

Strategische Implementierung von „professional Massive Open Online Courses“ (pMOOCs) als innovativem Format durchlässigen berufsbegleitenden Studierens

Forschungsfrage 3

Wie können nicht-formal in pMOOCs erworbene Kompetenzen messbar und für einen Übergang zum Studiengang anrechenbar gemacht werden?

Institut für Lerndienstleistungen,
Fachhochschule Lübeck

Dieses Dokument wurde im Rahmen des Projektes „Strategische Implementierung von „professional Massive Open Online Courses“ (pMOOCs) als innovativem Format durchlässigen berufsbegleitenden Studierens“ erstellt. Das Projekt wurde unter Förderkennzeichen 16OH21016 im Rahmen des Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin bzw. dem Autoren.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Impressum:

„Strategische Implementierung von „professional Massive Open Online Courses“ (pMOOCs)
als innovativem Format durchlässigen berufsbegleitenden Studierens

Förderkennzeichen: 16OH21016

Herausgeber:

Fachhochschule Lübeck

Institut für Lerndienstleistungen

Mönkhofer Weg 239

23562 Lübeck

2018

Lizenz:

Die in diesem Dokument veröffentlichten Arbeits- und Forschungsberichte aus dem Projekt „Strategische Implementierung von „professional Massive Open Online Courses“ (pMOOCs) als innovativem Format durchlässigen berufsbegleitenden Studierens sind unter einer Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht: Namensnennung 4.0 International Lizenz. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Forschungsfrage	5
2	Verfahren und Methoden	7
3	Erprobung in den pMOOCs	8
3.1	Mathe endlich verstehen.....	10
3.2	Projektmanagement	14
3.3	Netzwerksicherheit.....	17
3.4	Entrepreneurship.....	19
3.5	Suchmaschinenmarketing	20
3.6	Kosten- und Leistungsrechnung	21
4	Zusammenfassung	23

1 Einleitung und Forschungsfrage

Massive Open Online Courses sind ein offenes Format, das vielfach einsetzbar und nutzbar ist. So gibt es einen offiziellen Kursablauf mit Start- und Enddatum sowie begleitende Aktivitäten, die dazwischen zu erledigen sind. Die didaktischen Vorgaben dienen der Orientierung, so dass mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch ein Kompetenzerwerb zu erwarten und bestimmte, vorab in den Lernzielen definierte, Kompetenzen auch erreicht werden. Dies ist der typische formale Prozess, auf den die bisherige Hochschullehre ausgerichtet ist.

MOOCs lassen sich jedoch auch abseits der Formalitäten und festen Studienstrukturen nutzen und sind deshalb ein attraktives Instrument für die Öffnung der Hochschule. Lernende können nämlich Kompetenzen auf informellem, d.h. nicht vorab intendiertem Weg erwerben. Dies (der Erwerb von informellen Kompetenzen) ist seit Ende der 1990er Jahre ein wichtiges Thema in der europäischen Bildungspolitik¹ und geschieht mit dem Ziel, informell erworbene Kompetenzen gegenüber den formellen Erworbenen aufzuwerten. In diesem Zusammenhang kam es auch zu einem Paradigmenwechsel: Zielte das Bildungssystem bisher auf eine Inputorientierung, bei der die Vermittlung von bestimmten Qualifikationen im Mittelpunkt steht, kommt es nun zu einer Output-Orientierung mit dem Fokus auf die erzielten Lernergebnisse. Dies geschieht auch, um Lernergebnisse international besser vergleichbar zu machen. Weniger relevant ist dann, wo (Kontext) bzw. wie (Prozess) die Kompetenzen erworben wurden. Begründet wird dies mit der Heterogenität der nationalen und internationalen Bildungssysteme.

Auch wenn seit vielen Jahren Befunde darüber vorliegen, dass die Mehrheit der Lernprozesse von Erwachsenen in informellen Settings erfolgen², dauerte es eine Zeit, bis dem Thema mehr Bedeutung zugemessen wurde. Dies liegt auch darin begründet, dass das deutsche Bildungssystem sehr stark auf der Währung „Zertifikate“ aufbaut, mit der die individuelle Beschäftigungs- bzw. Studierfähigkeit beurkundet wird. Dadurch entstand wenig Druck zur Veränderung, z.B. zur Entwicklung von Verfahren zur Anerkennung von informell erworbenen Kompetenzen. Durch technologische Innovationen und der bildungspolitisch induzierten Bedeutungszunahme des lebenslangen Lernens wird diesem zunehmend Aufmerksamkeit geschenkt. Aus internationaler Perspektive, insbesondere von der OECD, wurde das deutsche Bildungssystem kritisiert, da es eine (zu) hohe Selektivität aufweist, wodurch bestimmte Personengruppen systematisch benachteiligt werden. Mit einer Stärkung der außerhalb formeller Bildungskontexte erworbenen Kompetenzen und deren Anrechnung, z.B. für ein Studium, kann dem entgegengewirkt und der Eintritt in die Hochschule unabhängig von bisherigen Bildungsbiografien gefördert werden.

¹ Geldermann, Brigitte, Sabine Seidel, und Eckart Severing. *Rahmenbedingungen zur Anerkennung informell erworbener Kompetenzen*. Wirtschaft und Bildung 53. Bielefeld: Bertelsmann, 2009.

² Dohmen, Günther. *Das informelle Lernen. Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller*. Bonn: BMBF, 2001. http://www.werkstatt-frankfurt.de/fileadmin/Frankfurter_Weg/Fachtagung/BMBF_Das_informelle_Lernen.pdf.

In Deutschland wurde auf dem Weg zu einem umfassenden kompetenzorientierten System der Anerkennung informell erworbener Kompetenzen schon einiges unternommen³. Ein Beispiel hierfür ist das von der Hochschulrektorenkonferenz durchgeführte NEXUS-Projekt⁴.

Bislang fehlt es jedoch an einer eindeutigen Richtungsentscheidung. Der Europäische Rat hat dies auch erkannt und daher seine Mitgliedstaaten aufgefordert bis 2018 ein Anerkennungssystem für informell und non-formell erworbene Kompetenzen zu schaffen. Auf europäischer Ebene ist die Empfehlung des Europäischen Rats vom Dezember 2012 an die Mitgliedstaaten bedeutsam, bis spätestens 2018 Regelungen für die Validierung nicht formalen und informellen Lernens einzuführen⁵. Diese sollten für die berufliche Laufbahn genutzt werden können⁶ und insbesondere gering qualifizierte Menschen für das lebenslange Lernen vorbereiten. Das Validierungsverfahren kann dabei mehrere (Einzel-)Schritte umfassen:

1. Identifizierung: Der erste Schritt bezieht sich auf die Anerkennung von formalen, nicht-formalen und informellen Lernergebnissen. Als Bezugsgröße können sog. Referenzberufe dienen. Es ist aber auch ein offener Ansatz möglich, bei dem die Bildungsbiographie der Person betrachtet wird.
2. Dokumentierung: Hier geht es um „materialisierte Produkte“, mit denen Rückschlüsse auf vorangegangene Lernprozesse gezogen werden können. Dabei ist eine Orientierung am Berufs- bzw. Lernfeld wichtig, um so einen möglichst authentischen Eindruck zu bekommen.
3. Bewertung: Es geht um ein „In-Bezug-Setzen“ der dokumentierten Lernergebnisse zu einem Anforderungs- oder Qualifikationsprofil bzw. zu bestimmten Erwartungen.
4. Zertifizierung: Nach der Bewertung kommt es zu einer schriftlich fixierten Fremdbewertung, die oftmals auf einer Prüfung basiert und an Kompetenzen ausgerichtet ist.

Je nach Schwerpunkt, können die Schritte unterschiedlich umfangreich sein.

³ Severing, Eckart, und Reinhold Weiß. *Prüfungen und Zertifizierungen in der beruflichen Bildung. Anforderungen – Instrumente – Forschungsbedarf*. Bielefeld: Bertelsmann, 2011. <http://dx.doi.org/10.3278/111-041w>.

⁴ <https://www.hrk-nexus.de/>

⁵ http://www.anerkannt.at/wp-content/uploads/2014/07/Amtsblatt_der_Europaeischen_Union_Empfehlung_Rat_Validierung_2012_12_20.pdf

⁶ Velten, Stefanie, und Gunvald Herdin. *Anerkennung informellen und non-formalen Lernens in Deutschland. Ergebnisse aus dem BIBB-Expertenmonitor Berufliche Bildung 2015*. Bonn: BIBB, 2016.

https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a24_Expertenmonitor_Anerkennung_informellen_Lernens_April_2016.pdf.

2 Verfahren und Methoden

Die Anrechnung von Kompetenzen lässt sich durch eine sog. Äquivalenzprüfung durchführen. Dabei wird nicht nur der einzelne Lernende betrachtet, sondern auch der jeweilige Bildungsgang mit seinen als Ziel formulierten Kompetenz-Anforderungen⁷.

Anerkennung geht im Allgemeinen mit einer Berechtigung im Bildungssystem und im Arbeitsmarkt einher. Es ist ordnungspolitisch geregelt, welche Berechtigungen damit verbunden sind.

Im Bildungsbereich lassen sich drei Haupt-Verfahren der Anerkennung unterscheiden:

1. Anrechnung von Lernleistungen im Zusammenhang mit Äquivalenzprüfungen,
2. Spezielle Verfahren wie Eignungsgespräche oder Einstufungstests und
3. Bewertung und Bestätigung von Lernleistungen.

Konkrete Instrumente sind u.a. Profilpass, Europass-Portfolio⁸ und Europassplus. Der Profilpass⁹ besteht aus einem Portfolio zur Reflexion über das bisherige Leben und Angebote der professionellen Beratung.

In einer aktuellen Expert/innen-Befragung wurden die Instrumente mehrheitlich als nicht ausreichend bewertet¹⁰. Bei der Diskussion zur Entwicklung neuer Verfahren spielen digitale Medien und Technologien allerdings (noch) keine Rolle. Dies sieht im europäischen Ausland ähnlich aus¹¹.

Im Hinblick auf die an der Fachhochschule Lübeck vorhandenen Erfahrungen zur Anerkennung und Anrechnung von informell erworbenen Kompetenzen wurde zum einen im Herbst 2017 ein Interview mit der Leiterin des International Office geführt sowie zum anderen an einer Sitzung im Dezember 2017 des Zentralen Studienausschusses der FH Lübeck teilgenommen. Beide Vorhaben dienen neben dem Austausch von Informationen aus der Sensibilisierung zum Thema MOOCs. So wurde bei der Sitzung auch das generelle Prozedere besprochen: Es wird eine neue Satzung zur Anrechnung und Anerkennung außerhochschulisch erworbener Leistungen erstellt. Als Ergebnis wurde auch eine Art „Whitelist“ bzw. Positivliste mit einmal vom Prüfungsausschuss geprüften Anbietern in Aussicht gestellt, wodurch die aufwendige Einzelfallprüfung wegfallen könnte.

⁷ Geldermann, Brigitte, Sabine Seidel, und Eckart Severing. *Rahmenbedingungen zur Anerkennung informell erworbener Kompetenzen*. Bd. 53. W. Bertelsmann Verlag, 2009.

⁸ <https://www.europass-info.de>

⁹ <http://www.profilpass.de/>

¹⁰ Velten, Stefanie, und Gunvald Herdin. *Anerkennung informellen und non-formalen Lernens in Deutschland. Ergebnisse aus dem BIBB-Expertenmonitor Berufliche Bildung 2015*. Bonn: BIBB, 2016.

https://www.bibb.de/dokumente/pdf/a24_Expertenmonitor_Anerkennung_informellen_Lernens_April_2016.pdf.

¹¹ Vgl. Gaylor, Claudia; Schöpf, Nicolas und Severing, Eckart. *Wenn aus Kompetenzen berufliche Chancen werden. Wie europäische Nachbarn informelles und non-formales Lernen anerkennen und nutzen*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 2015. http://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/LL_Wenn_aus_Kompetenzen_berufl_Chancen_werden_19.05.15.pdf

3 Erprobung in den pMOOCs

Vor dem Hintergrund des aufgezeigten Desiderats – wenig digital gestützte Verfahren zur Messung und Anrechnung informell erworbener Kompetenzen – ging es im Projekt pMOOCs um die Exploration und Erprobung digitaler Instrumente und Verfahren. MOOCs als relativ neue Form des Lehrens und Lernens im Internet bietet sich hier prototypisch an. So gibt es einerseits klassische Strukturen wie (mehr oder weniger feste) Themen und Zeiten, andererseits können diese in unterschiedlicher Ausprägung variiert werden und tragen so dem Lernen im digitalen Raum Rechnung (Orts- und Zeitunabhängigkeit). Ziel von MOOCs ist dabei immer neben der Vermittlung von Inhalten und fachlicher Kompetenzen auch die Förderung und der Ausbau von digitalen Fähigkeiten. Da MOOCs konstitutiv offen für jede/n sind, gibt es keine klar definierte Zielgruppe. Die Ausrichtung auf ein bestimmtes Thema ist dabei jedoch ein möglicher indirekter Selektionsfaktor und wurde im Projekt im Hinblick auf Relevanz für beruflich tätige Menschen entsprechend umgesetzt. Entsprechende Daten der erreichten Zielgruppe werden in Forschungsfrage 5 „Soziale Netze“ detailliert betrachtet. Besondere Bedeutung – und das zeigten auch schon die Zwischenergebnisse im Arbeitspaket 1¹² - kommt dabei dem Faktor „Flexibilität“ zu. Die individuellen beruflichen Verpflichtungen erfordern ein gutes Zeitmanagement und damit eine Abkehr traditioneller Studien- und Lehrformate, die dieser heterogenen Zielgruppe nicht gerecht werden können.

Die pMOOCs als alternatives Weiterbildungsformat zeichnen sich durch die Synchronisierung von Lernenden und Inhalten aus, d.h. durch den offenen Zugang und ein breites Themenspektrum können sich dynamische Konstellationen der Interaktion zwischen Lernenden, Lernenden und Lehrenden sowie Lernenden und Inhalten ergeben. Die sonst übliche Zusammensetzung von einer kleinen Gruppe eingeschriebener Studierender und der Betreuung durch eine/n erfahrene/n Professor/n wird in MOOCs durchbrochen. Ab einer bestimmten Teilnehmendenzahl sind nun Peer-Betreuungsverfahren möglich, wobei informelle Kompetenzen eine wichtige Rolle spielen.

Für die pMOOCs wurden geeignete Themen für eine Konzeption und Umsetzung im Projekt identifiziert, wobei nicht nur die inhaltliche Dimension berücksichtigt wurden, sondern auch die Bereitschaft der Lehrenden an der Mitwirkung, die Einbezugsmöglichkeiten der Zielgruppe, die mediale Umsetzbarkeit und potentielle Einsatzszenarien. Das hier geplante Format bricht die klassische Zuordnung wissenschaftlicher Weiterbildung¹³ auf, da große Teile der Kompetenzgewinnung außerhalb des Einflussbereiches von Hochschule und Lehrenden stattfinden, gleichwohl aber für den Outcome des Kurses von entscheidender Bedeutung sind.

Im Rahmen der Konzeption von pMOOCs ist daher ein besonderes Augenmerk auf die sich aus den Spezifika der MOOCs ergebenden Wegen der Kompetenzgewinnung zu legen. Aus diesem Grund ist es ein Schwerpunkt des Projektes, geeignete Formen der Kompetenzfeststellung und der Messung von Lernergebnissen, insbesondere in Kollaboration mit den Zielgruppen, wissenschaftlich auf ihre Eignung für berufsbegleitend Lernende in pMOOCs zu untersuchen,

¹² Siehe <http://pmooc.oncampus.de/loop/AP1: Technik/Didaktik>

¹³ Für einen aktuellen Überblick siehe Cendon, Eva, Noëmi Donner, Uwe Elsholz, Annabelle Jandrich, Anita Mörth, Nina Maria Wachendorf, und Eva Weyer. *Die kompetenzorientierte Hochschule. Kompetenzorientierung als Mainstreaming-Ansatz in der Hochschule.*, 2017. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-145635>.

sie zu erproben und zu evaluieren. Für den Einsatz in pMOOCs ist dieses Konzept umfangreich zu erweitern, so dass auch die nicht-formalen Lernergebnisse qualitätsgesichert abgebildet und die erworbenen Kompetenzen nachgewiesen werden können.

Als übergreifende Verfahren zur Dokumentation der Kompetenzen wurden im Projekt u. a. Badges eingesetzt. Im Hinblick auf die dabei erworbenen Kompetenzen bieten sie eine gute Möglichkeit, dies digital abzubilden. In pMOOCs werden standardmäßig zwei Arten von Badges vergeben:

1. **Video-Badge:** Dokumentation des individuellen Lernfortschritts durch Videos, die rein auf die Vermittlung von Wissen ausgerichtet sind.
2. **Aufgaben-Badge:** Dokumentation von erfolgreich bearbeiteten kompetenzorientierten Aufgaben, z.B. Recherche- oder Diskussionsaufgaben im Forum, Rechenaufgaben, praktische Anwendungen etc.

Badges sind eine Form der Micro-Credentials (andere Begriffe dafür sind u.a. Micro- oder Nano Degree), d.h. eine kleinschrittige Begleitung und Bewertung des Lernprozesses (siehe dazu auch Forschungsfrage 1 und 2). Beispiele hierfür wären Lernaktivitäten, wie die Teilnahme an einem Seminar oder einer Vorlesung oder das Einstellen eines Dokuments in das eigene E-Portfolio. Große Anbieter/innen von digital unterstützter Bildung wie edX oder Udacity haben Micro-Credentials mittlerweile standardmäßig im Programm. Bei Udacity gibt es beispielsweise das Nanodegree-Programm im Bereich der Informatik¹⁴.

Badges können aber nicht nur dem einzelnen Lernenden den individuellen Lernfortschritt in einer komplexen digitalen Lernumgebung anzeigen und damit wichtige Orientierung bieten, sondern möglicherweise auch den potentiellen Arbeitgeber/innen. Was früher die Note auf dem Zeugnis war, d.h. eine „verschlüsselte“ Information, ist mit kleinteiligeren Leistungsnachweisen leichter nachzuvollziehen. Noten verengen den Leistungsstand auf eine einzige Ziffer und blenden den Entstehungsprozess aus¹⁵. Für Außenstehende bleibt häufig verborgen, wie diese Note erreicht wurde, welche (Teil-)Leistungen erbracht wurden und wie die Note im Vergleich zu anderen Lernenden zu bewerten ist. Arbeitgeber/innen kann darum die Prüfung der Passung – individuelle Kompetenzen der Bewerber/innen und Anforderungen – schwer fallen, was zunehmend durch kosten- und zeitaufwändige Assessment Center ausgeglichen wird. Bringen aber die Bewerber/innen einen differenzierten Leistungs- und Kompetenzüberblick in das Verfahren, ist die Überprüfung möglicherweise leichter und effizienter durchzuführen.

Im Projekt pMOOCs wird auf diese neuen Entwicklungen gesetzt. Zudem werden auf Basis des individuellen Lernfortschritts Zertifikate über die MOOC-Teilnahme vergeben. D.h. sobald ein/e Teilnehmer/in einen bestimmten Anteil der Quizfragen richtig beantwortet hat (in der Regel 80 %), wird automatisch ein Zertifikat ausgestellt. Als weitere Maßnahme der Kompetenzfeststellung wurden Klausuren an verschiedenen Standorten der virtuellen Fachhoch-

¹⁴ siehe <https://de.udacity.com/nanodegree>

¹⁵ Siehe dazu z.B. Trapmann, Sabrina, Benedikt Hell, Sonja Weigand, und Heinz Schuler. „Die Validität von Schulnoten zur Vorhersage des Studienerfolgs – eine Metaanalyse“. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 21, Nr. 1 (Januar 2007): 11–27. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.21.1.11>.

schule angeboten. Diese sind sonst nur eingeschriebenen Studierenden der Virtuellen Fachhochschule vorbehalten und damit ein wichtiges Instrument zur Förderung des Übergangs von der nebenberuflichen zur akademischen Bildung in der Institution Hochschule. Alternativ zu einer Klausur bieten sich auch begleitende Leistungsüberprüfungen an wie etwa Projektberichte (siehe unten bei der Erprobung im pMOOC Suchmaschinenmarketing). Diese sind als kontinuierliche Erfassung von Kompetenzentwicklung angelegt und bieten differenzierte, zeitkontinuierliche Einblicke in den Lernprozess im Unterschied zur punktuellen, summativen Evaluation der Klausur.

3.1 Mathe endlich verstehen

Beim pMOOC „Mathe endlich verstehen“ basiert der Kompetenzerwerb auf Übung, Wiederholung und Vertiefung. Das Fach Mathematik erfordert das eigenständige Rechnen und Auseinandersetzen mit typischen Aufgabenstellungen, weshalb der MOOC über die ausschließliche zur Wissensvermittlung hinausgehen muss. Das pMOOC-Konzept musste dabei insbesondere die Offenheit des Kurses im Hinblick auf die Zielgruppe berücksichtigen, d.h. alle Teilnehmenden bringt unterschiedliches mathematisches Vorwissen mit und haben unterschiedliche Vorlieben und Probleme bei mathematischen Fragestellungen. Dass dies zutrifft, zeigt sich auch in der Eingangsbefragung zum MOOC „Mathe endlich verstehen“, bei der sich der Großteil (über 90 %) der Teilnehmenden selbst mit ausreichenden bis guten Vorkenntnisse einschätzen (siehe Abbildung 2).

Vorkenntnisse zum Kursthema

78 responses

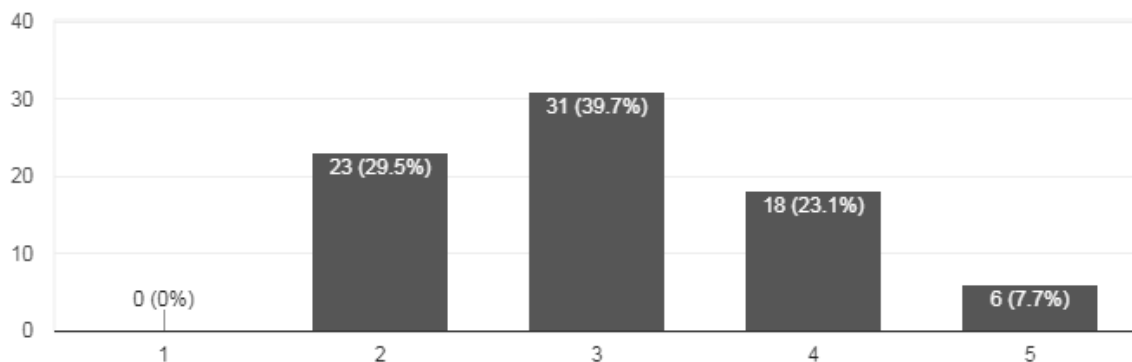


Abbildung 1 Vorkenntnisse im mevMOOC (1=keine Vorkenntnisse, 5=sehr gute Vorkenntnisse)

Ein zentraler Aspekt des kompetenzorientierten Übens sind die Quizfragen und Aufgaben zum Selberrechnen. Der erfahrene Mathematikdozent Jörn Loviscach verdeutlicht das didaktische Konzept gleich zu Beginn des Kurses in einem kurzen Video¹⁶:

„Ich muss mal etwas Schlimmes sagen. Mathematik lernt man nicht vom Zugucken. [...] Erklärvideos sind zwar toll, helfen aber nur, wenn man sich konzentriert und mitdenkt.“

¹⁶ Das Video steht unter <https://www.youtube.com/watch?v=1cCzcE1PHo> online bereit.

Das ist sehr schwer. Deshalb machen wir das in diesem Kurs anders. Wir fangen nicht mit Erklärvideos an, sondern mit Videos mit voll durchgearbeiteten Aufgaben. Hinterlistig wie wir sind, stoppen wir die Videos nach der Aufgabenstellung. Dann seid erstmal Ihr selbst gefragt. [An dieser Stelle erscheint ein Screenshot eines Quiz.] Die Antwort erkläre ich danach lang und breit im Video. Keiner guckt zu und keiner drängelt. Ihr habt Zeit zum Nachdenken, gerne auch eine ganze Stunde pro Aufgabe und ihr könnt spicken. Wir haben nämlich auch meine Erklärvideos verlinkt. Und das Wichtigste: Ihr dürft euch im Diskussionsforum gegenseitig unterstützen, zum Beispiel Fotos von Skizzen hochladen und die diskutieren. [...] Der Kurs hat acht Einheiten, jeweils zwei pro Woche, jeweils die erste Einheit für Montag, Dienstag, Mittwoch und die zweite Einheit für Donnerstag, Freitag und Samstag.“

Die Quizfragen (insgesamt 164) sind an das didaktische Konzept „Lernen aus Lösungsbeispielen/Worked Examples“ angelehnt, das sich besonders gut für Mathematiklernen eignet¹⁷. Dabei werden Lösungen so präsentiert, dass eine aktive Auseinandersetzung mit dem Lösungsprinzip gefördert wird, z.B. durch Variationen des Lösungswegs. Im pMOOC wurde die Anzahl der Quizze in den Lösungsbeispielen variiert, etwa im Hinblick auf den zugrundeliegenden Schwierigkeitsgrad.

Die Art der Präsentation soll, wie oben im Video von Jörn Loviscach beschrieben, die aktive Auseinandersetzung mit dem Inhalt fördern. Es wird dabei auf das für Mathematik wichtige prozedurale Wissen, d.h. Wissen, wie etwas funktioniert, so zum Beispiel bestimmte Rechenprozeduren. Prozedurales Wissen baut auf dem deklarativen Wissen auf, bei dem es um die Kenntnis von Fakten geht. In den Lösungsbeispielen wird prozedurales Wissen¹⁸ vermittelt und eingefordert, da die Videos an verschiedenen Stellen für eine Quizfrage unterbrochen werden, deren Verständnis Voraussetzung für eine Rechenprozedur ist. Es sind kleine (prozedurale) Wissensbausteine, die hier gefördert werden und die in Verbindung mit mathematischer Kompetenz (z.B. im Bereich der Logik) stehen.

Der Kompetenzerwerb wird u.a. durch Badges dokumentiert:

Badge	ausgestellt für	Empfänger/innen (Stand zum Kursende)
Basislager 1	Sie haben die einfachen Aufgaben zu Mengen, Logik, Zahlenbereichen und Kombinatorik gelöst.	51 5,77 %
Basislager 2	Sie haben die mittelschweren und schwierigen Aufgaben zu Mengen, Logik, Zahlenbereichen und Kombinatorik gelöst.	45 5,09 %
Gipfelstürmer 1/3	Du bist auf dem Weg zum Mathe-Gipfel und hast erfolgreich eine Etappe gemeistert.	33 3,73 %

¹⁷ Reichersdorfer, Elisabeth. *Unterstützungsmaßnahmen am Beginn des Mathematikstudiums: Heuristische Lösungsbeispiele und Problemlösen in problembasierten Lernumgebungen zur Förderung mathematischer Argumentationskompetenz*. München: Universitätsbibliothek der TU München, 2013. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:91-diss-20130422-1137221-0-4>; <http://d-nb.info/1034641956/34>.

¹⁸ Heinze, Aiso (2007): Problemlösen im mathematischen und außermathematischen Kontext. In: Journal für Mathematik-Didaktik 28 (1), S. 3–30.

Gipfelstürmer 2/3	Du bist auf dem Weg zum Mathe-Gipfel und hast erfolgreich eine Etappe gemeistert.	34 3,85 %
Gipfelstürmer 3/3	Du bist auf dem Weg zum Mathe-Gipfel und hast erfolgreich eine Etappe gemeistert.	25 2,83 %
Halbzeit	Du hast eine Halbzeit erfolgreich absolviert.	29 3,28 %
Mathe-Bezwinger	Du hast auch in der letzten Woche des MOOCs „Mathe endlich verstehen“ erfolgreich Aufgaben gelöst.	19 2,15 %

Tabelle 1 Badges im mevMOOC

Sobald 80 % aller Quizfragen im Kurs korrekt beantwortet sind, wird automatisch ein Zertifikat ausgestellt (siehe Abbildung 3). Im Betreuungszeitraum (01.- 30.08.2016) waren das 13 (1,47 %).

Zusätzlich wurde am 21.09.2016 eine Klausur an mehreren Standorten des Hochschulverbands Virtuelle Fachhochschule (VFH) angeboten. Dafür gab es zunächst eine Anmeldung, die später aber wieder abgesagt wurde, sodass keine Klausur durchgeführt wurde. Als Ursache hierfür wurde in der Evaluation u.a. das straffe Kursprogramm, das in einer Zeitspanne von vier Wochen viele mathematische Bereiche behandelte, genannt.

Eine lineare Abfolge, wie bei klassischen Kurskonzepten üblich, wurde hier auch gewählt, konnte jedoch von den Teilnehmer/innen individuell variiert werden. Diese Nutzungsweisen sind typisch für MOOCs und führen zu einer (teils hitzigen) Diskussion über die als zu hoch erachteten Abbruchraten¹⁹.

¹⁹ Siehe hierzu beispielsweise Khalil, H. & Ebner, M. (2014). MOOCs Completion Rates and Possible Methods to Improve Retention – A Literature Review. In Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2014 (pp. 1236–1244). Chesapeake, VA: AACE.



Abbildung 2 Weiterbildungszertifikat

3.2 Projektmanagement

Die Arbeit im pMOOC zum „Projektmanagement“ orientiert sich sehr stark an einem spezifischen, aus dem eigenen Alltag stammenden, Projekt. Der Fokus liegt auf der Aneignung der Kompetenzen in Teamarbeit, Lenkung, Zeitmanagement, Risikomanagement, Kommunikation und Führung von Prozessen.

Die Erarbeitung des Lernmaterials erfolgte eigenständig abhängig vom jeweiligen Zeitbudget, wobei eine wöchentliche Bearbeitungszeit von etwa 2 Stunden vorgesehen war und auf der Kursinformationsseite kommuniziert wurde²⁰. Dazu wurden folgende Maßnahmen zur Erfassung, Messung und Dokumentation der informell erworbenen Kompetenzen erprobt und implementiert.

In jeder Woche wurde eine leitende *Diskussionsaufgabe*, die vor dem Hintergrund eines eigenen (fiktiven) Projekts, bearbeitet werden konnte, gestellt. Die Diskussionsfragen waren dabei stets an den in den Lehrvideos vermittelten Inhalten ausgerichtet, sie konnten aber mit entsprechender Expertise (also informell erworbenen Kompetenzen) gestützt und zum Teil auch ohne vorherigen Input durch die Videos gelöst werden.

Eine Diskussionsfrage aus Woche 1²¹:

Beschreibt ein Beispiel im Forum. Versucht dabei, den Projektrahmen möglichst einfach und nicht zu komplex zu beschreiben. Bitte achtet auch darauf, dass Ihr bei Projekten aus Eurer beruflichen Praxis keine unternehmensinternen Details veröffentlicht.

Insgesamt wurden während der betreuten Kurslaufzeit (27.04. –05.06.2015) 76 Diskussionsbeiträge zu der ersten Frage verfasst, die u.a. aus den Themenkomplexen IT/Software (z.B. Einführung eines neuen Moduls), Hochschuldidaktik, (persönliche) Weiterbildung, Personalentwicklung stammten. Es gab auch den Fall, dass kein aktuelles Projekt vorlag.

Die Teilnehmende nahm dies zum Anlass, sich nochmals über ihre Ziele, die sie mit dem pMOOC Projektmanagement verband, klar zu werden:

„In diesem Fall sehe ich diesen Kurs als mein persönliches Projekt an. Mit dem Ergebnis, Hintergrundwissen des Personalmanagements zu erlangen und dieses Wissen in eventuellen zukünftigen Projekten mit einbinden zu können.“ (ZITAT aus Forum)

In anderen Postings zeigten sich vorhandene (zum Teil informell erworbene) Kompetenzen, die zur Lösung von im Projektverlauf auftretenden Problemen wichtig sind. Zudem gab es Reaktionen auf die Initialpostings von Teilnehmenden, die an eigene Erfahrungen anknüpften und die einen Dialog und Austausch als eine Form der Peer-Beratung anregten, der auch tatsächlich zustande kam und so beispielsweise den Austausch von Tipps untereinander ermöglichte.

²⁰ Siehe <https://www.oncampus.de/weiterbildung/moocs/projektmanagement-mooc>

²¹ Die Antworten sind hier im Forum zu finden: <https://www.oncampus.de/mod/forum/discuss.php?d=524>

Eine Diskussionsfrage aus Woche 2²²:

Denkt an Euer Projekt und verteilt die Rollen Projektmanager, Projektmitarbeiter, Projektsponsor und Steering Committee. Wo gibt es personelle Überschneidungen? Ist dies gut oder schlecht für die Projektorganisation? Sammelt Pro- und Contra-Argumente!

Die zweite Diskussionsaufgabe rief während der betreuten Kursphase 40 Postings hervor. Dabei zeigten sich erneut eine Bereitschaft zur gegenseitigen Unterstützung, die auf soziale Kompetenzen hinweist, wie sie für das Erledigen von Projektaufgaben wichtig sind. Auch das folgende Zitat weist auf die Bedeutung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen im Projektverlauf hin:

„In meinem Projekt (Energiesparen an Schulen) gab es eine besonders große Gruppe MitarbeiterInnen, da so viele Zielgruppen dabei sein müssen (Schüler, Schulleitung, Hausmeister, Betriebstechnik, Liegenschafts-Abteilung, Umweltschutz-Abteilung). Besondere Herausforderung war es die teilweise bereits bestehenden Dissonanzen zu überwinden und die gemeinsame Arbeit in Gang zu halten.“ (ZITAT aus Forum)

Weiterhin kam es zu Denkanstößen, die durch die Diskussionsaufgabe angeregt wurden und die in Verbesserungsvorschlägen resultieren.

Eine Diskussionsfrage aus Woche 3²³:

In der ersten Woche habt Ihr im Forum viele Beispiele zusammengetragen, in denen Projekte gescheitert sind. Dabei sind einige, bei denen die ein oder anderen Stakeholder schlichtweg ihre Aufgaben nicht gemacht haben. Aber oftmals liegt es auch an einer unzureichenden Projektplanung. Findet Ihr hierzu Anhaltspunkte in den Beiträgen der ersten Woche? Dann teilt sie hier.

Die Reflexion und der Austausch über das Scheitern von Projekten war Gegenstand der Diskussionsaufgabe aus Woche 3 und führte zu 15 Postings während der betreuten Kurslaufzeit. Der Rücklauf in der Anzahl der Beiträge könnte neben der bekannten Drop-Out-Problematik von MOOCs²⁴ durch die Schwierigkeit bzw. Herausforderungen, sich öffentlich über das Scheitern und deren Gründe zu artikulieren begründet sein. In den Beiträgen wurden hauptsächlich aus der Presse bekannte Projekte, wie der Berliner Flughafen oder Stuttgart21, genannt, aber auch eigene Projekte der Teilnehmenden thematisiert und deren Gründe für das Scheitern erörtert. Damit lassen sich analytische Fähigkeiten erkennen, wenn etwas unklare Projektziele oder Abstimmungsschwierigkeiten zwischen den Stakeholdern als Ursache ausgemacht werden.

Diskussionsfrage aus Woche 4²⁵:

Die Planung von Projekten mit allen verbundenen Ressourcen ist längst zu kompliziert geworden, um sie allein am Flipchart oder Whiteboard durchführen zu können. Daher

²² Die Antworten sind hier im Forum zu finden: <https://www.oncampus.de/mod/forum/discuss.php?d=559>

²³ Die Antworten sind hier im Forum zu finden: <https://www.oncampus.de/mod/forum/discuss.php?d=651>

²⁴ Einen guten Überblick hierzu liefern Khalil, Hanan, und Martin Ebner. „MOOCs Completion Rates and Possible Methods to Improve Retention – A Literature Review“. herausgegeben von Jarmo Viteli und Marianna Leikomaa, 1305–13. Tampere: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 2014.

²⁵ Die Antworten sind hier im Forum zu finden: <https://www.oncampus.de/mod/forum/discuss.php?d=845>

haben sich einige Software-Lösungen hierfür als sinnvoll erwiesen. Bekannt und auch kurz im zweiten Video erwähnt ist Microsoft Project, aber auch Microsoft Excel bringt einige nützliche Funktionen mit sich, die -- vor allem verbunden mit dem richtigen Template -- sehr nützlich bspw. für die Budget-Planung sein können. Ihr kennt solche Tools oder nützliche Templates dafür? Womit habt Ihr schon gearbeitet? Was findet Ihr gut oder weniger hilfreich daran? Eine Sammlung und Diskussion hier im Forum könnte so schnell zur Wertvollen „Werkzeugkiste“ fürs nächste Projekt. Auf geht's!

In der Woche 4 gab in der Diskussionsaufgabe „Softwaregestützte Projektplanung“ 29 Beiträge im Betreuungszeitraum und damit fast doppelt so viele wie in der vorangegangenen Woche. Thematisiert wurden hier wieder analytische Kompetenzen, die für die Einschätzung der Nützlichkeit von Softwarewerkzeugen bei der Programmplanung wichtig sind. Diskutiert wurde dabei auch die Sinnhaftigkeit von Tools, die zum Teil sehr mächtig sind und damit bei kleineren Projekten überdimensioniert wirken können.

Diskussionsfrage aus Woche 5²⁶:

Man liest immer wieder (und vielleicht habt Ihr es schon selbst erfahren): Einige Projekte werden nie Richtig abgeschlossen. Offenbar ist hier die Theorie weit von der Praxis entfernt, denn der Nutzen aus Projektabschlüssen und vor allem den dazugehörigen Meetings wird nicht gerade hoch beziffert.

Dennoch lässt es sich nicht abstreiten, dass die Reflexion des alten Projekts der Arbeit in neuen Projekten zugute kommt. Welche Erfahrungen habt Ihr: Wie sehen effiziente und effektive Projektabschlüsse und deren Meetings aus? Wie kann man dafür sorgen, dass möglichst jeder die Erfahrungen in zukünftige Projekte mitnehmen kann? Diskutiert gern im Forum darüber!

Die Woche 5 beschäftigte sich mit der Diskussionsaufgabe mit dem richtigen Abschluss von Projekten und führte zu 23 Postings während des Betreuungszeitraums. Dabei geht es in erster Linie um das Zurückblicken, was sich in der Kompetenz zur Reflexion niederschlägt. Das wird beispielsweise in diesem Beitragsausschnitt deutlich:

„So hart und kalt ich mich zu den laufenden Meetings geäußert habe, so emotional sehe ich das Projektende. Es sollte formvollendet zelebriert werden. Nicht immer ist eine feierliche Abschlusspräsentation notwendig, da es keine externen Auftraggeber gibt. Aber für alle Beteiligten ist es wichtig, hier eine Anerkennung für den Einsatz, die geleistete Mehrarbeit, usw. zu erlangen.“ (ZITAT aus Forum)

Dass es eine wie auch immer gestaltete Würdigung des Abschlusses eines Projekts gibt, war Konsens unter den Teilnehmenden innerhalb der Diskussion.

Diskussionsfrage aus Woche 6²⁷:

*„Projekte scheitern nicht an der Technik, sie scheitern am Menschen“ (Tom deMarco)
Denkt an Eure aktuellen und vergangenen Projekte: Welche Eigenschaften schätzt Ihr bei Projektmitarbeitern und -managern? Welche Charakterzüge und Eigenheiten sind*

²⁶ Die Antworten sind hier im Forum zu finden: <https://www.oncampus.de/mod/forum/discuss.php?d=925>

²⁷ Die Antworten sind hier im Forum zu finden: <https://www.oncampus.de/mod/forum/discuss.php?d=1049>

eher hinderlich bei einer gelungenen Kommunikation? Teilt Eure Erfahrungen hier im Forum.

Schließlich wurde in der Woche 6 der Faktor Mensch zum Thema bei der Diskussionsaufgabe und wurde in 13 Beiträgen behandelt. Damit zeigte sich auch ein MOOC-typischer Rückgang der Beteiligung im Verlauf. Die Teilnehmenden waren sich weitestgehend einig, dass eine gute und etablierte Kommunikationskultur wichtig für das Gelingen eines Projekts ist.

Neben den Diskussionsaufgaben im Forum waren die Quizfragen in den Lehrvideos Teil der Kompetenzmessung. In jedem Lehrvideo wurden Quizfragen (Multiple-Choice- und Lückentextaufgaben) zur Überprüfung des Verständnisses und des Lernfortschritts gestellt (insgesamt 38). Diese Fragen wurde mit der Software Capira bzw. ab Ende 2016 mit H5P erstellt (siehe hierzu Forschungsfrage 1). Sie können beliebig oft von den Lernenden wiederholt werden und sind neben der reinen Kompetenzüberprüfung auch Teil des Gamification-Ansatzes in den pMOOCs.

Sowohl die Diskussionsaufgaben als auch die Quizfragen sind auch Bestandteil und Voraussetzung für den Erwerb von Badges und damit zur Dokumentation der erworbenen Kompetenzen. Im pMOOC Projektmanagement wurden folgende Badges verliehen:

Badge	Ausgestellt für	Empfänger/innen bis MOOC-Ende
Controller	Beantwortung aller Videoquizfragen der Kapitel 1–3	117 11,69 %
Projektleiter	Beantwortung aller Videoquizfragen aller Kapitel 1–6	77 7,69 %
Qualitätsmanager	Verfassen von 10 neuen Themen oder Antworten im Forum	22 2,2 %

Tabelle 2 Verliehene Badges im pMOOC Projektmanagement

Für die automatisch generierten Teilnahmebescheinigungen²⁸ mussten 80 % der Quizfragen für Woche 1-6 richtig beantwortet werden. Diese luden sich 66 (6,59 %) Nutzer/innen bis zum Kursende herunter.

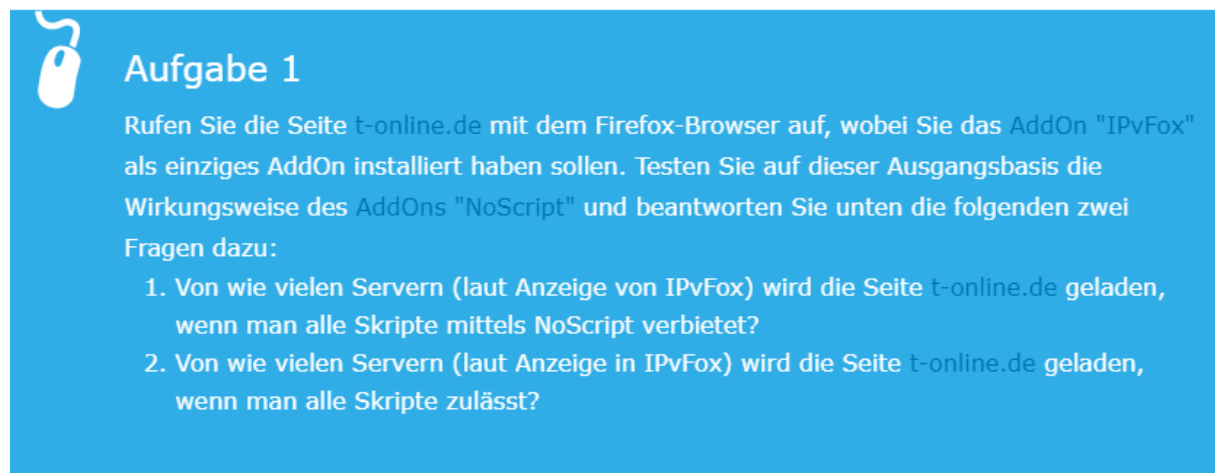
3.3 Netzwerksicherheit

Das Thema Netzwerksicherheit ist für die digitale Gesellschaft von herausragender Bedeutung. Viele für die Versorgung und Sicherheit notwendige Systeme sowie die dazu notwendige Infrastruktur sind durch digitale Technologien und Vernetzung gekennzeichnet. Ein grundlegendes Wissen um Gefahren und Abwehrmöglichkeiten mag daher für viele Berufstätige nützlich sein, notwendig ist es aber vor allem für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem IT-Bereich, wie Administrator/innen und Entwickler/innen. Letztere haben meist im Rahmen einer Ausbildung, eines Studiums oder auf anderen Wegen hierzu bereits Kompetenzen erworben, eine ständige Weiterbildung in diesem Bereich ist aber unerlässlich.

Die für Netzwerksicherheit notwendigen Kompetenzen werden im pMOOC insbesondere durch praktische Ansätze vermittelt. Dabei werden auch Möglichkeiten eröffnet, vorhandene

²⁸ Ein Muster hierfür ist hier zu finden: <http://pmooc.oncampus.de/loop/Datei:PmMOOC-Zertifikat.pdf>

informell erworbene Kompetenzen anzuwenden und im Kurs mithilfe von Badges und Zertifikaten zu dokumentieren. Dazu wurden u.a. konkrete Angriffsszenarien simuliert, um die Teilnehmenden im Hinblick auf mögliche Gegenmaßnahmen herauszufordern. Mit einem eigens für den Kurs eingerichteten Testserver²⁹ konnten bspw. Angriffsszenarien authentisch simuliert und Werkzeuge erprobt werden. Dazu wurden in den Lehrvideos zunächst Testfragen zum Kenntnisstand, etwa in Zusammenhang mit Angriffsszenarien eingesetzt. Das praktische Üben an der Abwehr von Angriffen wurde in mehreren Aufgaben umgesetzt und jeweils schrittweise beschrieben, so z.B.:



Aufgabe 1

Rufen Sie die Seite t-online.de mit dem Firefox-Browser auf, wobei Sie das AddOn "IPvFox" als einziges AddOn installiert haben sollen. Testen Sie auf dieser Ausgangsbasis die Wirkungsweise des AddOns "NoScript" und beantworten Sie unten die folgenden zwei Fragen dazu:

1. Von wie vielen Servern (laut Anzeige von IPvFox) wird die Seite t-online.de geladen, wenn man alle Skripte mittels NoScript verbietet?
2. Von wie vielen Servern (laut Anzeige in IPvFox) wird die Seite t-online.de geladen, wenn man alle Skripte zulässt?

Abbildung 3 Screenshot³⁰

Unterstützend gab es zu jedem Kapitel ein eigenes Forum, in dem die praktischen Aufgaben diskutiert werden konnten³¹.

Zum Nachweis des Kompetenzerwerbs wurden Badges eingesetzt, die auf die einzelnen praktischen Aufgaben abgestimmt wurden. Auch für die Vorbereitung, d.h. die Videoquizfragen wurden die digitalen Abzeichen eingesetzt. Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der bis zum Ende der betreuten Kurslaufzeit ausgestellten Badges.

Es zeigt sich dadurch, dass Badges als Instrument für Dokumentation und Überprüfung (informell) erworbener Kompetenzen nur von einem geringen Teil angenommen werden. Auch ist die pädagogische Bedeutung der vorbereitenden Videos erkennbar. Eine interessante Beobachtung ist für Kapitel 2 und 3 zudem, dass hier die praktischen (und damit besonders kompetenzerfordernden) Aufgaben von mehr Teilnehmenden bearbeitet wurden, als die Verständnisfragen in den Videos. Es liegt nahe, dass die Teilnehmenden die Lehrvideos also nicht bearbeitet haben, sondern bereits Kompetenzen zur Lösung der Aufgaben einbringen konnten, die sie außerhalb des MOOCs erworben haben.

Kapitel	Video-Badge	Badge für praktische Aufgabe	
		Einsteiger	Fortgeschrittene
1	355 (8,66 %)	463 (11,3 %)	218 (5,32 %)
2	196 (4,78 %)	197 (4,81 %)	99 (2,42 %)

²⁹ <https://nwsmooc.mooin.org/>

³⁰ https://www.oncampus.de/course/weiterbildung/moocs/netzwerksicherheit?chapter=3&selected_week=30

³¹ https://www.oncampus.de/blocks/oc_mooc_nav/forum_view.php?id=1962&tab=1

3	106 (2,59 %)	96 (2,34 %)	66 (1,61 %) (Extra) Spezialist: 48 (1,17 %)
4	102 (2,49 %)	83 (2,02 %, keine weitere Unterteilung)	

Tabelle 3 Badges im MOOC Netzwerksicherheit

Aufbauend auf den positiven Erfahrungen mit den Quizfragen in den Videos aus dem pMOOC Projektmanagement wurden diese hier auch eingesetzt. Ebenso wurden erneut Badges verwendet, mit denen die erfolgreiche Bearbeitung von Quizfragen (Video-Badges) und praktischen Aufgaben (Einsteiger- und Fortgeschrittenen-Badges) dokumentiert wurde. Wenn mehr als 80 % aller Videoquizfragen gelöst wurden, gab es eine Teilnahmebescheinigung (83 Teilnehmende haben sich diese bis zum Ende der betreuten Phase diese Bescheinigung heruntergeladen).

Im Kurs konnten wie oben beschrieben durch verschiedene Aufgabenformate auch informell erworbene Kompetenzen mit Badges und Teilnahmezertifikat dokumentiert werden. Gleichzeitig wurde mit der Klausur zum pMOOC eine Möglichkeit geboten, diese Kompetenzen formell durch eine Hochschule bestätigen zu lassen (Organisation und Ergebnis der Klausur werden detailliert in Forschungsfrage 2 beschrieben).

Zusätzlich zum nwsMOOC selbst wurde für die Prüfungsvorbereitung eine Aufgabensammlung³² bereitgestellt. Zudem wurde am 04.07.2016 ein Chat zur Klausurvorbereitung angeboten, den 8 Teilnehmende wahrnahmen, um Fragen direkt mit Professor Hanemann klären zu können. Beim Vergleich der Klausurergebnisse mit denen der regulär Studierenden kann festgehalten werden, dass die MOOC-Teilnehmenden mit einem Notendurchschnitt von 2,45 nur leicht unter dem der VFH-Studierenden (2,22) lagen.

3.4 Entrepreneurship

Der MOOC Entrepreneurship verfolgt einen Ansatz der praktisch orientierten Inhaltsvermittlung, bei der die Teilnehmenden in einem authentischen Setting ihre Kompetenzen entwickeln und überprüfen können. Es werden insbesondere unternehmerischen Denk- und Handlungskompetenzen (z.B. das Erkennen und die Bewertung von Geschäftspotentialen) in den Mittelpunkt gestellt, die für eine mögliche Gründung eines Start-ups, aber auch für ein etabliertes Unternehmen relevant sind. Der Kurs ist auch Ausdruck eines größer werdenden Interesses an Entrepreneurship in der Politik, den Hochschulen oder den Medien.

Für die Bearbeitung waren allgemeine Grundkenntnisse der Betriebswirtschaftslehre hilfreich, aber war auch für unerfahrene Teilnehmende in diesem Fachgebiet zugänglich und absolvierbar. Inhaltlich gliedert sich der MOOC in folgende sieben Bereiche:

1. Entrepreneurship: Notwendigkeit und Grundlagen (Laufzeit: 2 Wochen)
2. Businessplan (Laufzeit: 2 Wochen)
3. Gründungs- und Wachstumsfinanzierung (Laufzeit: 2 Wochen)
4. Entrepreneurial Marketing (Laufzeit: 2 Wochen)
5. Strategische Instrumente für Entrepreneure und Intrapreneure (Laufzeit: 2 Wochen)

³² Online unter https://www.oncampus.de/course/weiterbildung/moocs/netzwerksicherheit?selected_week=3

6. Wachstum und Wachstumsmanagement (Laufzeit: 1 Woche)
7. Rechtliche Aspekte der Unternehmensgründung (Laufzeit: 1 Woche)

Mit diesen Themenfeldern wird der Grundstock für die vielfältigen Herausforderungen im Bereich des Entrepreneurship gelegt. d.h. die Teilnehmenden werden auf die verschiedenen Eventualitäten vorbereitet und die Entscheidungsfindung wird gestärkt.

Die Grundlagen in Form des deklarativen Wissens werden per videographierten Vortrag des Professors für Entrepreneurship Jürgen Klein vermittelt. In den Videos finden sich viele Referenzen auf Praxisbeispiele sowie eingebettete Quizfragen zur unmittelbaren Wissensüberprüfung. Parallel dazu wird ein umfangreiches wiki-basiertes Lehrskript angeboten, das die Grundlagen textuell präsentiert. Auch dort finden sich zahlreiche Verweise auf Beispiele aus der Praxis.

Entlang des Aufbaus bzw. der Vertiefung betriebswirtschaftlicher Grundlagen werden unternehmerische Denk- und Handlungskompetenzen gefördert. Das zugrundeliegende didaktische Modell kann als „arbeitsanaloge (Lern-)Aufgabe“³³ bezeichnet werden. Diese zielt auf die Vermittlung operativen Wissens ab, wie es in der Praxis erwartet wird. So ist ein zentraler Meilenstein bei der Gründung der „Pitch“ einer Geschäftsidee vor einem Kreis von Investoren. Damit ist eine kurze Präsentation gemeint, bei der auf die Kernelemente der Idee so eingegangen wird, dass die Investoren bereit sind, dafür finanzielle Mittel bereitzustellen.

Angelehnt an die Situation, bei der man im Fahrstuhl dem zukünftigen Vorgesetzten von seiner Geschäftsidee erzählt bevor die Fahrt beendet ist, heißt dieses Format auch „Elevator-Pitch“³⁴ und dauert ca. 3–5 Minuten.

Entwickelt von Vertriebsleuten in den 1980er Jahren, geht es darum, eine Botschaft zu vermitteln, so dass das Gegenüber rasch erfassen kann (aufgrund der geringen Aufmerksamkeitsspanne des Menschen), was die Besonderheiten der Idee sind und warum es sich lohnt, darin zu investieren. Die Idee dahinter war, Entscheider am Fahrstuhl abzufassen, um damit das lange Warten auf einen freien Termin zu umgehen. Während der kurzen Fahrt im Aufzug ist die Chance hoch, das Gegenüber in einer alltäglichen Situation mit einer ungewöhnlichen Idee anzusprechen.

Der Elevator-Pitch wurde im MOOC mit der Möglichkeit, einer Gruppenarbeit verbunden und zu Beginn im Forum beworben. Das Interesse daran war jedoch gering, so dass keine Gruppen gebildet wurden. Geplant war, dass die Gruppen gemeinsam an der Generierung einer Geschäftsidee arbeiten und diese am Ende den anderen Teilnehmenden präsentieren. Dazu sollte ein fiktives Gremium „Investoren“ gebildet werden, um den Pitch authentischer zu gestalten.

3.5 Suchmaschinenmarketing

Der Kompetenzerwerb beim MOOC Suchmaschinenmarketing basiert neben der beinahe schon standardmäßigen Integration von Aufgaben zur Selbstüberprüfung in die Lehrvideos auf

³³ Gronki-Jost, Eva-Maria, Oliver Neff, und Helmut Niegemann. „Arbeitsanaloge Lernaufgaben zur Kostenrechnung. Was wird gelernt?“ *Wirtschaft & Erziehung* 51, Nr. 11 (1999): 391–94.

³⁴ <https://www.startwerk.ch/2012/01/30/30-sekunden-die-zahlen-dein-elevator-pitch/>

der unmittelbaren Verzahnung von Theorie und Praxis. Die Lernenden haben die Möglichkeit, kursbegleitend ein Projekt zu bearbeiten, in dem die Inhalte des MOOCs direkt angewendet werden können. Idealerweise soll dieses Projekt am eigenen Arbeitsplatz beheimatet sein. In diesem Fall ergibt sich direkt berufliche Relevanz für die Lernenden³⁵. Der Projektfortschritt wird regelmäßig in einem Report dokumentiert. Hierzu wurden als Orientierung Leitfragen vorbereitet, die von den Lernenden zu beantworten sind.

Es wird weiterhin dazu geraten, sich aus dem Kreis der Teilnehmenden eine/n Partner/in zu suchen, um mit ihm/ihr über die gesamte Kurslaufzeit zusammen zu arbeiten. Sollte das nicht möglich sein, kann auch eine kursexterne Person hinzugezogen werden. Ihr kommt die Aufgabe zu, den Report regelmäßig zu lesen, Verständnisfragen zu stellen und Rückmeldung zu geben. Durch diesen sozialen Austausch zum Thema sollen ggf. weitere Perspektiven auf das Thema eröffnet werden.

Der vollständige Report kann schließlich von einer Lehrperson begutachtet werden, um weitere Rückmeldung zum eigenen Kompetenzerwerb zu erhalten. Diese Art der Kompetenzüberprüfung ist zwar nicht automatisierbar und könnte bei großer Inanspruchnahme zu einer kaum skalierbaren Mehrarbeit für die Lehrperson führen. Allerdings hat die Erfahrung aus den anderen pMOOCs gezeigt, dass bisher nur ein kleiner Prozentsatz der Teilnehmenden an einer formellen Leistungsbestätigung in Form eines Zertifikats interessiert ist. Dieser Umstand ermutigte dazu, dieses sehr kompetenzförderliche Format zu erproben. Bei einer enorm hohen Nachfrage gäbe es hier zudem die Möglichkeit, die Zahl der monatlichen Begutachtungen zu beschränken oder Peer-Review-Ansätze für eine gegenseitige Begutachtung einzusetzen.

3.6 Kosten- und Leistungsrechnung

Im Kurs Kosten- und Leistungsrechnung werden die Anforderungen eines betriebswirtschaftlichen Verständnisses für Abläufe und Hintergründe im Unternehmen mit Methodenkompetenzen verknüpft. Hierzu erläutert Professor Stefan Haugrund in den Screencasts wichtige Zusammenhänge und Hintergründe. Das generelle Verständnis des darin vermittelten Wissens wird wie in den pMOOCs zuvor direkt über Quizfragen in den Videos überprüft und gestärkt.

Eine neuartige Herausforderung bestand in diesem Kurs darin, die in der Kosten- und Leistungsrechnung üblichen komplexen Rechenaufgaben zu Geschäftsvorfällen im pMOOC abzubilden. Während im Präsenzscenario bei Bedarf der gesamte Rechenweg von den Dozierenden begutachtet werden kann, ist das in dieser Komplexitätsstufe online nicht umsetzbar. Das in Vorlesungen übliche „Vorrechnen“ lässt sich zwar im Videoformat aufzeichnen, könnte aber die Motivation zur eigenständigen Erarbeitung der Lösung vorwegnehmen. Aus diesem Grund wurde ein neues Konstrukt entwickelt, das die Lösungsvideos erst dann freischaltet, wenn die richtige Lösung der Aufgabe eingegeben wurde. Kommen die Teilnehmenden nicht auf die richtige Lösung, können sie „schummeln“. In diesem Fall erhalten sie einen Schummel-Badge (in späteren Kapiteln wurden diese auch Flunker-, Mogel- und Cheater-Badge genannt), der in

³⁵ Gleichzeitig ist das Praxisprojekt unmittelbar relevant für den Arbeitgeber. Im besten Fall erkennt er die Teilnahme am MOOC als Weiterbildung am Arbeitsplatz an, so dass die Teilnehmer/innen den für den Kurs notwendigen Aufwand nicht (in Gänze) in ihrer Freizeit erbringen müssen.

ihrem Profilen auftaucht und sie damit als „entlarvt“. Außer der Ausstellung selbst hat der Badge aber keine negativen Konsequenzen für die Teilnehmenden.

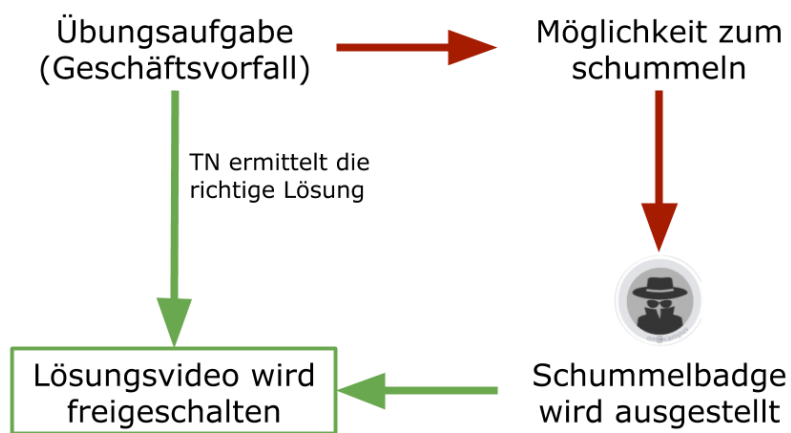


Abbildung 4 Konzept des Schummel-Badges

Weitere Details zu den Schummel-Badges und das Feedback der Teilnehmenden auf diesen Teil sind in Forschungsfrage 1 näher betrachtet.

4 Zusammenfassung

Generell ist Lernen ein nicht auf einen bestimmten Ort (z.B. Bildungseinrichtung) oder eine bestimmte Zeit (z.B. Studium) beschränkter Vorgang, sondern ein lebenslanger Prozess des Menschen. Durch die Digitalisierung nehmen die Lernanlässe und -gelegenheiten auf rasante Weise zu. So ist der Zugang zu Informationen über das Internet nahezu unbeschränkt, u.a. dank offener Bildungsressourcen (OER). Die Materialien finden sich in unterschiedlichster Granularität, von kleinen „Lernhäppchen“ bis zu ganzen (MOOC-)Kursen. Dadurch findet das Lernen oftmals nicht organisiert, strukturiert bzw. didaktisiert statt, sondern selbstgesteuert, vor dem Hintergrund der jeweiligen Bedürfnisse der Person.

Mit den pMOOCs liegt ein prototypisches Setting für den informellen Kompetenzerwerb vor. Sie sind so aufgebaut, dass sie einen übergeordneten Rahmen mit einem betreuten Kursdurchlauf und bestimmten Aktivitäten bieten. Wie dieser Rahmen dann konkret ausgefüllt wird, obliegt vollständig den Teilnehmenden. Die sich dadurch ergebenden Möglichkeiten der Kompetenzerfassung, -sichtbarmachung und -dokumentation sind bislang kaum ausgelotet worden, was durch das einleitende Review gezeigt werden konnte.

Darüber hinaus stellt sich die Herausforderung, MOOCs so zu gestalten, dass sie den Spagat zwischen akademischem Anspruch und Orientierung an den Bedürfnissen der Teilnehmenden schaffen können. Es ist darauf zu achten, dass MOOCs offen für Berufstätige sind, auf akademischem Niveau Inhalte vermitteln und die Chance auf den Übergang in einen Studiengang vergrößern.

Dies leitet über zu der Frage, mit welchen digital gestützten Verfahren sich Kompetenzen messbar und für einen Übergang in ein Studium anrechenbar machen lassen. Hier konnte mit den Badges (digitale Abzeichen) auf ein relativ gut etabliertes Instrument zurückgegriffen werden³⁶. Einheitlich wurden in den pMOOCs zwei Arten von Badges eingesetzt: Video- und Aufgaben-Badge. Diese beziehen sich auf die zentralen Aktivitäten in den pMOOCs, der Vermittlung von Inhalten per Video und der (Selbst-)Überprüfung von Wissen durch Aufgaben.

Die Badges als formative Leistungsüberprüfung leiten über zur summativen Evaluation, die mittels Zertifikat in jedem pMOOC umgesetzt wurde. Ab einem bestimmten Quotum an Aufgaben wurde automatisch ein Zertifikat ausgestellt und signalisiert einen bestimmten, vorab definierten Kompetenzerwerb bzw. -zuwachs.

Ein wichtiger Bestandteil der Anrechenbarkeit von informell erworbenen Kompetenzen lag in den Abschlussprüfungen am Ende der pMOOCs. Hier wurden neben etablierten Formaten wie der Klausur auch projektorientierte Verfahren wie Berichte eingesetzt und erprobt.

Hier zeigte sich in der Tendenz ein geringes Interesse an einer Anrechnung von Kompetenzen im Hinblick auf den Übergang in ein Studium. Das Interesse innerhalb der Gruppe der berufstätigen Teilnehmenden bezieht sich eher auf punktuelle Einheiten im pMOOC und weniger auf den gesamten Kurs.

³⁶ Wüster, Mario, und Martin Ebner. „How to integrate and automatically issue Open Badges in MOOC platforms“. *Proceedings of the European Stakeholder Summit on experiences and best practices in and around MOOCs (EMOOCs 2016)*, 2016, 279–86.

Gleichwohl zeigte sich auch, dass durch innovative technische Lösungen neuartige Verfahren der Kompetenzmessung möglich sind. Dies betrifft in erster Linie das im Projektverlauf eingesetzte Werkzeug h5p, ein webbasierter Service mit einer großen Auswahl an vorgefertigten und damit leicht einsetzbaren Inhaltstypen³⁷. Die fortwährende Entwicklung und die wachsende Community, an der auch ein MOOC-Maker aus dem Lübecker Team sehr aktiv beteiligt ist, gewährleistet eine hohe Qualität.

³⁷ <https://h5p.org/content-types-and-applications>

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3 Badges im mevMOOC.....	12
Tabelle 1 Verliehene Badges im pMOOC Projektmanagement.....	17
Tabelle 2 Badges im MOOC Netzwerksicherheit	19

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2 Vorkenntnisse im mevMOOC (1=keine Vorkenntnisse, 5=sehr gute Vorkenntnisse)	10
Abbildung 2 Weiterbildungszertifikat	13
Abbildung 1 Screenshot	18
Abbildung 4 Konzept des Schummel-Badges	22