

Kompetenzorientierte E-Prüfungen im Bereich der Buchführung

Entwicklung eines Online-Angebots zur individuellen Förderung und Stärkung der Fachkompetenzen von Studierenden in den unterschiedlichen Lerninhalten der Buchführung

Abschlussbericht

Fellowships für Innovationen in der digitalen Hochschullehre NRW
Projektlaufzeit: 01/2019 – 12/2019

Fellow:
Syrina Beierle, M.Sc.

RWTH Aachen University
Lehrstuhl für Controlling
Templergraben 64
52062 Aachen

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	3
2.	Motivation und Ausgangslage der Lehrinnovation	3
3.	Umsetzung und Ergebnisse der Lehrinnovation	5
3.1	Identifizierung der Fachkompetenzen und Zuordnungen der Online- und Offline-Übungsaufgaben	5
3.2	Umsetzung in der Online-Plattform Dynexite	6
3.3	Evaluierung und Anpassung.....	7
3.4	Zielerreichung.....	7
4.	Verstetigung und Übertragung der Lehrinnovation	8
5.	Fazit.....	8
6.	Literatur	9

1. Einleitung

Der vorliegende Abschlussbericht über das Fellowship zum Thema „Kompetenzorientierte E-Prüfungen im Bereich der Buchführung“ stellt die Motivation, die Ausgangslage und die Ziele dieses Fellowships sowie die Ergebnisse der Umsetzung vor. Ebenso wird der Prozess der Lehrinnovationsimplementierung dargestellt, bewertet und diskutiert. Abschließend wird ein Ausblick zu der Übertragbarkeit der Lehrinnovation sowie zu den gewonnenen Erkenntnissen und Erfahrungen gegeben.

Das Fellowship wurde von Syrina Beierle am Lehrstuhl für Controlling der RWTH Aachen bearbeitet und bezog sich auf den Teil „Buchführung“ im Rahmen der Lehrveranstaltung „Buchführung und Internes Rechnungswesen“ an der RWTH Aachen. Unterstützt wurde die Umsetzung der Lehrinnovation durch Medien für die Lehre (MfL), die zentrale Hochschuleinrichtung für fakultätsübergreifende Serviceangebote im Blended Learning Bereich der RWTH Aachen.

2. Motivation und Ausgangslage der Lehrinnovation

Den Ausgangspunkt der Lehrinnovation bilden maßgeblich die hohen und weiterhin stark steigenden Studierendenzahlen, die nicht nur an der RWTH Aachen, sondern an vielen Universitäten in Deutschland auftreten. Diese Situation führt zu der Herausforderung, den Studierenden trotz ihrer steigenden Anzahl weiterhin ein individuelles Lehrangebot auf hohem Niveau anbieten zu können. Dies ist insbesondere für Studienanfänger enorm wichtig, da diese aus ihrer Schulzeit und Erziehung sehr gezielte und individuelle Unterstützung gewohnt sind (Hornung-Prähauser & Wieden-Bischoff, 2010).

Neben der Individualisierung spielen aktuell zwei weitere wichtige Komponenten in der universitären Lehre eine Rolle: die Digitalisierung (Arnold, Prey & Wortmann, 2015) und die Kompetenzorientierung (Nickel, 2011; Reis & Ruschin, 2007). Erstere bietet die Chance, durch eLearning-Angebote Lehrinhalte tiefergehender und verständlicher zu vermitteln. Gleichzeitig stellen digitalisierte Konzepte allerdings auch ein Risiko für die Lehrqualität dar, da sie die Studierenden vor eine hohe Arbeitsbelastung stellen können. Die Kompetenzorientierung ermöglicht strukturierte Lehrformate (Nickel, 2011), womit sie die Digitalisierung sinnvoll ergänzen und eine hohe Lehrqualität sicherstellen kann.

Die vorliegende Lehrinnovation verknüpft die drei beschriebenen Komponenten – Individualisierung, Digitalisierung und Kompetenzorientierung – und schafft dadurch ein digitalisiertes, kompetenzorientiertes und individualisiertes Lehrangebot. Sie wurde für den Teil „Buchführung“ im Rahmen der Lehrveranstaltung „Buchführung und Internes Rechnungswesen“ an der RWTH Aachen entwickelt. Die Lehrveranstaltung wird von etwa 2.000 Studierenden jährlich an der RWTH Aachen absolviert und ist in 13 Studiengängen im Curriculum verankert. Die beiden größten Teilnehmergruppen bilden Studierende aus den Studiengängen im Bereich Wirtschaftsingenieurwesen und Betriebswirtschaftslehre. Da die Lehrveranstaltung direkt im ersten Fachsemester als Pflichtmodul verankert ist, eignet sie sich gut, um die oben genannten Faktoren in einer Lehrinnovation umzusetzen, so dass möglichst viele Studierende bereits früh in ihrem Studium davon profitieren können.

Die Komponente Digitalisierung wird in der oben genannten Lehrveranstaltung bereits durch die Implementierung eines „Flipped Classroom“-Formats genutzt. So erhalten die Studierenden Zugang zu Lehrvideos, in denen die theoretischen Grundlagen vermittelt werden. Zudem steht den Studierenden ein umfassendes Skript zur Verfügung. Darauf aufbauend bieten Präsenzveranstaltungen die Möglichkeit, Fragen zu stellen und den Lehrstoff zu vertiefen. In

Präsenzübungen erfolgt die Anwendung dieser theoretischen Grundlagen anhand der Bearbeitung von Übungsaufgaben. Darüber hinaus werden den Studierenden Online-Übungsaufgaben zu den entsprechenden Themen in einer speziellen Online-Umgebung „Dynexite“ zur Verfügung gestellt, anhand derer sie die Lehrinhalte selbstständig vertiefen können. Durch die wiederholt erfolgreiche Teilnahme an sich aus diesen Online-Übungsaufgaben zusammensetzenden Online-Tests können die Studierenden zudem einen Notenbonus für die Klausur erwerben, der sie zu einer regelmäßigen Nutzung des vollen Lehrangebotes motivieren soll.

Die vorliegende Lehrinnovation baut auf der bereits vorhandenen speziellen Online-Umgebung „Dynexite“ auf und entwickelt diese durch die Implementierung der Komponenten Kompetenzorientierung und Individualisierung bedeutend weiter.

Die Kompetenzorientierung besteht in der Strukturierung des umfangreichen Lehrstoffes zur Buchführung und der Bündelung der verschiedenen Bestandteile des Lehrangebotes (Lehrvideos sowie Online- und Offline-Übungsaufgaben) in Dynexite anhand von Fachkompetenzen. Bei den Fachkompetenzen handelt es sich um von an der Lehrveranstaltung beteiligten Lehrenden identifizierten Fähigkeiten, die grundlegend zum erfolgreichen Bestehen der Lehrveranstaltung notwendig sind. Nach Abschluss einer Online-Übungsaufgabe in Dynexite erhalten die Studierenden neben einer ausführlichen Musterlösung eine Übersicht über die in dieser Online-Übungsaufgabe benötigten Fachkompetenzen. Für jede dieser Fachkompetenzen ist eine Übersichtsseite hinterlegt, die gebündelt alle Bestandteile des Lehrangebots beinhaltet. So enthält diese Übersichtsseite eine Verlinkung zu dem Lehrvideo mit der Erklärung der relevanten theoretischen Grundlagen sowie Angaben zu den zugehörigen Übungsaufgaben aus der Präsenzübung und zu sämtlichen Online-Übungsaufgaben, die diese Fachkompetenz ansprechen. Zusätzlich ist eine kurze schriftliche Zusammenfassung der relevanten theoretischen Grundlagen auf Basis des Skriptes hinterlegt. Im Anschluss an diese eng geführte Wiederholung der Fachkompetenz werden die Studierenden zu kurzen weiterführenden Online-Übungsaufgaben weitergeleitet, welche die vorliegende Fachkompetenz exklusiv prüfen und vertiefen.

Die Individualisierung besteht darin, dass die Studierenden bei der Bearbeitung der Online-Übungsaufgaben einen Überblick über die eigenen Fachkompetenzen erhalten sowie ggf. defizitäre Fachkompetenzen identifizieren und gezielt aufarbeiten können. So wird den Studierenden in der Übersicht über die in einer Online-Übungsaufgabe benötigten Fachkompetenzen angezeigt, welche Fachkompetenzen noch defizitär sind. Sodann haben die Studierenden die Möglichkeit, diejenigen Fachkompetenzen anzuklicken, die sie basierend auf ihren individuellen Lernbedürfnissen und Defiziten vertiefend trainieren möchten.

Durch die Verknüpfung der drei Komponenten – Individualisierung, Digitalisierung und Kompetenzorientierung – verfolgt die vorliegende Lehrinnovation folgende Ziele: Erstens bietet sie ein gezieltes und individualisiertes Lehrangebot, so dass insbesondere Studienanfänger trotz der steigenden Teilnehmerzahlen zu Beginn ihres Studiums weiterhin individuell und personenbezogen unterstützt werden. Zugleich haben die Studierenden durch die transparente Darstellung ihrer defizitären Fachkompetenzen und die daran angeschlossene kompetenzorientierte Bündelung der Bestandteile des Lehrangebotes die Möglichkeit, einen autonomeren und selbstreflektierten Lernstil zu entwickeln, welcher insbesondere in diesem Abschnitt des Studiums von herausragender Wichtigkeit ist. Zweitens stellt die Kompetenzorientierung sicher, dass die Studierenden trotz des umfangreichen Lehrstoffes die klar definierten Fachkompetenzen strukturiert erlernen können und nicht überlastet werden. Dies wird durch die kompetenzorientierte Bündelung aller Bestandteile des Lehrangebotes innerhalb der speziellen Online-Umgebung und die individualisierte Fokussierung auf die Problembereiche der Studierenden gewährleistet.

Hierzu wurden zum einen die oben beschriebenen vorhandenen Bestandteile des Lehrangebotes (Lehrvideos sowie Online- und Offline-Übungsaufgaben) den Fachkompetenzen zugeordnet

bzw. bei Bedarf auf einzelne Kompetenzen aufgeteilt oder erweitert und zum anderen neue Online-Übungsaufgaben entwickelt.

3. Umsetzung und Ergebnisse der Lehrinnovation

Tabelle 1 zeigt die drei Phasen der Umsetzung auf. In Phase 1 wurden die zum erfolgreichen Bestehen der Lehrveranstaltung notwendigen Fachkompetenzen identifiziert und darauf basierend Online- sowie Offline-Aufgaben zugeordnet sowie ggf. angepasst und neu entwickelt. In Phase 2 wurde das Erkennungssystem festgelegt, mit dessen Hilfe fachliche Defizite der Studierenden identifiziert und klassifiziert werden können. Zudem wurden zur Behebung dieser Defizite bestehende Online-Übungsaufgaben zugeordnet und bei Bedarf neue Online-Übungsaufgaben entwickelt. Schließlich erfolgten in dieser Phase die Integration des Erkennungssystems und die Implementierung der Online-Übungsaufgaben in der Online-Plattform Dynexite. Phase 3 diente der Prüfung, Evaluierung und ggf. Anpassung der Lehrinnovation sowie der Ableitung von Handlungsempfehlung für die Umsetzung vergleichbarer Vorhaben.

Phase	Durchgeführte Tätigkeiten
1	<ul style="list-style-type: none"> - Identifizierung der zum erfolgreichen Bestehen der Lehrveranstaltung notwendigen Fachkompetenzen - Zuordnung der Online- und Offline-Übungsaufgaben zu den Fachkompetenzen - Status-quo-Analyse der durch vorhandene Übungsaufgaben adressierten Fachkompetenzen - Aufteilung, Ausbau und Neuentwicklung von Online-Übungsaufgaben, so dass sämtliche notwendigen Fachkompetenzen angesprochen werden
2	<ul style="list-style-type: none"> - Festlegung eines Erkennungssystems, mit dessen Hilfe fachliche Defizite der Studierenden identifiziert und klassifiziert - Zuordnung bestehender und Entwicklung neuer Online-Übungsaufgaben zur Behebung dieser Defizite - Integration des Erkennungssystems in der Online-Plattform Dynexite - Implementierung der Online-Übungsaufgaben in Dynexite
3	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfung durch wissenschaftliche Mitarbeiter/innen - Testläufe mit Studierenden - Datenaufbereitung und Evaluation - Ableitung von Handlungsempfehlungen - Ableitung von weiteren Anpassungen

Tabelle 1: Tabellarische Darstellung der durchgeführten Tätigkeiten zur Umsetzung der Lehrinnovation

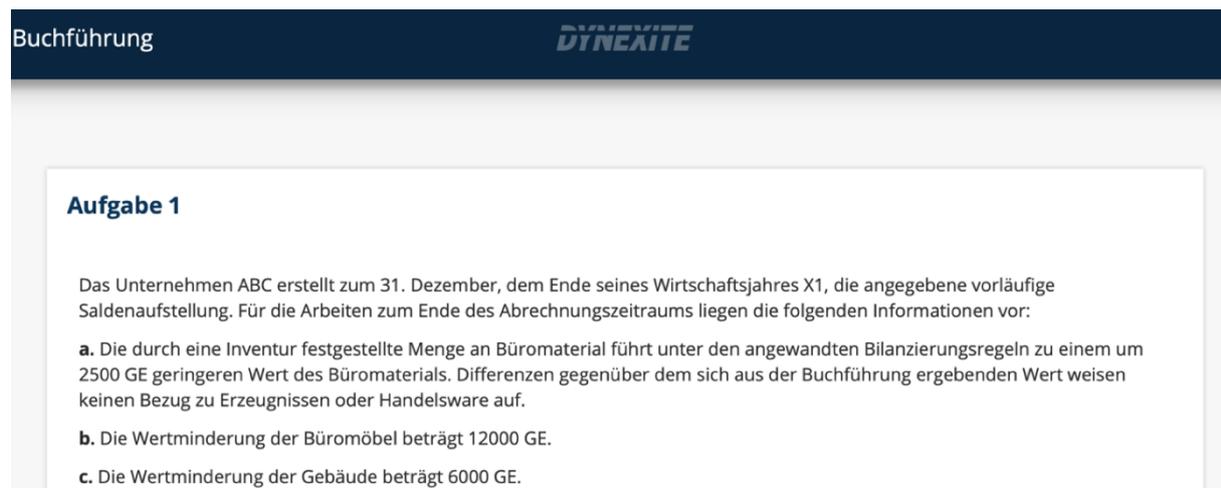
3.1 Identifizierung der Fachkompetenzen und Zuordnungen der Online- und Offline-Übungsaufgaben

Im Antrag für dieses Fellowship waren die Definitionen der Fachkompetenzen sowie die Zuordnung der Online- und Offline-Übungsaufgaben zu diesen Fachkompetenzen als Risiken für die Umsetzung erkannt worden. So besteht ohne eindeutige und korrekte Zuordnung keine Möglichkeit, die fachlichen Schwächen der Studierenden zu identifizieren, die zum schlechten Abschneiden in den einzelnen Online-Übungsaufgaben geführt haben. Folglich ist in diesem Fall dann auch keine gezielte und individuelle Förderung möglich.

Bei der Umsetzung hat sich gezeigt, dass aufgrund der Erfahrungen und Expertise der umsetzenden Personen bei den Projektpartnern am Lehrstuhl für Controlling und bei MfL eine eindeutige Identifizierung und Abgrenzung der einzelnen notwendigen Fachkompetenzen und eine entsprechende Zuordnung der bestehenden Online- und Offline-Übungsaufgaben zu diesen Fachkompetenzen möglich sind. Um den Risiken während der gesamten Umsetzung Rechnung zu tragen und vorzubeugen, wurden während des Implementierungsvorgangs der Lehrinnovation regelmäßig umfangreiche Tests durchgeführt. Diese beinhalteten sowohl Testläufe mit studentischen als auch mit wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Projektpartner, um die Zuordnung der Online- und Offline-Übungsaufgaben zu den Fachkompetenzen und die Fähigkeit der programmierten Lösung, Schwächen korrekt zu identifizieren, stetig zu testen und zu verbessern.

3.2 Umsetzung in der Online-Plattform Dynexite

Die Implementierung der Lehrinnovation konnte vollständig nach den vorhergehenden Vorstellungen realisiert werden, wenngleich sich diese als sehr aufwendig und zeitintensiv erwies. Die Grafiken 1 und 2 zeigen Ausschnitte aus der Darstellung in der Online-Plattform Dynexite. In Grafik 1 ist ein Ausschnitt einer Online-Übungsaufgabe und in Grafik 2 ist die Maske zur Lösungseingabe für die Studierenden zu sehen.

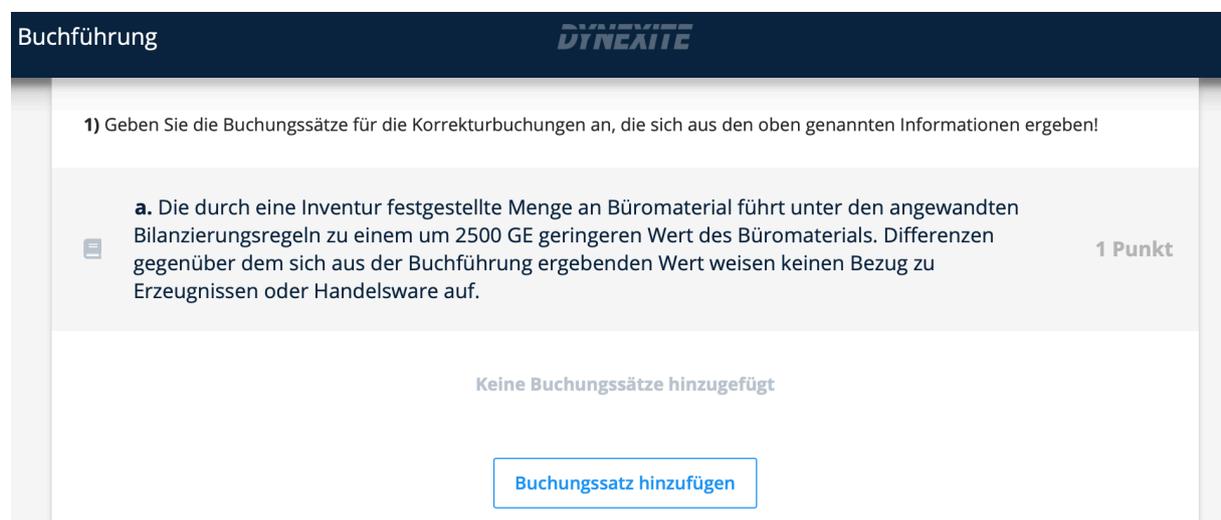


The screenshot shows the 'Buchführung' (Accounting) section of the Dynexite platform. The task is titled 'Aufgabe 1'. The text of the task is as follows:

Das Unternehmen ABC erstellt zum 31. Dezember, dem Ende seines Wirtschaftsjahres X1, die angegebene vorläufige Saldenaufstellung. Für die Arbeiten zum Ende des Abrechnungszeitraums liegen die folgenden Informationen vor:

- a. Die durch eine Inventur festgestellte Menge an Büromaterial führt unter den angewandten Bilanzierungsregeln zu einem um 2500 GE geringeren Wert des Büromaterials. Differenzen gegenüber dem sich aus der Buchführung ergebenden Wert weisen keinen Bezug zu Erzeugnissen oder Handelsware auf.
- b. Die Wertminderung der Büromöbel beträgt 12000 GE.
- c. Die Wertminderung der Gebäude beträgt 6000 GE.

Grafik 1: Ausschnitt einer Online-Übungsaufgabe



The screenshot shows the solution input mask for the task. It includes the following elements:

- 1) Geben Sie die Buchungssätze für die Korrekturbuchungen an, die sich aus den oben genannten Informationen ergeben!
- A list of items with a minus sign icon on the left and a '1 Punkt' (1 point) value on the right. The first item is: a. Die durch eine Inventur festgestellte Menge an Büromaterial führt unter den angewandten Bilanzierungsregeln zu einem um 2500 GE geringeren Wert des Büromaterials. Differenzen gegenüber dem sich aus der Buchführung ergebenden Wert weisen keinen Bezug zu Erzeugnissen oder Handelsware auf.
- A message: 'Keine Buchungssätze hinzugefügt' (No accounting entries added).
- A button labeled 'Buchungssatz hinzufügen' (Add accounting entry).

Grafik 2: Maske für die Lösungseingabe

Eine Hürde, die sich erst während des Projektverlaufes ergeben hat, war die optimale Darstellung der Übersichtsseiten zu den einzelnen Fachkompetenzen, die den Studierenden nach der Bearbeitung der einzelnen Online-Übungsaufgaben angezeigt werden. Gemäß der Zielsetzung der vorliegenden Lehrinnovation lag ein besonderer Fokus darauf, die Studierenden mit dem neuen Konzept nicht zu überfordern. Vielmehr sollte der Arbeitsaufwand sogar verringert werden, indem die investierte Lernzeit effizienter genutzt wird. Deshalb durfte diese Darstellung nicht überladen werden. Nichtsdestotrotz muss die Übersichtsseite alle wichtigen Bestandteile des Lehrangebotes beinhalten, um den Studierenden das umfassende Maß an Möglichkeiten zu bieten, ihre Defizite zu beheben und ihre Erkenntnisse zu vertiefen. Um die für den Projekterfolg bedeutsame Darstellungsweise der Übersichtsseite kontinuierlich zu überprüfen und zu verbessern, wurde diese ebenfalls regelmäßig von studentischen Hilfskräften mit verschiedenen Hintergründen und Kenntnisständen getestet. Auf der Basis des somit gewonnenen Feedbacks konnten dann die Präsentationsweise und der Umfang der Inhalte optimiert werden. Die hierbei gewonnenen Erkenntnisse sind grundsätzlich auf sämtliche Lehrangebote übertragbar, bei denen Studierenden verschiedene Bestandteile des Lehrangebotes übersichtlich und umfassend bereitgestellt werden sollen.

3.3 Evaluierung und Anpassung

Sowohl die Zuordnung, Aufteilung und Neuentwicklung der Online-Übungsaufgaben als auch deren Programmierung wurden umfangreichen Tests unterzogen. Zuerst wurde das System intern durch wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geprüft. Zudem wurden mehrere Testläufe mit Studierenden verschiedener Fachrichtungen in unterschiedlichen Fachsemestern durchgeführt. Hierbei wurde sowohl auf Formalia, Inhalt, Design und Nutzerfreundlichkeit getestet. Diese Überprüfungen wurden stets strukturiert dokumentiert, um eine qualitativ hochwertige Auswertung und Behebung der gefundenen Mängel sicherzustellen. Aus diesen Evaluierungen konnten genaue Anpassungen für das System extrahiert werden, welche umzusetzen sind.

3.4 Zielerreichung

An der implementierten Lehrinnovation werden derzeit noch letzte Änderungen und Anpassungen vorgenommen, sodass diese im kommenden Wintersemester 2020/2021 vollumfänglich im Lehrbetrieb ausgerollt wird und ab diesem Zeitpunkt jährlich in der Veranstaltung genutzt werden wird.

Im Rahmen der Implementierung dieser Lehrinnovation wurden vier zentrale Zielgrößen definiert: Die Entwicklung der Gesamtleistung der Studierenden, die Entwicklung des Lernerfolges im eLearning, die Entwicklung der Nutzung des eLearning-Angebotes und die Entwicklung der Zufriedenheit der Studierenden mit dem Lehrangebot. Für alle diese Größen liegen Vergleichsdaten aus den letzten Semestern vor, in denen die Lehrinnovation noch nicht in der bereits bestehenden Online-Umgebung integriert war und die dementsprechend als Kontrollgruppe dienen. Durch die Messung der Zielgrößen am Ende des Wintersemesters 2020/2021 und deren Vergleich mit der Kontrollgruppe können sodann die Effekte der Lehrinnovation ermittelt werden. Auf Basis der ersten durchgeführten Tests mit Studierenden resultierten bisher sehr positive Rückmeldungen, sodass ein positives Feedback aus der Veranstaltung betreffend aller vier Zielgrößen erwartet wird.

4. Verstetigung und Übertragung der Lehrinnovation

Wie bereits in Kapitel 3.2 dargestellt wurde, hat der Lehrstuhl für Controlling der RWTH Aachen selbst von der Umsetzung der Lehrinnovation durch den Aufbau von Fähigkeiten profitiert, die auch in anderen Bereichen der Lehre wertvoll sind. Zudem hat die klare Definition von Fachkompetenzen und die Zuordnung, Aufteilung und Neuentwicklung der Online-Übungsaufgaben bei allen Beteiligten zu einer noch besseren Übersicht über die Grundstruktur der Inhalte zum Teil „Buchführung“ im Rahmen der Veranstaltung „Buchführung und Internes Rechnungswesen“ beigetragen.

Darüber hinaus kann die Lehrinnovation auf andere Lehrveranstaltungen, ggf. auch an anderen Hochschulen, übertragen werden. So gibt es am Lehrstuhl für Controlling der RWTH Aachen hinsichtlich anderer Lehrveranstaltungen bereits konkrete Erwägungen zur Einführung eines vergleichbaren Konzeptes. Die Übertragung und Verbreitung der Lehrinnovation werden zudem durch die wissenschaftliche Veröffentlichung gefördert, welche im Rahmen der Umsetzung der Lehrinnovation in der Zeitschrift *Berufsbildung: Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog* veröffentlicht worden ist. Der Forschungsbeitrag mit dem Titel „Kompetenzorientierung in der universitären Lehre – Konzept zur individuellen Förderung von Studierenden einer Großveranstaltung unter Einbezug digitaler Medien“ (Beckmann, **Beierle**, Ketteniß & Letmathe, 2019) trägt nicht nur dazu bei, das Konzept vielen möglichen Anwendern vorzustellen, sondern auch die Grundlagen der Lehrinnovation in die öffentliche Lehrdebatte einzubringen. Dadurch kann der Einsatz dieser Grundlagen in anderen, von dem im Rahmen dieses Fellowships verschiedenen, Kontexten erreicht werden.

5. Fazit

Abschließend ist festzustellen, dass das Fellowship zur Ausarbeitung und der vollumfänglichen Umsetzung des innovativen Lehrkonzeptes beigetragen hat. Aufgrund der Implementierung von Digitalisierung, Individualisierung und Kompetenzorientierung wird erwartet, dass sich die Leistung und Zufriedenheit der Studierenden verbessern werden. So tragen die Digitalisierung und Individualisierung des Lehrangebotes dazu bei, ein selbstbestimmteres und effizienteres Lernen zu ermöglichen. Durch die Kompetenzorientierung erfolgt eine klare Strukturierung des Lehrstoffes, die eine Überlastung der Studierenden vermeiden soll. Darüber hinaus wird erwartet, dass die gewonnenen Erkenntnisse in vielerlei Rahmen der Lehre anwendbar sind und das Konzept auch in anderen Veranstaltungen umgesetzt werden kann. Hierzu trägt insbesondere die Veröffentlichung des oben genannten Forschungsbeitrags bei.

6. Literatur

Arnold, P.; Prey, G. & Wortmann, D. (2015). Digitalising higher education: Are e-learning strategies still up-to-date?. Zeitschrift für Hochschulentwicklung, 10(2), p. 51-69.

Beckmann, J.; **Beierle, S.**; Ketteniß, H. & Letmathe, P. (2019). Kompetenzorientierung in der universitären Lehre – Konzept zur individuellen Förderung von Studierenden einer Großveranstaltung unter Einbezug digitaler Medien. Berufsbildung Zeitschrift für Theorie-Praxis-Dialog, 180, p. 40-42.

Hornung-Prähauser, V. & Wieden-Bischof, D. (2010). Selbstorganisiertes Lernen und Lehren in einer digitalen Umwelt: Theorie und Praxis zu E-Portfolios in der Hochschule. In: Hugger KU., Walber M. (eds) Digitale Lernwelten. VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Nickel, S. (2011). Der Bologna-Prozess aus Sicht der Hochschulforschung. Analysen und Impulse für die Praxis, Arbeitspapier Nr. 148.

Reis, O. & Ruschin, S. (2007). Kompetenzorientiertes Prüfen als zentrales Element gelungener Modularisierung. In: Hochschuldidaktisches Zentrum Dortmund (Hrsg.): Journal Hochschuldidaktik. Wintersemester 2007/2008, p. 6-9.