Nutzungsrechte eine Verwendung im Rahmen eines MOOCs, können die gewünschten Daten heruntergeladen oder auf anderem Wege angefordert und beschafft werden.

1.5 ABGRENZUNG DES INHALTS UND ZIELDEFINITION

Inhalt und Ziel des MOOCs müssen im Vorfeld klar formuliert und mit allen Beteiligten abgestimmt werden.

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

2 TECHNISCHE UND DIDAKTISCHE VORBEREITUNG

2.1 STRUKTURELLER AUFBAU

Die Struktur des MOOCs sollte nach aktuellen didaktischen Methoden aufgebaut werden, weshalb hier die o. g. Didaktiker unterstützen müssen.

2.2 AUFBEREITUNG LEHRMATERIAL

Die Lehrinhalte müssen in eine adäquate Form für das MOOC-Angebot gebracht werden. Dazu gehört u. a. die Erstellung von Tabellen, Texten, Grafiken und Animationen. Die Aufbereitung baut dabei auf die konzipierte Struktur des MOOCs auf.

2.3 VORBEREITUNG VON ÜBUNGSMATERIAL UND LÖSUNGEN

Aufbauend auf den recherchierten Informationen werden in enger Abstimmung von einem wissenschaftlichen Mitarbeiter und studentischen Hilfskräften Fallstudienbeiträge, Übungsaufgaben und Multiple-Choice-Tests erstellt, zu denen Tipps, Hinweise und Musterlösungen verfasst werden. Für falsche Antworten müssen ebenfalls Erklärungen verfasst werden. Außerdem wird ein Forum konzipiert, für das Initialbeiträge verfasst werden. Diese sollen Fragen beinhalten oder zu themenbezogenen Diskussionen anregen.

2.4 ERSTELLUNG FILMISCHER SEQUENZEN

Das Filmteam erstellt kurze Lehrfilme, bei denen auch studentische Hilfskräfte mitwirken können.

3 GESTALTERISCHE AUFBEREITUNG

3.1 ENTWICKLUNG LAYOUT

Es muss ein ansprechendes Layout für MOOC und Präsenzveranstaltung erstellt werden. Dies muss konsequent in der Gestaltung filmischer Sequenzen, Slide Shows, Übungsaufgaben, Prüfungs- und Evaluationsmaterial und des Forums umgesetzt werden.

3.2 UMSETZUNG

Videos und Layout müssen zusammengeführt werden. Die Videos können dabei noch speziell aufbereitet werden. Teilweise kann es sich anbieten, Klänge oder Hintergrundmusik einzubinden. Hier werden auch die vorbereiteten Tabellen, Grafiken und Animationen eingebunden.

3.3 ERSTELLUNG VON UNTERTITELN

Ggf. müssen Untertitel erstellt werden.

4 TESTPHASE

Einige Probeteilnehmende sollen im Voraus die Möglichkeit haben, Teile des MOOCs zu testen. Dies können Studierende der Hochschule Rottenburg übernehmen. Deren Reaktionen und Kritik werden in die weitere Optimierung des MOOCs einbezogen.

5 FREISCHALTUNG UND BETREUUNG

5.1 WERBUNG

Der MOOC muss auf der Homepage der Hochschule beworben werden und auf unterschiedlichen Wegen auch außerhalb der Hochschulwebsite bekannt gemacht werden. Hier könnte auch die Öffentlichkeitsarbeit der Hochschule mit einbezogen werden.

Bewerbung Fellowship Innovationen in der Hochschullehre

5.2 EINWEISEN DES PERSONALS

Das Betreuungspersonal muss auf seine Aufgaben vorbereitet werden. Der Fokus liegt dabei auf inhaltlichen und didaktischen Aspekten. Technische Unklarheiten sollten spätestens jetzt beseitigt werden.

5.3 DURCHFÜHRUNGSPHASE

Nach der Freischaltung des MOOCs betreue ich gemeinsam mit Tutoren hauptsächlich die Fragen und Anmerkungen der Teilnehmenden im moderierten Forum und unterstütze bei der Lösung von Aufgaben.

6 EVALUATION UND VERBESSERUNG

6.1 AUSWERTUNG VON FORENEINTRÄGEN UND KOMMENTAREN

Alle Nutzerbeiträge müssen gesammelt und ausgewertet werden. Bei dieser Auswertung sollten Verbesserungsvorschläge und Kritik der Teilnehmenden herausgearbeitet werden.

6.2 EVALUATION

Gegen Ende des bMOOCs werden die Teilnehmenden automatisiert befragt und deren Bewertung ausgewertet.

7 DOKUMENTATION

Da das Konzept von MOOCs an vielen deutschen Hochschulen noch neu und wenig erprobt ist, soll eine genaue Dokumentation des Entstehungsprozesses dazu beitragen, diese Situation zu verbessern. Dadurch kann auch für andere Hochschule, die Interesse an der Erstellung eines MOOCs haben, ein Mehrwert durch Wissenstransfer generiert werden.

Die Dokumentation soll in wesentlichen Teilen durch die HdM erfolgen.