

ePS 2018

Kompetenzorientiertes Lehren,
Lernen und Prüfen

Inhalte

Keynotes	1-3
Programm Donnerstag, 29. November	4
Vorträge	5-10
Workshop 1	11
Workshop 2	12-13
Programm Freitag, 30. November	14
Vorträge	15-24
Workshop 3	25
Poster	26-37

Data Analytics und elektronische Prüfungen: Vorbereitung, Vorhersage

Learning Analytics (LA) und Educational Data Mining (EDM) wollen große Datenmengen aus digitalen Plattformen so verdichten, dass mit den gewonnen Erkenntnissen studentischer Lernerfolg vorhergesagt und die Qualität von Lehr- und Lernprozessen erhöht werden kann. Typische Anwendungsfelder von LA und EDM sind die Identifikation von Risikostudierenden, die Klassifikation von Lernstrategien oder die Analyse sozialer Netzwerke in Seminargruppen. Systeme in diesen Bereichen sind seit 2010 im Produktiveinsatz, darunter Großprojekte wie SHERPA (OC Community College), SIGNALS (Purdue University), STELA (KU Leuven) oder LERSYS (HTWK Leipzig).

Bislang wenig beachtet ist das Potential von LA und EDM im Kontext von e-Prüfungen. Erste Ansätze zielen auf die Optimierung der Prüfungsvorbereitung von Studierenden durch KI-gestützte Aufgabenauswahl, die dynamische Anpassung von Übungsumgebungen auf den Lerntyp oder die Vorhersage der Prüfungsleistung.

Der Vortrag gibt eine Übersicht aktueller Projekte zur Nutzung von LA und EDM im Prüfungsbereich, diskutiert die Wirksamkeit der Ansätze und liefert einen Ausblick auf die vielversprechendsten Entwicklungsrichtungen.

Dr. habil. Malte Persike

arbeitet als Psychologe an der Johannes Gutenberg Universität Mainz. Im Jahr 2012 wurde er mit dem Ars legendi Preis für exzellente Hochschullehre in den Sozialwissenschaften ausgezeichnet, 2014 erhielt er für sein Inverted Classroom Konzept den Landeslehrpreis Rheinland-Pfalz. Er ist Produzent der ersten beiden MOOCs auf dem Gebiet der Statistik im deutschsprachigen Raum und ist derzeit unter anderem als Mitglied des Hochschulforums Digitalisierung aktiv.

Keynote

Couvenhalle

Donnerstag, 29. November, 13:30 Uhr



Dr. habil. Malte Persike
Johannes Gutenberg Universität Mainz

Blockchain-gestützte elektronische Prüfungen

Blockchain wird heute als mögliche Schlüsseltechnologie zur sicheren Kollaboration zwischen Parteien, die sich gegenseitig nicht vertrauen, angesehen. Beispielsweise wird ihr Nutzen für Anwendungen wie Supply Chain Management oder das Bankenwesen intensiv erforscht. Ein ähnliches Szenario finden wir auch in der Hochschullandschaft wieder, in der unabhängige und teilweise konkurrierende Hochschulen dennoch einen Anreiz zur Kollaboration haben: Gerade das Erstellen und Pflegen von Lehrmaterialien und Prüfungsaufgaben findet oft redundant an verschiedenen Hochschulen statt. Um synergetische Effekte zu erschaffen, indem Hochschullehrende gemeinsam eine qualitativ hochwertige Sammlung von Lehr- und Prüfungsmaterialien pflegen, müsste die Urheberschaft der Materialien sowie ihre Entwicklungsverläufe eindeutig nachvollziehbar sein.

Da dieses Szenario wie geschaffen für den Einsatz der Blockchaintechnologie erscheint, präsentiert dieser Vortrag kurz die Grundlagen und aktuelle Anwendungen dieser Technologie und beleuchtet im Anschluss ihr Potenzial zur Schaffung einer Infrastruktur, mit der Hochschullehrende gemeinsam und nachverfolgbar Lehrmaterialien erstellen, pflegen und für Prüfungen einsetzen können.

Prof. Klaus Wehrle

ist Professor für Informatik und leitet den Lehrstuhl für Kommunikation und verteilte Systeme (COMSYS) an der RWTH Aachen. Er erlangte sein Diplom sowie seinen Dokortitel an der Universität Karlsruhe (mittlerweile KIT). Zwischen 2002 und 2003 arbeitete Prof. Wehrle als Postdoc am International Computer Science Institute (ICSI) der University of California in Berkeley. Er erhielt 2004 ein Stipendium der Emmy-Noether-Stiftung der DFG und etablierte daraufhin an der Universität Tübingen eine Nachwuchsgruppe mit den Forschungsschwerpunkten Protokollentwicklung und verteilte Systeme. Im Anschluss wechselte Prof. Wehrle 2006 als Juniorprofessor an die RWTH Aachen, an der er seit 2010 Professor ist. Seine Forschungsinteressen liegen verstärkt (aber nicht ausschließlich) in der Entwicklung neuer Netzwerkprotokolle, (formalen) Methoden zur Protokollentwicklung und Netzwerkanalyse, Simulation von Netzwerken, zuverlässiger Kommunikation sowie sämtlicher betriebssystembeeinflussten Aspekte von Netzwerktechnologien.

Keynote

Couvenhalle

Donnerstag, 29. November, 14:00 Uhr



Prof. Klaus Wehrle
RWTH Aachen University

Neueste Entwicklungen in Technologie und Lernmethodik - wie bereichern die Neuerungen die Hochschulbildung?

Die Keynote gibt einen Überblick über Trends, Herausforderungen & Chancen für Hochschulen, Ministerien und Unternehmen weltweit und Anregungen für das deutsche Hochschulsystem – basierend auf den Erfahrungen von edX, einer gemeinnützigen Online Learning Initiative.

Keynote

Couvenhalle

Freitag, 30. November, 09:30 Uhr

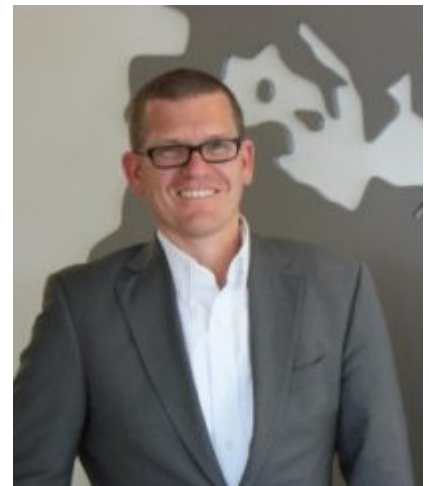
edX wurde 2012 von der Harvard Universität und dem Massachusetts Institute of Technology (MIT) gegründet und hat aktuell international mehr als 130 Partner, darunter auch die RWTH. Ziel von edX ist es, Lernern weltweit online den Zugang zu Universitäten zu erleichtern sowie die Qualität und Effektivität der Hochschulbildung durch ein optimales Misch-Modell aus Online-Lehrgängen und persönlicher Lehre zu verbessern.

Der Vortrag informiert über neueste Technologieentwicklungen, insbesondere über die Entwicklungen im Bereich elektronische Prüfungen und Proctored Exams, Lernmethodiken und wie sie Hochschulbildung bereichern können. Zudem werden aktuelle Forschungsinitiativen und Ergebnisse der edX Hochschulpartner vorgestellt.

Johannes Heinlein

ist edX-Vizepräsident für strategische Partnerschaften und Mitglied des Vorstands von edX. Heinlein arbeitet an der Entwicklung und Umsetzung langfristiger Strategien und Partnerschaftsmodelle und ist verantwortlich für weltweite edX- Partnerschaften mit Hochschulen und Ministerien.

Zuvor war Johannes Heinlein als Direktor bei Harvard zuständig für strategische Transformationsprojekte. Vor seiner Zeit bei Harvard hat er im Bereich Strategie und Operatives Management gearbeitet, unter anderem als Strategiedirektor für die neuseeländische Regierung und als Berater für international führende Unternehmen und öffentliche Stellen in Europa, Nordamerika und im asiatisch-pazifischem Raum. Johannes Heinlein ist in Hamburg geboren, hat in Deutschland (Hamburg) und Schottland (University of Edinburgh und University of Strathclyde) studiert und lebt seit vielen Jahren mit seiner Familie in Boston, USA.



Johannes Heinlein
edX

Donnerstag, 29. November

Programm: Couvenhalle

12:00 **Registrierung**

KEYNOTES

13:15 **Begrüßung**
MinR Peter Hassenbach, Referatsleiter BMBF, Internationaler Austausch im Hochschulbereich

13:30 **Data Analytics und elektronische Prüfungen: Vorbereitung, Vorhersage**
Dr. habil. Malte Persike

14:00 **Blockchain-gestützte elektronische Prüfungen**
Prof. Dr. Klaus Wehrle

14:30 **Poster und Snacks**

VORTRÄGE

15:15 **Alternative e-Prüfungen an der ETH Zürich: Praxisnah und kompetenzorientiert statt zeitgetrieben**
Antonia Barbara Bonaccorso, Tobias Halbherr

15:45 **Faires Prüfen und/oder E-Prüfen?**
Prof. Dr. Natalie Reckmann, Till Massing, Christoph Hanck

16:15 **Dynexite – Ein Prüfungssystem für Hochschulen**
Alain Couderc, Dr. Marcus Gerards

16:45 **Digital Examination Spaces – 3rd Generation**
Alexander Schulz, Radu Tetcu

17:15 **Kompetenzorientiert Prüfen – von Multiple Choice bis MATLAB**
Annette Herzog-Lang, Nadine Rückl

18:00 **Aachener Weihnachtsmarkt**

19:15 **Abendveranstaltung (Erholungsgesellschaft)**

WORKSHOP 1 - E1 Hörsaal

15:30 **Alles Zufall, oder was?
Automatische Generierung von
Aufgabeninhalten in E-Prüfungen**
Dr. Michael Striewe

WORKSHOP 2 - Raum 004

**Das E-Portfolio als curricular
verankertes studienbegleitendes
E-Assessment am Beispiel des
Masterstudiengangs MEDIAN_HE**
Prof. Dr. Silke Bock, Daniel Erl,
Katharina Thülen

17:35

Alternative e-Prüfungen an der ETH Zürich: Praxisnah und kompetenzorientiert statt zeitgetrieben

An der ETH Zürich werden seit 2010 alternative e-Prüfungen im Sinne praxisnaher und kompetenzorientierter Prüfungen ausserhalb des 60-Minuten-Rasters durchgeführt. Seit 2010 hat sich die Anzahl der e-Prüfungen pro Semester von gut zehn e-Prüfungen (insgesamt 760 Einzelleistungen) auf über 90 e-Prüfungen (insgesamt knapp 9000 Einzelleistungen) im Frühjahrssemester 2018 ungefähr verzehnfacht. Davon waren 28 (insgesamt gut 3000 Einzelleistungen) alternative e-Prüfungen kürzer oder länger als 60 Minuten. Die kürzesten e-Prüfung an der ETH Zürich dauern in der Regel eine Stunde, die längste ist auf zwei Prüfungstage à je sechs Stunden Prüfungszeit verteilt. In einigen wenigen Prüfungen arbeiten Studierende nacheinander oder parallel auf Papier und am Computer.

Mit den Jahren wurden drei Prüfungsumgebungen entwickelt. Zwei davon unterstützen alternative e-Prüfungen, eines basierend auf einer Windows-Umgebung, das andere auf Linux. Beide Prüfungsumgebungen können zeitlich flexibel eingesetzt werden und ermöglichen die Einbindung elektronischer Ressourcen in Form von Software (z.B. Matlab, RStudio oder Programmierumgebungen), Datensätzen, Code-Vorlagen oder Vorlesungsunterlagen. In der Windows-basierten Prüfungsumgebung steht zusätzlich das Learning Management System Moodle zur Verfügung und es besteht ausserdem die Möglichkeit, spezifische Webseiten freizuschalten oder den Studierenden einen digitalen Rechner, kleine Web-Applikationen (z.B. einen Moleküleditor) sowie persönliche Notizen/Zusammenfassungen zur Verfügung zu stellen. In vielen Fächern wird erst durch die Einbindung solcher elektronischen Ressourcen eine praxisnahe, kompetenzorientierte Gestaltung von Prüfungsaufgaben ermöglicht.

Der Vortrag wird einen Einblick in den didaktischen Unterbau für alternative e-Prüfungen aus Sicht des Service Online-Prüfen an der ETH-Zürich geben und die relevanten Zahlen zu alternativen e-Prüfungen an der ETH Zürich aufzeigen.

Der Hauptfokus des Vortrags soll aber auf der Vorstellung mehrerer spezifischer Beispiele von Online-Prüfungen ausserhalb des 60-Minuten-Rasters liegen, welche exemplarisch die an der ETH Zürich bereits umgesetzten Möglichkeiten alternativer e-Prüfungen aufzeigen. Abschließen wird den Vortrag ein Ausblick auf alternative e-Prüfungs-Formen, welche mit den an der ETH Zürich eingesetzten Prüfungsumgebungen zukünftig möglich wären.

Vortrag

Couvenhalle

Donnerstag, 29. November, 15:15 Uhr

Antonia Barbara Bonaccorso¹,
Tobias Halbherr²

^{1,2}ETH Zürich Lehrentwicklung
und -technologie

E-Mail:

¹antonia.bonaccorso@let.ethz.ch

²tobias.halbherr@let.ethz.ch

Keywords:

E-Assessment, Kompetenzdiagnostik,
Kompetenzorientierung, alternative
e-Prüfungen

Faires Prüfen und/oder E-Prüfen? (1/2)

Sowohl für Lehrende als auch insbesondere für Studierende ist die Vergleichbarkeit zwischen E-Klausuren und handschriftlichen Klausuren von großer Wichtigkeit. In Vorlesungsevaluationen, in moodle-Foren und im direkten Kontakt zwischen Studierenden und Lehrenden werden verschiedene Aspekte der Bewertung hinterfragt. Automatisch bewertete mathematische Fill-In-Aufgaben unterscheiden sich in der Bewertung mitunter enorm von der handschriftlichen Korrektur einer qualifizierten Lehrperson. Vorrangig die Bewertung von Folgefehlern und Teilergebnissen ist Studierenden ein zentrales Anliegen.

Der Lehrstuhl für Ökonometrie an der Universität Duisburg-Essen bietet für Studierende (ca. 700 Teilnehmer) verschiedener wirtschaftswissenschaftlicher Fachrichtungen die Vorlesungen „Deskriptive Statistik“ und „Induktive Statistik“ an. Diese typisch rechenlastigen Fächer wurden in der Vergangenheit in Form von handschriftlichen Klausuren geprüft.

Seit 2014 bieten wir zusätzlich elektronische Klausuren als komplementäres Angebot an, welche über die universitätseigene E-Assessment Plattform JACK gestellt werden.

Den Studierenden wurden je zwei Prüfungstermine der beiden Prüfungsformen offeriert, um risikoaversen Studierenden die Möglichkeit zu geben, sich mit der neuen Prüfungsform langsam anzufreunden. Die Anzahl an handschriftlichen Klausuren wurde in den Folgejahren sukzessive verringert.

Es stellt sich dabei heraus, dass nach anfänglich gleich großen Teilnehmerzahlen die Anzahl an Studierenden pro Prüfungstermin der elektronischen Prüfung im Vergleich zur handschriftlichen Prüfung deutlich gewachsen ist. (Siehe [1], [2] und [3] für diese und weitere statistischen Analysen.) Daher kann eine breite Akzeptanz des elektronischen Prüfungsformats belegt werden. Dies begründen wir vor allem mit den verschiedenen technischen Features, welche eine E-Klausur so ähnlich wie möglich im Vergleich zu handschriftlichen Klausuren prüfen lassen soll. Diese Features wurden der Studierendenschaft kommuniziert, um große Transparenz über das „im Verborgenen“ arbeitende System zu schaffen.

Im Folgenden stellen wir einige dieser technischen Errungenschaften zur Sicherstellung einer fairen Prüfung heraus. Die Aufgaben werden in mehrschrittige Teilaufgaben aufgeteilt, um die Berücksichtigung von Folgefehlern sicherzustellen. Das heißt, dass ein Fehler in einer Teilaufgabe nicht zu als falsch bewerteten Eingaben im weiteren Verlauf einer Aufgabe führt. Rundungstoleranzen verhindern darüber hinaus, dass ein richtiger Lösungsweg nur aufgrund einer vereinfachten Eingabe in einen Taschenrechner als falsch bewertet wird.

Studierende können zudem aus einer umfassenden Liste aller in der Veranstaltung besprochenen Konzepte einen Lösungsansatz auswählen, der auch dann Teilpunkte liefert, wenn eine eingegebene numerische Antwort nicht korrekt ist. So wird auch eine richtige Idee mit Teilpunkten belohnt.

Vortrag

Couvenhalle

Donnerstag, 29. November, 15:45 Uhr

Natalie Reckmann¹, Till Massing²,
Christoph Hanck³

^{1,2,3}Lehrstuhl für Ökonometrie
Universität Duisburg-Essen

E-Mail:

¹natalie.reckmann@vwl.uni-due.de

²till.massing@vwl.uni-due.de

³christoph.hanck@vwl.uni-due.de

Faires Prüfen und/oder E-Prüfen? (2/2)

Umfangreiche Vorabtests, z.B. durch studentische Hilfskräfte, liefern eine Auswahl von typischen Fehlern, die jedoch ein gewisses Verständnis erkennen lassen. Solche teilweise korrekten Lösungsansätze werden automatisch mit Teilpunkten versehen. Ex post identifizieren wir algorithmisch häufige noch nicht mit Teilpunkten versehene Antwortmuster und rekonstruieren, ob diese ebenfalls auf einen Lösungsansatz zurückzuführen sind, der mit Teilpunkten belohnt werden kann.

Wie in elektronischen Übungsaufgaben können Hinweise über einen entsprechenden Button auch in Klausuren angeboten werden, hier jedoch gegen den „Preis“, dass nach Inanspruchnahme eines Hinweises nicht mehr die volle Punktzahl in dieser Aufgabe erreicht werden kann. Die Höhe des Punktabzuges pro Aufgabe ist natürlich transparent („Der erste Hinweis kostet 20% der in der Teilaufgabe zu erreichenden Punkte.“). Da diese Hinweise allen Studierenden gleichermaßen zur Verfügung stehen, ergeben sich anders als in üblichen schriftlichen Klausuren hier keine Fairnessaspekte, wenn eine Aufsicht einzelne Studierende unterstützt. Das Konzept versucht so der Situation in einer (angesichts der Teilnehmerzahlen unmöglichen) mündlichen Prüfung nahe zu kommen, in der Prüfer*innen Studierenden bei Verständnisproblemen ebenfalls regelmäßig Unterstützung bieten, diese aber bei der Bewertung mindestens implizit berücksichtigen.

Keywords:

E-Assessment, Fill-In-Prüfungen,
Faire Prüfungen

Quellen:

- [1] Massing T., Reckmann N., Otto B., Hermann K.J., Hanck C., Goedicke M. (2018). Klausurprognose mit Hilfe von E-Assessment-Nutzerdaten. In: DeLFI 2018 – Die 16. E-Learning Fachtagung Informatik, im Erscheinen.
- [2] Massing T., Schwinning N., Striewe M., Hanck C., Goedicke M. (2018). E-Assessment Using Variable-Content Exercises in Mathematical Statistics. *Journal of Statistics Education*, im Erscheinen.
- [3] Otto B., Massing T., Schwinning N., Reckmann N., Blasberg A., Schumann S., Hanck C., Goedicke M. (2017). Evaluation einer Statistikveranstaltung mit dem JACK R-Modul. In: DeLFI 2018 – Die 15. E-Learning Fachtagung Informatik, Volume 273 of *Lecture Notes in Informatics*, S. 75-86.

DYNEXITE -

Ein Prüfungssystem für Hochschulen

Elektronische Prüfungen (e-Prüfungen) haben sich im Laufe der letzten Jahre zu einem integralen Bestandteil der Digitalisierungsstrategie vieler deutscher Hochschulen entwickelt. Die RWTH Aachen hat allein 2017 mehr als 26.000 e-Prüfungen durchgeführt und erwartet auch in Zukunft einen steigenden Bedarf. Dies ist nicht zuletzt auf die mit dieser Prüfungsform verbundenen Effizienzsteigerungen im Lehrbetrieb zurückzuführen - ohne, dass dabei wesentliche Einschränkungen der didaktischen Qualität des Prüfens hinzunehmen wären.

Die Einführung digitaler Prüfungen stellt Hochschulen vor logistische, rechtliche und technische Herausforderungen. Neben der Anschaffung passender Hardware wie Server und Clients, ist die Auswahl und Lizenzierung einer e-Prüfungssoftware Grundlage für eine erfolgreiche Durchführung. Nahezu alle kommerziellen Prüfungssysteme werden branchenübergreifend angeboten und sind historisch aus Produkten zur betrieblichen Weiterbildung entstanden. Sie sind oft mit Funktionalitäten überladen, die Hochschulen nicht benötigen. Ihre komplexe Bedienung erfordert ein umfangreiches Schulungsangebot und kostenintensiven Support seitens der Hochschulen. Auch erfüllen diese Systeme die administrativen und prüfungsrechtlichen Anforderungen des deutschen Hochschulsystems meist nur partiell und verlangen eine hohe Kompromissbereitschaft.

Mit DYNEXITE möchte die RWTH Aachen eine maßgeschneiderte E-Prüfungs-Infrastruktur für deutsche Hochschulen schaffen.

Das System unterstützt Dozenten bei der Realisierung, Qualitätssicherung sowie der Korrektur von Prüfungen und steuert gleichzeitig eine sichere Durchführung. Die Oberfläche mit intuitivem Design sowie die Fokussierung auf wesentliche Funktionen ermöglichen es jedem Nutzer, e-Prüfungen schnell und unkompliziert durchzuführen. Eine ständig erweiterte Zahl von Aufgabentypen ermöglicht die Umsetzung von Aufgabenstellungen der an den Hochschulen vertretenen Fachbereiche. Alle essentiellen Prozessphasen des Prüfens werden in Dynexite abgebildet. Jeder Prozessschritt wird durch die Software unterstützt, sodass es allein durch Wegfall von Medienbrüchen zu einer unmittelbaren Effizienzsteigerung kommt. Mithilfe eines Rollensystems ist es möglich, Verantwortlichkeiten festzulegen und Prozesse zwischen den Nutzern zu koordinieren.

Die genaue Dokumentation des Verfahrens wird über Logging-Mechanismen realisiert, womit sich rechtssichere e-Prüfungen problemlos durchführen lassen. Darüber hinaus wird die Qualität der Prüfungen selbst durch den standardisierten Prozess gesichert. Dynexite wird Hochschulen dabei unterstützen, elektronische Prüfungen in die Lehre zu integrieren und so den Einstieg in das digitale Prüfungswesen erleichtern. Die RWTH Aachen setzt seit dem Sommersemester 2018 ausschließlich Dynexite im regulären Prüfungsbetrieb ein.

Vortrag

Couvenhalle

Donnerstag, 29. November, 16:15 Uhr

Alain Couderc¹,
Dr. Marcus Gerards²

^{1,2}Medien für die Lehre,
RWTH Aachen University

E-Mail:

¹couderc@medien.rwth-aachen.de

²gerards@medien.rwth-aachen.de

Digital Examination Spaces – 3rd Generation

Der Frage, welche substanziellen Bedingungen Examination Spaces an der Freien Universität Berlin aufweisen müssen, um die Verzahnung von physischem und digitalem Examination Space nachhaltig und skalierend gelingen zu lassen, widmet sich das Center für Digitale Systeme (CeDiS) seit dem Jahr 2004. Bedingt durch sinkende Preise für Laptops und der damit einhergegangenen Zunahme der Verbreitung von Laptops unter den Studierenden wurden ab 2005 in technisch niedrighschwelligem Bring-Your-Own-Device-Szenarien (BYOD) Prüfungen zunächst mit Laptops der Studierenden in zu Mobile Examination Spaces temporär technisch umfunktionierten Mensen und Cafeterien der Universität erprobt. Dabei zeigte sich, dass sowohl die grundsätzliche Akzeptanz computergestützter Prüfungen unter den Studierenden und Lehrenden hoch ist, aber dass eben auch der aus den raumtechnischen Bedingungen resultierende Rüstzeitaufwand vor und nach den Prüfungen unterschätzt wurde.

Um den Einflussfaktor des technischen Rüstzeitaufwands besser kontrollieren zu können, begannen ab 2006 die Planungen und Umsetzung der aus heutiger Sicht ersten Generation der Digital Examination Spaces an der Freien Universität. Diese wurden 2007 in Form von vier dauerhaft technisch ausgerüstete Mobile Examination Spaces (insges. 221 Plätze) in Betrieb genommen. In diesen vier Räumen sanken zwar die Rüstzeiten. Stattdessen traten aber weitere die Akzeptanz und die Skalierungsmöglichkeiten betreffende Faktoren zu Tage: der Supportaufwand für BYOD, die Anzahl der Aufsichtskräfte, das schlechte Raumklima während der Sommermonate und die sich allmählich herauskristallisierten prüfungsrechtlichen Bedingungen.

Als zweite Generation der Digital Examination Spaces wurde 2013 das E-Examination Center (EEC) als für rechtssichere Prüfungen optimierter Raum in Betrieb genommen. Dieser markierte die Abkehr von dem bis dato verfolgten BYOD-Konzept. Die Skalierungsfähigkeit wurde seit der Inbetriebnahme in mittlerweile mehr als 90.000 Prüfungen unter Beweis gestellt. Jedoch zeigten sich auch in dieser Konzeption Schwächen. Anfang 2018 hat die Freie Universität begonnen die dritte Generation digitaler Examination Spaces zu bauen. Das EEC2 wird im Februar 2019 erneut einen Schritt nach vorne gehen, denn während Digital Examination Spaces der ersten und zweiten Generation primär mit dem Fokus auf die Prüfungsteilnehmenden konzipiert wurden, wird der Digital Examination Space der dritten Generation demgegenüber auch als dauerhafter Workspace für die dort tätigen technischen Aufsichten konzipiert.

Der Vortrag widmet sich neben der kurzen historischen Darstellung der vorangegangenen Digital Examination Spaces dem Konzept der für den Masseneinsatz erheblich stärker optimierten dritten Generation digitaler Prüfungsräume.

Der Schwerpunkt des Vortrags liegt auf den im EEC2 berücksichtigten sozialen Anforderungen (Prüfungsraum als Workspace und Verbesserung der Inklusion), den neuen technisch-didaktischen (neue Prüfungsformate qua Touch-Displays, Distant Oral E-Examinations) und den logistischen Möglichkeiten (Prüfungsparallelisierung).

Vortrag

Couvenhalle

Donnerstag, 29. November, 16:45 Uhr

Alexander Schulz¹, Radu Tetcu²

Universitätsbibliothek – Center für Digitale Systeme (CeDiS), Freie Universität Berlin

E-Mail:

¹alexander.schulz@cedis.fu-berlin.de

²radu.tetcu@cedis.fu-berlin.de

Keywords:

E-Assessment, E-Examinations, Digital Examination Space, E-Examination Center, EEC, EEC²

Quellen:

Schulz, Alexander (2017): E-Assessment-Center im Vergleich. TU Dresden: Medienzentrum. Dresden.

Kompetenzorientiert Prüfen - von Multiple Choice bis MATLAB

Prüfungsszenarien an der Hochschule München

Das vom Qualitätspakt Lehre geförderte Projekt „ZUG – Für die Zukunft gerüstet“ schafft an der Hochschule München im Zeitraum 2016-2020 Rahmenbedingungen für digitale Prüfungen. Neben rechtlichen, organisatorischen und technischen Aspekten sowie dem Stakeholder-Management liegt der Fokus auf der Steigerung von Kompetenzorientierung durch digitale Prüfungen.

Dabei stehen zwei Arten von Prüfungsszenarien im Vordergrund: offene und geschlossene Aufgabenformate in einer Prüfungsinstanz des Lernmanagement-Systems Moodle (PLMS Moodle) sowie Prüfungen in EXaHM (application oriented, digital **EX**amination System **at** Hochschule **M**ünchen). EXaHM ist ein System für anwendungs- und kompetenzorientierte digitale Prüfungen, das unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Georg Braun an der Hochschule München entwickelt wird.

Im Gegensatz zu bereits existierenden Online-Prüfungssystemen optimiert EXaHM die Verwendung von ausgewählten, lokal installierten Programmen in einer geschützten Desktop-Umgebung und die redundante Speicherung der Prüfungsdateien.

Implementierung der Systeme an der Hochschule München

Moodle wird als Lernmanagement-System bereits seit 2012 an der Hochschule München genutzt. Die Pilotierung als PLMS Moodle ist für das Wintersemester 2018/2019 geplant. EXaHM wird bereits an zwei Fakultäten für summative Prüfungen genutzt. Das ZUG-Projekt unterstützt das EXaHM-Entwicklungsteam bei den Themen Rechtssicherheit, Beschaffung, Didaktik, Evaluation und der Verankerung als zentralen Service an der Hochschule.

Stärkung der Kompetenzorientierung

Jedes der beiden Prüfungssysteme bietet unterschiedliche Mehrwerte und Grenzen. Je nach System und Einsatzgebiet ergeben sich positive Effekte beispielsweise hinsichtlich der Effizienz bei der Korrektur durch (teil-)automatische Auswertung, der besseren Lesbarkeit von Freitext, der Anwendungsorientierung sowie der Qualitätssicherung durch die Auswertung von Fragenperformance.

In Hinblick auf das Thema Kompetenzorientierung werden Fach- und Methodenkompetenz gesteigert. In Bezug auf die beiden verwendeten Systeme gibt es hier zwei unterschiedliche Ansätze. Im Prüfungsszenario Moodle soll dies insbesondere durch das Umdenken bei der Fragegestaltung geschehen. Zentrale Aspekte sind dabei, wie Formulierungen angepasst, Praxisnähe durch Medien erweitert und die Orientierung an Lernergebnissen gefördert werden können. Hierfür wurde ein Moodle-Kurs für Beratende und Lehrende entwickelt, der beispielhaft aufzeigt, wie Fragen kompetenzorientiert gestaltet werden können – ob im Antwort-Wahl-Verfahren oder für andere Fragetypen.

Im Prüfungsszenario EXaHM wird Kompetenzorientierung durch eine Handlungs- und Anwendungsorientierung ermöglicht. Dadurch werden auch die Anforderungen einer digitalen Arbeitswelt berücksichtigt.

Ausblick

Es ist vorgesehen nach Projektabschluss eine zentrale Beratungsstelle für digitale Prüfungen zu etablieren. Diese soll Lehrende bei der Entwicklung und Umsetzung digitaler summativer Prüfungen, bei rechtlichen Fragestellungen, der technischen Umsetzung und bei der Kompetenzorientierung der jeweiligen digitalen Prüfungen unterstützen.

Vortrag

Couvenhalle

Donnerstag, 29. September, 17:15 Uhr

Annette Herzog-Lang¹, Nadine Rückl²

^{1,2}Hochschule München

E-Mail:

¹annette.herzog-lang@hm.edu,

²nadine.rueckl@hm.edu

Alles Zufall, oder was?

Automatische Generierung von Aufgabeninhalten in E-Prüfungen

Eine der Stärken elektronischer Prüfungen gegenüber klassischen Papierformaten ist die Möglichkeit, Inhalte der Aufgabenstellung automatisch und individuell für jeden Prüfungsteilnehmer zu generieren. Viele Prüfungssysteme bieten daher Optionen an, mit denen diese Möglichkeit konkret genutzt werden kann. Dabei gibt es eine breite Spannweite von der zufälligen Einsetzung von Zahlenwerten bis hin zur gezielten Generierung komplexer Aufgabenbestandteile. Daraus resultieren jedoch auch neue Herausforderungen: Nicht jeder Mechanismus ist für jedes fachliche Szenario geeignet und mit steigender Flexibilität einer Aufgabe stellt sich auch vermehrt die Frage nach der didaktischen Qualität oder der Vergleichbarkeit von Aufgabenvarianten.

Der Workshop soll eine Plattform bieten, um Ideen, Erfahrungen und Wünsche rund um diesen Themenkomplex zu diskutieren. Es sollen sowohl konkrete (und idealerweise erfolgreiche) Beispiele der automatischen Generierung von Aufgabeninhalten als auch technische Möglichkeiten und Grenzen einzelner Werkzeuge sowie didaktische Überlegungen diskutiert werden.

Der Workshop richtet sich daher sowohl an Lehrende aller fachlichen Disziplinen, die kreative Lösungen bei der automatischen Generierung von Aufgabeninhalten suchen oder gefunden haben, als auch an Entwickler von E-Assessment-Systemen, die in diesem Bereich für weitere Innovationen sorgen möchten.

Es wird eine Workshop-Dauer von 60 bis 90 Minuten bei einer maximalen Teilnehmerzahl von 25 Personen vorgeschlagen. Der Organisator kann in einem kurzen Impulsvortrag zur Einführung über aktuelle Erfahrungen, Beispiele und Forschungsfragen aus mehreren Kooperationen mit verschiedenen Fächern berichten. Anschließend ist eine moderierte Diskussion vorgesehen, die in einer Sammlung von erfolgreichen Praxisbeispielen und ungelösten Fragestellungen münden kann.

Workshop 1

E1 Hörsaal

Donnerstag, 29. November,
15:30 - 17:35 Uhr

Dr. Michael Striewe

Universität Duisburg-Essen

E-Mail:

michael.striewe@paluno.uni-due.de

Keywords:

e-Assessment, Aufgabentypen, Aufgabeninhalte, Generierung, Variabilität

Das E-Portfolio

als curricular verankertes studiengangsbegleitendes E-Assessment am Beispiel des Masterstudiengangs MEDIAN_HE (1/2)

Im Workshop wird das im Masterstudiengang Methodik und Didaktik in angewandten Wissenschaften_Higher Education (MEDIAN_HE) erstmals erprobte Konzept zu einem curricular verankerten E-Portfolio vorgestellt und mit den Teilnehmenden diskutiert.

MEDIAN_HE ist ein konsekutiver Studiengang, in dem die Studierenden sowohl in Präsenz als auch online kollaborativ in einem flexiblen Setting lernen. Das Studiengangskonzept ist an den Arbeitsfeldern von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in Lehre, Lehrentwicklung und Lehrorganisation an Hochschulen ausgerichtet. Der Studiengang richtet sich damit an Personen, die nach einem ersten Hochschulabschluss eine fundierte Professionalisierung ihrer Lehrkompetenz anstreben.

Um die Studienziele zu erreichen, bietet der Einsatz eines E-Portfolios besondere Mehrwerte. So wird die Professionalisierung des eigenen Lehrverständnisses und die eigene wissenschaftliche Verortung insbesondere durch entsprechende Anlässe für eine vertiefte Reflexion erreicht.

Das Konzept sieht vor, dass die Studierenden im Verlauf des Studiums Werkstücke ihres Portfolios im Rahmen der unterschiedlichen Module erarbeiten und auf der Plattform Mahara zusammenführen. Einzelne Artefakte oder Teilportfolios sind zum einen curricular verankerte Prüfungsleistungen, zugleich dient eine von den Studierenden selbst vorgenommene Auswahl von Artefakten zum Ende des Studiums als Grundlage für ein studienübergreifendes Gesamtportfolio zur Darstellung des eigenen Lehrverständnisses im Hochschulkontext und der Profilbildung in der wissenschaftlichen Community.

Durch den modularen Aufbau und die Möglichkeit zur dynamische Anpassung von Formaten und Inhalten lässt sich die Darstellung und Zusammensetzung eines E-Portfolios entsprechend dem aktuellen Entwicklungsstand bzw. dem persönlichen Lehrverständnis und der jeweiligen Rezipientengruppe anpassen.

Die Auseinandersetzung sowie das kontinuierliche Arbeiten mit unterschiedlichen medialen Inhalte (Lehrvideos, Blogs, MOOCs, digitale Labore, Etherpads usw.) fördert den Erwerb von E-Learning-Kompetenzen bei gleichzeitiger fachwissenschaftlicher und hochschuldidaktischer Vertiefung. Die Studierenden werden hierdurch zu einem didaktisch fundierten und reflektierten Medieneinsatz in den eigenen Lehrveranstaltungen befähigt. Ergänzend wird gezielt das Feedback unterschiedlicher Peer-Groups innerhalb der E-Portfolio-Plattform angeleitet und geübt. Hierbei kann die Rückmeldung zunächst in „geschütztem Rahmen“ innerhalb der Studierendengruppe erfolgen und anschließend auf (internationale) Fachgruppen erweitert werden.

Im Gegensatz zur Arbeit auf einer geschlossenen Lernplattform ist es bei einem E-Portfolio vorgesehen, dass dieses auch über die Studienzeit hinaus genutzt wird. So kann das im Studiengang erstellte Gesamtportfolio zum Beispiel für Bewerbungszwecke eingesetzt und mit zunehmender Lehrerfahrung erweitert werden.

Workshop 2

Raum 004

Donnerstag, 29. November,
15:30- 17:35 Uhr

Prof. Dr. Silke Bock¹, Daniel Erl²,
Katharina Thülen³

¹Zentrum für kooperatives Lehren und Lernen,

²Zentrum für kooperatives Lehren und Lernen/ KiM Projekt,

³Fachbereich Management und Kommunikation

Technische Hochschule Mittelhessen

E-Mail:

¹silke.bock@zekoll.thm.de,

²daniel.erl@zekoll.thm.de,

³katharina.thuelen@muk.thm.de

Das E-Portfolio

als curricular verankertes studiengangsbegleitendes E-Assessment am Beispiel des Masterstudiengangs MEDIAN_HE (2/2)

Längerfristig sind die im Studiengang MEDIAN_HE erstellten E-Portfolios über die dort bearbeiteten Themen auch als „Gefäß“ für - bzw. über die Auswahl und Bearbeitung der Aufgaben in den verschiedenen Modulen - als aktiver Beitrag zur Hochschulentwicklung zu betrachten. So werden im Rahmen der E-Portfolios beispielsweise Modulblätter oder ganze Studiengangskonzepte reflektiert und überarbeitet.

Die im ersten Jahr bei der Einführung eines curricular eingebundenen E-Portfolios gesammelten Erfahrungen werden mit den Teilnehmenden diskutiert. Dabei wird zum Beispiel der Frage nach geeigneten Bewertungsschemata inkl. Notengebung nachgegangen und gemeinsam erarbeitet, welche Art und welchen Umfang von Anleitung die Studierenden für den lernförderlichen Einsatz von E-Portfolios benötigen. In einer weiteren Arbeitsgruppe wollen wir der Frage nachgehen, wie das prozessbegleitende, kontinuierliche Arbeiten am Portfolio innerhalb der Studierendengruppe umfassend gefördert werden kann. Der Workshop bietet Raum für Fragen aus dem Kreis der Teilnehmenden und Erfahrungsaustausch.

Konzept Workshop:

- Impulsvortrag Konzept der Einbindung von E-Portfolios in den Masterstudiengang MEDIAN_HE als Praxisbeispiel an der THM (ca. 25 Min)
- Praxisbericht „Lessons Learned“ nach zwei Semestern curricularer Einbindung von E-Portfolios (ca. 15 Min)
- Arbeitsphase: (ca. 50 Min)
 - Diskussion in Arbeitsgruppen u.a. zu
 - Bewertungsschemata für E-Portfolios
 - Potentiale und Grenzen eines E-Portfolios
 - Art und Umfang der benötigten Anleitung bei der E-Portfolioarbeit
 - Zusammenspiel von Technik und Didaktik beim Einsatz von Mahara als E-Portfolio Plattform
 - Austausch im Plenum zu o.g. Themengebieten

Zielgruppe:

Alle Interessierten, insbesondere Lehrende, (Studiengangs-) Entwickler/-innen, Mitarbeiter/-innen von Supporteinrichtungen

Zahl der Teilnehmenden:

max. 15 Personen

Zeit:

90 Minuten

Freitag, 30. November

Programm: Couvenhalle

KEYNOTES

09:30 **Neueste Entwicklungen in Technologie und Lernmethodik - wie bereichern die Neuerungen die Hochschulbildung?**
Johannes Heinlein

VORTRÄGE

10:00 **Modulare Strategie zur hochschulweiten Skalierung herkömmlicher sowie alternativer e-Prüfungen an der ETH Zürich**
Tobias Halbherr, Antonia Barbara Bonaccorso

10:30 **Multiperspektivische Sichtweisen auf E-Assessments**
Dr. Xenia V. Jeremias, Birgit Sellmer

11:00 **Blended Marking in Online Prüfungen**
Stefanie Winkler, Ruth Leskovar, Franziska Gorgas, Dr. Andreas Körne

11:30 **Die Medizin ist anders: Prüfungen an der Universität Basel und deren elektronische Unterstützung**
David Böhler, Daniel Kohler

12:00 **Mitagessen**

VORTRÄGE

13:00 **Einsatz von Simulationssoftware für authentischere Prüfungen – ein Beispiel**
Dr. Christian Seifert, Dr. Nicole Podleschny, Katrin Billerbeck

13:30 **Forschendes Lernen für Bildung für Nachhaltige Entwicklung unter dem Einsatz digitaler Medien - eine Case Study alternativer Prüfungsformen auf der Lernplattform der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit**
Oliver Ahel, Thore Vagts

14:00 **Kompetenzorientierte E-Prüfungen im Maschinenbau**
Alain Michel Keller, Sandra Kernebeck, Norina Schmidtseifer, Stefan Spehr, Prof. Dr. Sebastian Weber

14:30 **Mehrwerte eines elektronisch gestützten Organisations- und Prozessmanagements für E-Prüfungen**
Marc Sauer, Manuel Froitzheim, Dr. Andreas Hoffmann

15:00 **Abschluss**

WORKSHOP 3 - Raum 004

13:15 **Modellierung von Prüfungsprozessen**
Dr. Michael Striewe

14:45

Modulare Strategie zur hochschulweiten Skalierung herkömmlicher sowie alternativer e-Prüfungen an der ETH Zürich

Seit 2007 werden an der ETH Zürich e-Prüfungen mit Unterstützung durch die zentrale Einheit Lehrentwicklung und –technologie LET durchgeführt. Von Beginn an beinhaltet das e-Prüfungsportfolio der Hochschule sowohl herkömmliche, das heißt rein LMS-basierte e-Prüfungen, als auch alternative Formate, bei welchen zusätzliche Ressourcen wie professionelle Software, Datensätze, Dateien, Vorlesungsunterlagen oder elektronische studentische Notizen in die abgesicherte Prüfungsumgebung eingebunden werden [1]. Diese alternativen Formate bilden einen Schwerpunkt in der hochschuleigenen Strategie zur Skalierung und qualitativen Weiterentwicklung des Service 'Online-Prüfen', da sie in vielen Fächern ein praxisnahes und kompetenzorientiertes Prüfen ermöglichen, welches auf Papier nur eingeschränkt oder gar nicht möglich wäre [2]. Insbesondere sollen sie helfen, die Validität und Lernförderlichkeit von Prüfungen an der Hochschule zu verbessern, indem sie einerseits die Gestaltung valider Prüfungsaufgaben erleichtern und andererseits Prüfungen zeigen, welche von den Studierenden als motivierender und sinnhafter erlebt werden. Beispiele solcher kompetenzorientierter e-Prüfungen reichen von elektronischen Open-Book Prüfungen über projektbasierte Lehrveranstaltungen sowie Programmierprüfungen mit integrierter Entwicklungsumgebung und Code-Judge, bis zu Biologieprüfungen mit USB-Mikroskopen oder einem virtuellen Herbarium.

Derzeit laufen mehrere parallele Projekte zur Skalierung des Service Online-Prüfen. Von 2017 auf 2018 wurde die Anzahl e-Prüfungen an der ETH Zürich auf ca. 200 e-Prüfungen mit ca. 20.000 Kandidaten p.A. verdoppelt und bis 2022 ist eine weitere Skalierung auf bis zu über 50.000 Einzelleistungen p.A. geplant. Bei gut einem Drittel dieser Prüfungen handelt es sich um Variationen der oben erwähnten kompetenzorientierten Formate.

Voraussetzung für diesen quantitativen Ausbau ist eine gute Skalierbarkeit. Voraussetzung für die didaktische Zielsetzung kompetenzorientierten Prüfens ist eine gleichzeitig größtmögliche Flexibilität in der Gestaltung maßgeschneiderter Prüfungsumgebungen. Um diese beiden divergierenden Ziele bestmöglich abdecken zu können, wird ein modular aufgebauter Service angestrebt. Der Service kann in die drei Grundbestandteile physische Rauminfrastruktur und Prüfungsclients, client- und serverseitige IT-Architekturen der e-Prüfungsumgebungen sowie Prozesse, Verantwortlichkeiten und Logistik unterteilt werden. Für jeden dieser modularen Grundbereiche werden je mehrere unterschiedliche, sich ergänzende Lösungsansätze verfolgt. So werden die e-Prüfungen zum Beispiel sowohl in klassischen Computerarbeitsräumen durchgeführt, als auch in großen, temporär eingerichteten, dedizierten Computerprüfungsräumen für hunderte Kandidaten oder in regulären Hörsälen und Seminarräumen über WLAN auf Mobilgeräten (Convertible Notebooks). Es werden sowohl Windows- als auch Linux-basierte e-Prüfungsumgebungen betrieben, mit und ohne Zugriff auf das LMS der Hochschule sowie mit und ohne Zugriff auf Drittanwendungen, Dateien oder weitere Ressourcen. Je nach Komplexität der Setups wurden unterschiedliche Supportprozesse definiert, so dass insbesondere die rein LMS-basierten Prüfungen von den Examinatoren weitgehend selbstständig durchgeführt werden können, während anspruchsvollere Setups eine engmaschigere Begleitung durch die Serviceverantwortlichen erfordern.

Im Vortrag wird die modulare Strategie zur Skalierung und qualitativen Weiterentwicklung des Service Online-Prüfen an der ETH Zürich vorgestellt und diskutiert. Ergänzend berichten wir von wichtigen bisherigen Erfahrungen und etablierten Lösungen sowie aktuell laufenden Projekten zur strategischen Weiterentwicklung des Service.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. November, 10:00 Uhr

Tobias Halbherr¹, Antonia Bonaccorso²

^{1,2}Lehrentwicklung und –technologie (LET),
ETH Zürich

E-Mail:

¹tobias.halbherr@let.ethz.ch,

²antonia.bonaccorso@let.ethz.ch

Keywords:

E-Assessment, Online-Prüfen, Kompetenzorientierung, Skalierung

Quellen:

[1] Halbherr, T., Reuter, K., Schneider, D., Schlienger, C., & Piendl, T. (2014). Making Examinations more Valid, Meaningful, and Motivating: The Online Exams Service at ETH Zurich. *EUNIS Journal of Higher Education*, 1(1).

[2] Halbherr T., Dittmann-Domenichini N., Piendl T., & Schlienger C. (2016). Authentische, kompetenzorientierte Online-Prüfungen an der ETH Zürich. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(2), 247–269. <https://doi.org/10.3217/zfhe-11-02/15>

Multiperspektivische Sichtweisen auf E-Assessments

Die TH Wildau arbeitet im Rahmen des Qualitätspaktprojekts seit 2012 an einem vielfältigen Einsatz von E-Assessments und der dazugehörigen Infrastruktur. Die Einbindung in die Lehre und die Einbeziehung verschiedener Organisationseinheiten ist dabei aufgrund des Projektcharakters eine besondere Herausforderung.

In diesem Beitrag wird der Mehrwert von E-Assessments aus der Sicht von Lehrenden, Studierenden, Organisationseinheiten und des E-Assessment-Services betrachtet. Obwohl E-Assessments im Zuge der Digitalisierung als zeitgemäß anzusehen sind, kann nicht automatisch eine positive Einschätzung aller Beteiligten unterstellt werden. Es wird daher folgenden Fragen nachgegangen:

- Wie können Tests und Prüfungen zeitgemäß gestaltet werden?
- Wie sehen die Beteiligten den Einsatz von E-Prüfungen im Vergleich zu konventionellen Prüfungen?
- Welche neuen/zusätzlichen Strukturen muss die Hochschule bereitstellen? Welche neuen Prozesse müssen definiert werden?

Bisher liegt überwiegend Literatur aus dem Bereich der Testdidaktik vor [1], teilweise zur Einführung von E-Assessments in technischer, juristischer und organisatorischer Sicht [2, 3], jedoch wenig zur Akzeptanz beispielsweise durch Studierende.

Im Sommersemester 2017, im Wintersemester 2017/18 und im Sommersemester 2018 wurden Studierende und Lehrende an der TH Wildau mittels Fragebogen zu E-Prüfungen befragt. Aus den Erfahrungen mit E-Assessments und den Befragungsergebnissen werden fünf Thesen abgeleitet:

1. Der Mehrwert von E-Assessments begrenzt sich nicht auf E-Prüfungen, sondern trifft in ähnlichem Maße auf die diagnostische und formative Nutzung zu. Im Sinne des Constructive Alignment bietet es sich an, von ersten Orientierungstests auf der Website über semesterbegleitende Zwischentests bis zu den Prüfungen E-Assessments einzusetzen.
2. E-Assessments haben sich in den vergangenen Jahren von einem versuchsweisen Zusatzangebot ("Nice-to-have") zu einem festen Bestandteil der Hochschullehre ("Must-have") entwickelt. Insbesondere Neuberufene erwarten ein solches zeitgemäßes Angebot.
3. Der Mehrwert von E-Assessments spiegelt sich in den Befragungsergebnissen wider. Studierende bewerten E-Prüfungen überwiegend positiv. Eine steigende Anzahl von Lehrenden und Organisationseinheiten sehen eine hilfreiche Unterstützung im E-Assessment-Angebot.
4. Der Mehrwert hat seinen Preis: Investitionen in Server- und Raumkapazitäten, Lizenzen und ein dauerhafter (technischer und didaktischer) Support sind notwendig.
5. E-Prüfungen haben auf Hochschulebene nicht-intendierte Rückwirkungen auf konventionelle Prüfungsformen, die sich qualitäts- und prozessverbessernd auswirken (können).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass E-Assessments den Erwartungen von Studierenden und Neuberufenen bzw. engagierten Lehrenden entsprechen. Die Einsatzmöglichkeiten sollten im Student-Life-Cycle noch konsequenter ausgeschöpft werden. Das schließt mit ein, dass der E-Assessment-Service in Hochschulen verstetigt werden muss, auch in kleineren Hochschulen bzw. Fachhochschulen. E-Assessments und konventionelle Prüfungen sollten hinsichtlich Prozessoptimierungen (z. B. hinsichtlich Auswertung und Archivierung von Prüfungen) sowie Qualitätsentwicklung (z. B. prüfungsdidaktische Optimierungen) gemeinsam gedacht werden.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. November, 10:30 Uhr

Dr. Xenia V. Jeremias¹, Birgit Sellmer²

^{1,2}Zentrum für Qualitätsentwicklung
TH Wildau, Deutschland

E-Mail:

¹xenia.jeremias@th-wildau.de,

²birgit.sellmer@th-wildau.de

Keywords:

E-Assessment, E-Prüfungen, E-Tests, diagnostisch, formativ, summativ, Befragung, Studierendende, Lehrende, E-Assessment-Service, Prozess- und Qualitätsentwicklung

Quellen:

[1] Jeremias X. V., Sellmer B., Tippe U. (2015). E-Assessment in der Hochschullehre: Chancen und Herausforderungen. In: L. Ungvári (Hrsg.), Wissenschaftliche Beiträge 2015. S. 79-86, Wildau.

[2] Meister D., Oevel G. (2017). E-Assessment in der Hochschulpraxis. Empfehlungen zur Verankerung von E-Assessments in NRW. Online abrufbar unter https://www.eassessmentnrw.de/fileadmin/eassessmentnrw/pdf/E-Assessment_in_der_Hochschulpraxis.pdf, zuletzt aufgerufen am 24.07.2018

[3] Schmees M., Horn J. (2014). E-Assessments an Hochschulen. Ein Überblick. Szenarien. Praxis. E-Klausuren-Recht. Münster, New York: Waxmann.

Blended Marking

in Online Prüfungen (1/2)

Im Wintersemester 2017 traten an österreichischen Universitäten neue Gesetze für die Studieneingangsphase in Kraft. Diese verlangten, wie in den meisten europäischen Ländern bereits üblich, eine detaillierte Definition aller vermittelten Kompetenzen der einzelnen Module aller Studienrichtungen. In Österreich dominierte der Begriff „Kompetenzen“ die Medienlandschaft. Ursache dafür war die Umstellung der Matura, der Abschlussprüfung der Schulausbildung, welche seit 2015 zentralisiert gestaltet wird. Die nun angeforderte, explizite Formulierung der Modulbeschreibungen und der Anforderungen stellt Prüfungen an Universitäten vor neue Herausforderungen. Der folgende Beitrag befasst sich mit der Problematik online Prüfungen nicht nur für formative, sondern auch für summative Prüfungsformen flächendeckend einzusetzen. Um diese Fragestellung beantworten zu können, beschränkt sich dieser Beitrag auf mathematische Grundlehrveranstaltungen für Ingenieure.

Für die Mathematik Lehrveranstaltungen der Studienrichtung Elektrotechnik und Informatik an der Technischen Universität Wien wird seit fast 10 Jahren die kommerzielle Software Maple T.A. (seit 2018 Möbius Assessment) in den zugehörigen Übungen eingesetzt. Im letzten Jahrzehnt hat sich nicht nur die Software, sondern auch das zugrundeliegende didaktische Konzept der Kurse von Grund auf geändert. Seit 2012 werden auch Vorlesungsprüfungen auf der browserbasierten Software Maple T.A. abgelegt. Die Entwicklung der online Prüfungskonzepte wird im Folgenden im Detail vorgestellt. Dabei geht es um die Frage, ob voll automatisierte Prüfungen ohne jegliches Eingreifen des bzw. der Vortragenden für das Abprüfen der Kompetenzen ausreichend ist.

Zu Beginn wurden die online Prüfungen auf freiwilliger Basis parallel zur traditionellen schriftlichen Prüfung angeboten. [1] Die Bearbeitungszeit, wie auch die Grundstruktur der Prüfungen waren identisch. Lediglich in der Bewertung gab es deutliche Unterschiede. Studierende, welche sich für die online Prüfung entschieden, wurden nach ihren Eingaben im System bewertet ohne Berücksichtigung jeglicher Rechenfehler in den einzelnen Rechenschritten. Nach einer positiven schriftlichen Leistung folgte eine zusätzliche mündliche Prüfung. Dieser Prozess ist im Hinblick auf die Überprüfung der Kompetenzen nicht optimal gewesen. Der schriftliche Abschnitt diente hier lediglich zur Überprüfung der praktischen Kenntnisse und die mündliche Prüfung zur Ergründung des Verständnisses und der theoretischen Zusammenhänge. Das nicht Einbeziehen der Ausarbeitungen hatte natürlich auch den Nachteil, dass Multiple Choice Fragen ohne Begründungen angekreuzt werden konnten. Dies war nicht zufriedenstellend.

Um den Unterschied in der Benotung zwischen der schriftlichen und der online Prüfung auszugleichen, werden seit 2016 die Ausarbeitungen der Studierenden abgesammelt und für die Bewertung herangezogen. Weiter wurde das Prüfungsmodell überarbeitet und an das Anforderungsprofil angepasst. Die online Fragen wurden komplett überarbeitet und theoretische Fragestellungen inkludiert. Ebenso wurde die Benotung durch „Blended Marking“ ergänzt, d.h. Folgefehler oder Fehlkonzepte werden mit Teilpunkten bewertet, sowie theoretische Zusammenhänge und Definitionen im Beispielverlauf gefragt. An der Universität von Birmingham wird Maple T.A. großflächig eingesetzt und „Blended Marking“ bezüglich des Kosten/Nutzenfaktors untersucht [2]. Im Wintersemester 2017 Wintersemester reduzierte sich die Prüfung Mathematik 1 für Elektrotechnik (im 1. Semester, Anm.) auf eine rein schriftliche Prüfung. Durch die Einführung theoretischer Fragestellungen in den online Prüfungen und Berücksichtigung der schriftlichen Ausarbeitung können inhaltliche Zusammenhänge dennoch weiterhin abgeprüft werden.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. November, ab 11:00 Uhr

Stefanie Winkler¹, Ruth Leskovar²,
Franziska Gorgas³, Andreas Körner⁴

^{1,2,3,4}Institut für Analysis und Scientific
Computing

Technische Universität Wien, Österreich

E-Mail:

¹stefanie.winkler@tuwien.ac.at,

²ruth.leskovar@tuwien.ac.at,

³franziska.gorgas@tuwien.ac.at,

⁴andreas.koerner@tuwien.ac.at

Blended Marking

in Online Prüfungen (2/2)

Es hat sich gezeigt, dass die Beurteilung der schriftlichen Ausarbeitungen das Ergebnis der Prüfung für 98% der Studierenden nicht beeinflusst. Jedoch werden mögliche Zweifel gegenüber des online Systems abgefangen, da die Bewertung der Mitschrift eine gerechte Benotung der Prüfungen versichert.

Interpretation und Diskussion: Die letzten Jahre an der TU Wien haben gezeigt, dass „Blended Marking“ durch ein automatisiertes System, wie Maple T.A., schneller als eine herkömmliche Benotung abgewickelt wird und dabei zu einer höheren Zufriedenheit bei Studierenden und Lehrenden führt. Ob Lehrende zukünftig gänzlich durch eine Software ersetzt werden können, lässt sich derzeit noch nicht sagen.

Ausblick: Die derzeitige Entwicklung an den Universitäten zeigt den Trend online Prüfungen flächendeckender einzusetzen [3]. An dieser Stelle wird es zukünftig viele Neuerungen und Ideen geben, die diesem Thema neue Richtungen aufweisen.

Keywords:

E-Assessment, Blended Marking, Mathematik für Ingenieure, formative Prüfungen

Quellen:

[1] Körner A., Winkler S., Pöll C., Breiten-ecker F. (2014). Erlangen von Verständnis und Erlernen von Fertigkeiten in der Mathematik einmal anders. In: J. Hartig (Hrsg.), Zeitschrift für Hochschulentwicklung. Jg. 9 Nr. 4, S. 101-115, Graz: BMBWF.

[2] <https://www.heacademy.ac.uk/system/files/hub/download/3.7%20Watkins.pdf>, zuletzt aufgerufen am 26.07.2018

[3] <http://www.icto.tudelft.nl/en/educational-themes/testing-and-assessing/digital-exams/>, zuletzt aufgerufen am 26.07.2018

Die Medizin ist anders: Prüfungen an der Universität Basel und deren elektronische Unterstützung

Rückblickend auf die letzten paar Jahre gab es in der Humanmedizin der Medizinischen Fakultät Basel nur Prüfungen ausserhalb des 60-Minuten Rasters. Insbesondere folgende drei Prüfungsformen wurden elektronisch unterstützt:

1. Schriftliche Multiple Choice Prüfungen mit 3 - 4.5 h Länge für das Prüfen des deskriptiven Wissens oder Key-Feature-Fragen
2. Schriftliche Multimedia Prüfungen (Texteingabe) mit 1.5 – 2.5h Länge
3. Mündliche Prüfungen, die OSCE's (Objective Structured Clinical Examinations), für das Prüfen in einer Simulation

Nebst diesen drei Prüfungsformen wurde in der ärztlichen Weiterbildung das WPBA (Work Place Base Assessment) in Form des MiniCEX (Mini Clinical Evaluation Exercise) pilotiert. In den vier Ebenen der Wissenspyramide von MILLER (1990) sind die beiden ersten Prüfungsformen in der ersten bis zweiten Ebene vorzufinden. In den OSCE's kann der Studierende sein Wissen in einer Simulation zeigen, wodurch die dritte Ebene des Wissens abgefragt werden kann. Die Anwendung in der Praxis kann schlussendlich mittels eines WPBA's geprüft werden. (KOPP et al. 2006) Dadurch werden alle Wissensbereiche in der medizinischen Ausbildung durch Prüfungen abgedeckt.

Diese Diversität an Prüfungsformen ist schwer durch eine einzige Applikation abzudecken. Bei den schriftlichen Prüfungsformen ist das Gerät in der Hand der Studierenden, bei den mündlichen Prüfungen bei den Dozierenden und bei dem WPBA sind beide Akteure zugleich tangiert. Aus diesem Grund sind drei verschiedene Applikationen entstanden:

1. BeAxi ist eine Plattform zur Generierung von MC- und Multimediafragen. Die Prüfungssoftware ist stabil gebaut, um den Anforderungen einer 4.5 h Highstake-Prüfung zu entsprechen und ausreichend flexibel, um auch formative oder diagnostische Prüfungen mit Feedback durchführen zu können
2. iOSCE und der OSCE Manager ermöglichen die Generierung der OSCE Struktur und der Checklisten, welche der Examinator während der Prüfung verwendet, um die Studierenden während der Performance zu bewerten
3. Responso ist aufgrund der Anforderungen der Mobilität am Arbeitsplatz und des spontanen Assessments zwischendurch für das iPhone oder das iPod konzipiert

Das BeAxi wurde 2015 an der ePS präsentiert und wird nur kurz angeschnitten. Dieser Vortrag widmet sich der digitalen Checkliste auf dem iPad (iOSCE) und dem Responso, einer Applikation, in der das Feedback für die Verbesserung der eigenen Fertigkeiten im Zentrum steht. Vorgestellt werden die Besonderheiten und die Herausforderungen der Prüfungen und somit der Applikationen.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. November, 11:30 Uhr

David Böhler¹, Daniel Kohler²

^{1,2}Medizinische Fakultät, Universität Basel, Schweiz

E-Mail:

¹david.boehler@unibas.ch,

²daniel.kohler@unibas.ch

Keywords:

E-Assessment, MC-Prüfungen, Mündliche Prüfungen

Quellen:

[1] Miller GE (1990): The Assessment of Clinical Skills/Competence/Performance. Acad Med 65, 63-67.

[2] Kopp V, Möltner A & Fischer MR (2006): Key-Feature-Probleme zum Prüfen von prozeduralem Wissen: Ein Praxisleitfaden. GMS Z Med Ausbild 23 (3), Doc 50.

Einsatz von Simulationssoftware für authentischere Prüfungen - ein Beispiel

Für das Bearbeiten und Lösen authentischer Aufgaben in der Mathematik bietet sich in der Lehrveranstaltung der Einsatz von Software an, die im praktischen Arbeitsalltag für die Beantwortung entsprechender Fragestellungen zu Verfügung stehen würde [1]. Im Sinne des Constructive Alignments ist es dann nur konsequent (bzw. sogar zwingend), wenn die gleiche Software und entsprechende Aufgabentypen in der Prüfung eingesetzt werden.

In dem Vortrag wird ein derartiges Prüfungsszenario vorgestellt und von den Erfahrungen aus der Umsetzung berichtet. Das Szenario ist so konzipiert, dass es innerhalb eines Semesters umsetzbar ist und prinzipiell auch keine größeren Testcenter benötigt, sondern auch in kleineren Pool-Räumen durchgeführt werden kann.

Das vorgestellte Szenario ist an der TU Hamburg im Wintersemester 2017/18 in einer Pilotveranstaltung erprobt worden. Die Lernziele der entsprechenden Veranstaltung waren zuvor nur näherungsweise zu erreichen, da ohne Software in der Prüfung Aufgabenstellungen für die Bearbeitung mit Papier und Stift „künstlich“ der Realität nachgestellt werden mussten. Mit der Software konnten nun hingegen realitätsnah große Datensätze verwendet und Problemstellungen mittels Algorithmen effizient gelöst werden. Insofern konnte eine bessere Passung von (berufsorientierten) Lernzielen, Lehre und Prüfung erreicht und zugleich eine motivierende – da realitätsnähere - Prüfungssituation gestaltet werden.

Allerdings mussten bei der Umsetzung des Prüfungsszenarios, wie bei anderen E-Prüfungen auch, verschiedene rechtliche, technische, organisatorische und didaktische Herausforderungen bewältigt werden. Die Lösungen, die schließlich gefunden und in einer Checkliste zugänglich gemacht wurden [2], ermöglichen es nun anderen Lehrenden der Universität, weitere E-Prüfungsszenarien zu entwickeln. Damit kann das Thema E-Assessment an der Universität zugleich weiter vorangebracht werden.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. November, 13:00 Uhr

Christian Seifert¹, Nicole Podleschny²,
Katrin Billerbeck²

¹Institut für Mathematik, Technische Universität Hamburg, Deutschland

²Zentrum für Lehre und Lernen, Technische Universität Hamburg, Deutschland

E-Mail:

¹christian.seifert@tuhh.de,

²nicole.podleschny@tuhh.de,

³katrin.billerbeck@tuhh.de

Keywords:

E-Prüfungen, Prüfungsszenario, authentische Prüfungen

Quellen:

[1] G. Sindre, A. Vegendla, E-exams and exam process improvement, NIK: Norsk Informatikkonferanse, 2015.

[2] K. Kruse, C. Seifert, Leitfaden für computergestützte Prüfungen an der TUHH, 2018.

Forschendes Lernen für Bildung

für nachhaltige Entwicklung unter dem Einsatz digitaler Medien (1/2)

Eine Case Study alternativer Prüfungsformen auf der Lernplattform der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit

Der eingereichte Beitrag soll anhand einer Case Study das Praxisbeispiel der Lernplattform der Virtuellen Akademie Nachhaltigkeit vorstellen und die darauf verfügbaren Prüfungsformate erläutern. Es werden Beispiele dafür gezeigt, wie digitale Prüfungsformen gestaltet sein können, um das Konzept des Forschenden Lernens auf Lerveranstaltungen und Prüfungsformate erfolgreich anwenden zu können. Seit dem Sommersemester 2017 laufen diese Veranstaltung als Pilotprojekte, in deren Rahmen auf der Lernplattform neue digitale Prüfungsformen getestet werden.

Hintergrundüberlegungen zur Case Study:

Eine der weitreichendsten gesellschaftspolitischen Herausforderung unserer Tage ist die Vorbereitung künftiger Generationen auf eine komplexe und globalisierte Zukunft, in welcher mit begrenzten Ressourcen umgegangen werden muss. Neue Lehr-/Lernformate müssen dazu derart gestaltet sein, dass Studierenden jene Kompetenzen vermittelt werden, welche sie benötigen, um in der Zukunft Probleme zu lösen, die gegenwärtig noch nicht bekannt sind. In Verbindung mit digitaler Lehre scheint das Konzept des Forschenden Lernens ein geeigneter Ansatz hierfür: kollaboratives Arbeiten, der Umgang mit Komplexität, die Nutzung Digitaler Medien sowie das reflexive Hinterfragen zielen auf die Vermittlung eben jener benötigten Handlungskompetenzen ab.

Erste erfolgreich durchgeführte Projekte mit ähnlichem Setting lassen hinsichtlich der Wirksamkeit dieser Formate eine positive Prognose zu. So wiesen die Evaluationsergebnisse eines vergleichbar gelagerten Lehr-Lern-Szenarios der hamburg open online university (HOOU) einen signifikant höher eingeschätzten Wert für den Erwerb an Fach-, Methoden-, Kommunikations- und Personalkompetenzen aus, als dies im Vergleich zu klassischen Lehr-Lern-Formaten der Fall ist [1].

Bei der praktischen Umsetzung wird schnell deutlich, dass der Ansatz des Forschenden Lernens ein hohes Maß an Betreuungsaufwand, insbesondere im Assessmentbereich, mit sich bringt [2]. Es stellt sich also die Frage:

Wie können Prüfungssituationen konzipiert sein, sodass die Erreichung der Lernergebnisse Forschenden Lernens beurteilt werden kann und mit geringem Betreuungsaufwand eine Betreuung von großen Kohorten möglich wird?

Umsetzung der Pilotveranstaltungen:

Durch den Einsatz digitaler Medien wurden bestimmte Komponenten des Forschenden Lernens (kolaborative Umgebung, eigenständiges Produzieren von Inhalten) in die digitale Welt verlagert. Die neue Struktur der Veranstaltungen und der Prüfungsformate inklusive technischer Hintergründe, Potenziale und Herausforderungen sollen in unserem Beitrag für das E-Prüfungs-Symposium beschrieben werden.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. November, 13:30 Uhr

Oliver Ahel¹, Thore Vagts²

^{1,2}Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit, Universität Bremen, Deutschland

E-Mail:

¹oliver.ahel@uni-bremen.de,

²thore.vagts@uni-bremen.de

Quellen:

[1] Braßler, Holdschlag & van den Berk 2017, S.25-29.

[2] Reimann 2011, S. 296.

Forschendes Lernen für Bildung

für Nachhaltige Entwicklung unter dem Einsatz digitaler Medien (2/2)

Die Erfahrungen aus der Entwicklung dieser innovativen und digitalisierten Prüfungsformen sollen verdeutlichen, was bereits möglich ist und wo noch weiterer Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht. Dafür werden erste Ergebnisse aus der (qualitativen und quantitativen) Evaluation der alternativen Prüfungsformen der Pilotveranstaltungen eingebunden. Die Erfahrungen aus den Pilotveranstaltungen können die Grundlage für zukünftige Forschungsprojekte liefern und durch das Aufzeigen von Potenzialen und Grenzen eine Weiterentwicklung der Einsatzformen von digitalen Medien in der Prüfung des Outcomes von Forschendem Lernen ermöglichen. Digitalisierte Lehre und Forschendes Lernen können den Erkenntnisgewinn der Studierenden erheblich unterstützen und zugleich den Betreuungsaufwand der Lehrenden verringern. Diese Möglichkeiten nutzbar zu machen, ist unser Ziel.

Unser Beitrag ist als Konferenzvortrag konzipiert. Wir freuen uns darauf, auf dem E-Prüfungs-Symposium am 29. / 30. November über den Nutzen und die Grenzen der in der Case Study vorgestellten Prüfungsformate zu diskutieren.

Keywords:

Forschendes Lernen, digitalisierte Lehre, innovative Prüfungsformen, Blended Learning

Quellen:

[1] Reinmann, G. (2011). Forschendes Lernen und wissenschaftliches Prüfen: die potentielle und faktische Rolle der digitalen Medien. In: T. Meyer, C. Tan, T. Schwalbe & R.Appelt (Hg.). Medien & Bildung. Institutionelle Kontexte und kultureller Wandel (S.219-306). Wiesbaden: Springer VS.

[2] Braßler, M., Holdschlag, A. & van den Berk, I. (2017). Nachhaltige Zukunftsperspektiven. Erstellung von Open Educational Resources (OER) in der Hochschullehre. URL:https://www.researchgate.net/profile/Mirjam_Brassler/publication/314263413_Nachhaltige_Zukunftsperspektiven_Erstellung_von_Open_Educational_Resources_OER_in_der_Hochschullehre/links/26.04.2017

Kollaborative Lernprozesse: Lernen und Wissen, das durch gemeinsame Gruppenprozesse stattfindet.

Kompetenzorientierte E-Prüfungen im Maschinenbau

Zum Sommersemester 2018 startete an der Bergischen Universität Wuppertal (BUW) die Vorlesung Werkstoffe und nachhaltige Entwicklung (WNE) von Professor Sebastian Weber im Masterstudiengang Maschinenbau mit einer kompetenzorientierten E-Prüfung.

Hintergrund

Die Themen der Vorlesung beinhalten neben den Ursachen unterschiedlicher Eigenschaften von Werkstoffen auch die strukturierte Vorgehensweise einer Materialauswahl unter Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien. Um eine Vorauswahl treffen zu können, sind Informationen zu diversen Eigenschaften möglichst vieler Werkstoffe unentbehrlich. Deshalb kommt in der Vorlesung die Software CES EduPack, in der diese Eigenschaften in einer Datenbank mit etwa 4000 Werkstoffeinträgen hinterlegt sind, zum Einsatz. Anhand einer interaktiven Gegenüberstellung verschiedener Eigenschaften in sogenannten Ashby-Diagrammen kann die Eignung einzelner Werkstoffe praktisch bewertet werden. Das Anwenden der Software ist ein Bestandteil der Vorlesung und gehört zu den Lehr- und Lernzielen der Veranstaltung. Die Kernkompetenz „Informationsmanagement“ beinhaltet das Bewerten gesammelter Informationen, um daraus Schlüsse zu ziehen [1]. Um eine Überprüfung dieser Kompetenz zu ermöglichen, wird die Software in der E-Prüfung eingesetzt.

Umsetzung

Die technische Umsetzung erfolgt durch das E-Prüfungsteam des ZIM, das an der BUW die zentrale Infrastruktur für E-Prüfungen bereitstellt. Wie bei „klassischen“ E-Prüfungen wird die Software LPLUS zur Erstellung der Fragen durch die Lehrenden und die Beantwortung der Fragen durch die Studierenden in der Prüfung eingesetzt. Die Prüfung wird in einem nur aus den E-Prüfungsräumen des ZIM erreichbaren VLAN an den vom ZIM bereitgestellten Thin Clients mit einer virtuellen Desktop-Infrastruktur durchgeführt. Zusätzlich zum Setup der „klassischen“ E-Prüfungen wurde auf den virtuellen Maschinen die in der Lehrveranstaltung eingesetzte Software CES EduPack installiert. Die Studierenden können viele in der Prüfung gestellte Fragen nur mit Hilfe der Software beantworten. Die Lösung der Prüfungsfragen besteht dabei aus zwei Teilen. Zum einen ist die Antwort auf die jeweilige Frage durch die Studierenden in LPLUS einzutragen. Zum anderen muss ein Diagramm, welches durch die Studierenden innerhalb der Prüfung mithilfe der Software erstellt wird, als PDF-Export in LPLUS hochgeladen werden, wodurch der Lösungsweg nachvollziehbar wird. Durch das Erstellen und Bewerten verschiedener Diagramme wird neben dem Verständnis des theoretischen Hintergrundes auch die praktische Anwendung der Software CES EduPack überprüft. Somit wird das Ziel erreicht, den Nachweis berufsrelevanter Kompetenzen in die Prüfung einzubinden.

Ausblick

Die WNE-E-Prüfung kann auch für andere Fächer als Beispiel für die Umsetzung einer kompetenzorientierten Prüfung unter Einbezug fachspezifischer Software und automatisch auswertbarer Fragen dienen.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. November, 14:00 Uhr

Alain Michel Keller¹, Sandra Kernebeck²,
Norina Schmidtseife³, Stefan Spehr⁴,
Sebastian Weber⁵

^{1,4}Zentrum für Informations- und Medienverarbeitung, Bergische Universität Wuppertal

^{2,3,5}Lehrstuhl für Neue Fertigungstechnologien und Werkstoffe, Bergische Universität Wuppertal

E-Mail:

¹akeller@uni-wuppertal.de,

²kernebeck.fuw@uni-wuppertal.de,

³schmidtseife.fuw@uni-wuppertal.de,

⁴spehr@uni-wuppertal.de,

⁵weber.fuw@uni-wuppertal.de

Keywords:

E-Prüfungen, Kompetenzorientierung, Maschinenbau, Werkstoffauswahl, Werkstoffkunde

Quellen:

[1] <http://www.uvic.ca/coopandcareer/career/build-skills/core/index.php>, zuletzt aufgerufen am 09.07.2018

Mehrwerte eines elektronisch gestützten Organisations- und Prozessmanagements für E-Prüfungen

E-Prüfungen ermöglichen eine schnelle Durchführung und Korrektur von Prüfungen. Sie bieten aber auch Chancen für ein strukturiertes Organisations- und Prozessmanagement und neue Wege der Qualitätssicherung (z.B. inhaltliche Reviews, Kriterien-getriebene Prüfungszusammenstellung, faire Post-Prüfungs- und Einspruchsprozesse, neue Statistiken, Aufbau einer hochschulweiten Datenbank) [1]. In diesem Vortrag werden Prozesse betrachtet, die zu reliablen, validen und rechtssicheren Prüfungen führen und somit das Qualitätsmanagement sowie die Organisation und Kommunikation im Prüfungsprozess steuern und optimieren können.

Durch die ganzheitliche Betrachtung des Prüfungsprozesses und dessen digitaler und organisatorischen Abbildung an der Universität Siegen, konnte der gesamte Prozess sowohl effizienter als auch effektiver gestaltet werden. Bereits die Erstellung der Prüfung und der kollaborativen Möglichkeit Aufgaben zu einer Veranstaltung zu erstellen und dessen formale und inhaltliche Korrektheit mit einem standardisierten Verfahren zu überprüfen, vermeidet die typischen Probleme (Versionskonflikte, unterschiedliche Formatierung, doppelte Aufgaben, unverschlüsselte Übertragung per E-Mail). Die Vorteile der eigentlichen Durchführung von E-Prüfungen wurden bereits hinlänglich diskutiert (siehe u.A. [2]). Im kollaborativen Korrekturprozess, insbesondere bei Freitextaufgaben, sind die maschinengeschriebenen Texte schneller zu lesen als handgeschriebene Texte [3]. Zur Dokumentation können Anmerkungen eingegeben werden. Die bessere Dokumentation der Klausur führt zu weniger Einsprüchen. Zum Abschluss des ganzheitlichen Prozesses ist die Archivierung der Prüfungen einfacher als bei Papier-Klausuren. In den Lehramtsstudiengängen ist an der Universität Siegen der jeweilige Lehrstuhl für die Archivierung der Prüfungen verantwortlich und dies führt bei zum Beispiel circa 10.000 Prüfungen pro Jahr am ZöBiS zu einem umfangreichen Bestand an Prüfungen.

Vortrag

Couvenhalle

Freitag, 30. September, 14:30 Uhr

Marc Sauer¹, Manuel Froitzheim²,
Dr. Andreas Hoffmann³

¹Lehrstuhl Betriebssysteme und verteilte Systeme, Universität Siegen

²Zentrum für ökonomische Bildung in Siegen (ZöBiS), Universität Siegen

³Lehrstuhl Betriebssysteme und verteilte Systeme, Universität Siegen

E-Mail:

¹marc.sauer@uni-siegen.de,

²froitzheim@wiwi.uni-siegen.de,

³andreas.hoffmann@uni-siegen.de

Keywords:

E-Assessment, Prozessmanagement, Organisationsmanagement, Qualitätssicherung

Quellen:

[1] Ehlers et al (2013): Prüfen mit Computer und Internet. Didaktik, Methodik und Organisation von E-Assessment. In: Ebner M., Schön S. (Hrsg.): Kompetent Prüfungen gestalten. 53 Prüfungsformate für die Hochschullehre, 2. Auflage, epubli 2013, Berlin, online.

[2] Hoffmann A., Sauer M.: E-Klausur. In: J. Gerick, A. Sommer & G. Zimmermann (Hrsg.): Kompetent Prüfungen gestalten. 53 Prüfungsformate für die Hochschullehre, Waxmann 2017, S. 46ff.

[3] Hoffmann A., Sauer M. (2017). Juristische Volltext-E-Klausuren. Tagungsbroschüre E-Prüfungssymposium Neue Prüfungsformen im Zeitalter der Digitalisierung, S. 40f., https://e-pruefungs-symposium.de/wp-content/uploads/2017/09/Broschuere_ePS2017.pdf, zuletzt aufgerufen am 25.07.2018

Modellierung von Prüfungsprozessen

Die Vorbereitung und Durchführung elektronischer Prüfungen erfordert viele verschiedene Schritte und involviert regelmäßig sowohl didaktisches als auch technisches Fachpersonal. Hinzu kommen organisatorische Herausforderungen wie knappe Raumkapazitäten, die eine präzise zeitliche Planung der Nutzung erfordern. Viele Hochschulen haben daher einen formalen Prozess etabliert, der bei der Vorbereitung und Durchführung elektronischer Prüfungen einzuhalten ist. In einigen Fällen werden auch Prüfungswerkzeuge speziell auf diesen Prozess abgestimmt oder Personen explizit mit dem Management dieses Prozesses beauftragt. Obwohl davon auszugehen ist, dass sich Prozesse an verschiedenen Standorten ähneln, ist ein systematischer Vergleich allerdings schwierig, da Prozesse selten explizit formuliert werden und noch seltener ein gemeinsames Vokabular oder eine gemeinsame Notation nutzen. Ein systematischer Vergleich ist jedoch wünschenswert, um den Erfahrungsaustausch zu stärken und die Eignung von Prüfungswerkzeugen für einen spezifischen Prozess besser beurteilen zu können.

Der Workshop soll daher eine Möglichkeit schaffen, gemeinsam Prüfungsprozesse an verschiedenen Standorten zu modellieren und zu vergleichen. Der Organisator kann dazu eine einfache Modellierungsmethodik vorstellen, die dann von den Teilnehmenden angewandt werden soll.

Der Workshop richtet sich daher explizit an alle Personen, die einen Überblick oder die Verantwortung über den Prozess elektronischer Prüfungen an ihrem Standort haben. Die aktive Mitarbeit aller Workshopteilnehmer ist Voraussetzung zum Gelingen des Workshops.

Der Workshop dauert 90 Minuten bei einer vorgeschlagenen maximalen Teilnehmerzahl von 10 Personen. Die Durchführung gliedert sich in drei Phasen:

1. Eine Einführung, in der die Modellierungsmethodik vorgestellt und an Beispielen erläutert wird.
2. Eine Arbeitsphase, in der die Teilnehmenden einen Prüfungsprozess an ihrem Standort modellieren.
3. Eine Diskussionsphase, in der die Prozesse verglichen und Erfahrungen ausgetauscht werden.

Workshop 3

Raum 004

Freitag, 30. November, 13:15 - 14:45 Uhr

Dr. Michael Striewe
Universität Duisburg-Essen

E-Mail:
michael.striewe@paluno.uni-due.de

Keywords:

Prüfungsprozesse, Prozessmodellierung,
Erfahrungsaustausch

Was können ePortfolios in der sich wandelnden Hochschullehre leisten?

Eine empirische Annäherung aus differentiell-psychologischer Perspektive

Aktuell befindet sich die Hochschullehre in einem starken Umbruch: Steigende Diversität unter den Studierenden [1], sich wandelnde Lernerfahrungen und -gewohnheiten der „digital natives“ [2] sowie eine damit veränderte Lernkultur [3] machen es notwendig, bestehende Lehr-Lern-Konzepte auf den Prüfstand zu stellen. Dies nicht zuletzt auch, da seitens der Lehrenden der Fokus verstärkt auf den erforderlichen Kompetenzerwerb für eine sich stetig entwickelnde Arbeitswelt gelegt werden muss, so etwa in Form von digital Literacy [4], dabei übernehmen diese zunehmend die Funktion von Coaches oder Lernbegleiter*innen [u.a. 1, 5]. Mit dem dynamisch-transaktionalen Paradigma und der daraus resultierenden Berücksichtigung personaler (u.A. Kompetenzen, Vorerfahrungen, Einstellungen und Erwartungen) wie (wahrgenommener) situationaler (Spezifika der Hochschule, zeitliche Ressourcen usw.) Einflussgrößen [s. 6, 7] bietet sich für die Entwicklung von ePortfolios ein zielführender didaktisch-konzeptueller Rahmen, um o.g. Herausforderungen gerecht werden zu können. Mit derartigen Lern- und Prüfungsformen lassen sich nämlich im Sinne der differentiell-psychologischen Perspektive die Lehr-Lern-Angebote mit einer möglichst hohen Passung auf die jeweilige Zielgruppe abstimmen [7].

Poster

Couvenhalle

Martin K.W. Schweer¹, Yvonne Friederich²

^{1,2}AB Pädagogische Psychologie, Universität Vechta

E-Mail:

¹martin.schweer@uni-vechta.de,

²yvonne.friederich@uni-vechta.de

Keywords:

E-Assessment, ePortfolio, eKompetenzen, Schlüsselkompetenzen

Im Fokus des Posterbeitrages steht daher die Frage der gelingenden Implementierung von ePortfolios in den Lehr-Lern-Prozess.

Hierfür werden zwei im Rahmen der BMBF-geförderten Projekte „BRIDGES - Brücken bauen“ sowie „eCompetence and Utilities for Learners and Teachers als Qualitätsoffensive in der Lehre (eCULT+)“ bereits entwickelte Beispiele vorgestellt, zudem werden auf Grundlage der diesbezüglichen Evaluationsergebnisse praktische Ansatzpunkte der Einbindung in die Hochschullehre aufgezeigt.

Quellen:

- [1] Spelsberg-Papazoglou, K. (2017). Diversität in Studium und Lehre. In B. Szczyrba, T. van Treeck, B. Wildt & J. Wildt (Hrsg.), *Coaching (in) Diversity an Hochschulen* (S. 29-45). Wiesbaden: Springer.
- [2] Jandura, O. & Karnowski, V. (2015). Digital Natives vs. Digital Immigrants - fruchtbares empirisches Konzept für die Kommunikationswissenschaft oder populärwissenschaftliche Fiktion? *Publizistik*, 60 (1), 63-79.
- [3] Schüßler, I. & Kilian, L. (2017). Zum Wandel akademischer Lehr-Lernkulturen: Von erzeugungs- zu ermöglichungsdidaktischen Lehr-Lernarrangements. In H. R. Grieshop & E. Bauer (Hrsg.), *Lehren und Lernen online* (S. 83-108). Wiesbaden: Springer.
- [4] KMK (2016). Strategie der Kultusministerkonferenz „Bildung in der digitalen Welt“. Verfügbar unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf [09.06.2018].
- [5] Jungbauer-Gans, M. (2017). Digitalisierung und Diversität in der Hochschule - aktuelle Forschung zu den Effekten von Digitalisierung auf Teilhabe. Vortrag im Rahmen des Bildungspolitischen Forum des Leibniz Forschungsverbands Bildungspotenziale (LERN) am 05.10.2017 in Berlin. Verfügbar unter: http://www.leibniz-bildungspotenziale.de/pdf/BPF%202017_Jungbauer-Gans.pdf [25.06.2018]
- [6] Früh, W. (2008). Dynamisch-transaktionaler Ansatz. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (S. 179-184). Wiesbaden: Springer.
- [7] Schweer, M., Siebertz-Reckzeh, K. & Lachner, R. (2012). Hybride Lernarrangements aus differentiell-psychologischer Perspektive. In M. Schweer (Hrsg.), *Medien in unserer Gesellschaft. Chancen und Risiken* (S. 185-202). Frankfurt a. M.: Peter Lang.

Diskussionsbeitrag:

Einsatz der Blockchain-Technologie für automatische Anerkennung von Studienleistungen (1/2)

Studierende, die einen Auslandsaufenthalt unternehmen, innerhalb einer Hochschule den Studiengang wechseln oder sich für einen zweiten Studiengang einschreiben, müssen eine Vielzahl organisatorischer und bürokratischer Hürden bei der Anerkennung der erbrachten Leistungen meistern [1]. Mit dem Bologna Prozess sollte ein einheitlicher europäischer Bildungsraum geschaffen werden. Der Prozess der Anerkennung der erbrachten Leistungen erfordert jedoch immer noch sehr viel Aufwand. Darüber hinaus zeichnen sich bereits Alternativen zum Hochschulsystem ab, wo kommerzielle Anbieter eigene Studiengänge auf Basis öffentlich zugänglicher massiver offener Online-Kurse (MOOCs) anbieten [2]. Es stellt sich nun die Frage, wie die Anerkennung hochschulinterner und internationaler Studienleistungen weltweit besser realisiert werden kann.

In diesem Beitrag wird die Idee vorgestellt, all diese Studienleistungen in einem dezentralen System auf Basis einer Blockchain zu verwalten, die diese Herausforderung lösen könnte.

In einer Blockchain werden Transaktionen irreversibel gespeichert. Die Hoheit einer zertifizierenden Autorität wird auf eine verteilte Konsensfindung delegiert [3]. Die Blockchain wird nicht über Clients und Server realisiert, sondern über Peer-to-Peer-Netzwerke, in denen alle Peers die gleichen Rechte haben [4]. Die Integrität dieser Kette und der darin gespeicherten Daten wird durch Kryptographie gegen Missbrauchsversuche sichergestellt. Diese Vorteile der Blockchain können zur geregelten und automatischen Anerkennung von Studienleistungen genutzt werden. In den Blöcken der Kette können Daten wie Leistungen der Studierenden und Verträge – so genannte Smart Contracts – gespeichert werden [5].

Blockketten auf Basis intelligenter Verträge eignen sich besonders für die homogene Anerkennung von Studienleistungen beliebiger Institutionen. Bei E-Prüfungen können die Ergebnisse automatisch in der Kette gespeichert werden. Bei schriftlichen Prüfungen werden die Ergebnisse durch das zuständige Prüfungsamt veröffentlicht. Um den Datenschutz der Studierenden zu gewährleisten, sollten sie eine zufällig generierte Nummer (z.B. „Universal Unique Identifier“, UUIDv4) erhalten, deren Identität nicht öffentlich bekannt ist. Neben dem Ergebnis der Bewertung sollten Metadaten der Vorlesung enthalten sein, wie z.B. die Anzahl der Leistungspunkte, der Zeitaufwand, die Hochschule und eine Liste der behandelten Themen. Diese Metadaten werden als Grundlage für die intelligenten Verträge benötigt. Die Peers können von jeder Person oder Organisation bedient werden, ohne die Sicherheit zu gefährden.

Sobald sich zwei Universitäten oder MOOC-Anbieter über die Annahme von Studienleistungen einigen, können sie diese Vereinbarung in Form eines intelligenten Vertrages dokumentieren. Darüber hinaus kann eine Universität oder Fakultät einen intelligenten Studienvertrag definieren, indem sie die für den Studiengang zu erbringenden Leistungen dokumentiert. Diese intelligenten Verträge erfüllen sich, sobald ein Student alle notwendigen Leistungen erbracht hat. Der Unterschied zu den heute bekannten Vereinbarungen zwischen Organisationen ist die Sprache der intelligenten Verträge. Anstelle der natürlichen Sprache, die unterschiedliche Formulierungen und Mehrdeutigkeiten zulässt, werden formalisierte Sprachen verwendet. Der Vorteil für die Studierenden ist, dass sie ohne weitere Formalitäten an jeder Universität der

Poster

Couvenhalle

Gergana Deppe¹, Thorsten Sommer²,
Valerie Stehling³, Max Haberstroh⁴,
Frank Hees⁵

^{1,2,3,4,5}Cybernetics Lab IMA & IfU, RWTH
Aachen

E-Mail:

¹gergana.deppe@ima-ifu.rwth-aachen.de,

²thorsten.sommer@rwth-aachen.de,

³valerie.stehling@ima-ifu.rwth-aachen.de,

⁴max.haberstroh@ima-ifu.rwth-aachen.de,

⁵frank.hees@ima-ifu.rwth-aachen.de

Diskussionsbeitrag:

Einsatz der Blockchain-Technologie für automatische Anerkennung von Studienleistungen (2/2)

Welt eine Prüfungsleistung ablegen können. Es genügt, den Blockchain-Ausweis und ein offizielles Ausweisdokument vorzuweisen, um die Identität zu gewährleisten. Diese Vorgehensweise würde die bürokratischen Hürden für einen Auslandsaufenthalt deutlich reduzieren.

Eine solche Blockkette wäre heutzutage mit überschaubarem Aufwand technisch machbar, da bekannte Blockketten oft als Open Source implementiert wurden. Allerdings ist es notwendig, die Idee im Vorfeld ganzheitlich zu diskutieren, ein entsprechendes Konzept zu entwickeln und die notwendige politische Debatte zu führen. Eine Blockchain im universitären Bereich wird erst dann voll wirksam, wenn sie weltweit eingesetzt wird. Dieser Beitrag soll den Anstoß geben, dieses Konzept in der Gemeinschaft zu diskutieren. Für eine ausführlichere Darstellung der Idee, verweisen wir auf unser frei verfügbares Paper [5].

Keywords:

Blockchain, Internationalisierung, E-Assessment

Quellen:

- [1] N. Schiffeler, V. Stehling, A. S. Richert, and S. Jeschke, "Going to Germany to Study?! Impediments from the Student's Perspective," in ICERI2016 Proceedings, Seville, Spain, 2016, pp. 6833–6843.
- [2] A. M. Kaplan and M. Haenlein, "Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster," *Business Horizons*, vol. 59, no. 4, pp. 441–450, 2016.
- [3] V. Schlatt, A. Schweizer, N. Urbach, G. Fridgen, „Blockchan in White Paper: Grundlagen, Anwendungen und Potentiale“ in. Fraunhofer FIT, 2016. <https://www.fit.fraunhofer.de/blockchain> [zuletzt abgerufen am 17.05.2018].
- [4] S. Nakamoto, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System." 2009.
- [5] T. Sommer, G. Deppe, V. Stehling, M. Haberstroh, F. Hees, „Request for Comments: Proposal of a Blockchain for the Automatic Management and Acceptance of Student Achievements“ in <https://arxiv.org/abs/1806.09335> [zuletzt abgerufen am 09.07.2018].

Mehrwert E-Prüfungen: Türöffner für eine Prüfungsdidaktikdiskussion

Können E-Assessments zu einer Reflexion über die Gestaltung von Prüfungen führen: eine Umfrage

Die Hochschullandschaft wandelt sich aktuell so rasant wie selten zuvor in ihrer Geschichte. Die Studienbedingungen werden immer flexibler: Präsenz-, Dual-, Blended-, Online-Formate. Als Folge verändern sich sukzessive auch die Prüfungsformate.

Die vom Zentrum für Hochschuldidaktik & E-Learning der Hochschule Fresenius initiierte Umfrage wurde durch folgende Beobachtung ausgelöst: Kolleginnen und Kollegen, die elektronische Prüfungsformate wählen, sehen sich viel häufiger mit Fragen zur Qualität der Prüfungen konfrontiert, d.h. sie werden u.A. gefragt,

- ob die E-Klausur auch „schwierige“ Fragen beinhaltet – das wird im Rahmen dieser Studie als Frage entweder aus einem höheren kognitiven Niveau nach Bloom oder einer Freitextfrage interpretiert.
- ob die E-Klausur auch qualitativ anspruchsvolle Fragen beinhaltet
- ob die Frage den zugeordneten Erwartungshorizont erfüllt
- etc.

Dies ist der Ansatzpunkt der Befragung die einerseits Prozesse rund um die Erstellung von Prüfungen thematisiert und andererseits fragt, ob der Wechsel des Formates von analog zu digital als Auslöser einer vertieften Diskussion über Prüfungsdidaktik genutzt werden kann.

Das Poster beschreibt die Umsetzung und stellt die Ergebnisse vor. Auf der Basis der Ergebnisse werden Thesen formuliert, die letztendlich zur vertieften Diskussion über Prüfungen und Prüfungsformate führen könnten. Eine intensive Live-Diskussion am Poster ist intendiert.

Poster

Couvenhalle

Birgit Döringer¹, Olaf Pütz²

^{1,2}Zentrum für Hochschuldidaktik und E-Learning, Hochschule Fresenius

E-Mail:

¹doeringer@hs-fresenius.de,

²puetz@hs-fresenius.de

Keywords:

E-Klausuren, E-Portfolio, Mehrwert, Prüfungsdidaktik

Safe Exam Browser Konsortium

Das Safe Exam Browser Konsortium (SEB Konsortium) wurde im Juni 2016 von der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH Zürich) und dem Schweizer Wissenschaftsnetzwerk SWITCH gegründet. Ziel dieses Konsortiums ist es, die Weiterführung und -entwicklung des Safe Exam Browsers (SEB) zu unterstützen.

Der Safe Exam Browser (SEB) ist eine Applikation, welche die Durchführung von sicheren Online-Prüfungen auf Learning Management Systemen (LMS) ermöglicht. Sobald die SEB-Applikation auf einem Rechner (Windows oder Mac) oder einem Tablet gestartet wird, können Studierende, die eine Online-Prüfung ablegen, keine unerlaubten Applikationen und Webseiten mehr öffnen. Der SEB versetzt den Rechner bzw. das Tablet in einen Kioskmodus und unterbindet den Zugriff auf Webseiten und Programme, die während einer Online-Prüfung nicht erlaubt sind. Erst wenn die Studierenden mit ihrer Prüfung fertig sind und sich aus dem SEB bzw. aus ihrer Online-Prüfung ausloggen, können sie den Rechner oder das Tablet wieder normal verwenden.

Der SEB kann auf Rechnern von Hochschulen (Computerlabs, die für Online-Prüfungen zur Verfügung gestellt werden) oder direkt auf den Rechnern bzw. Tablets von Studierenden installiert werden (BYOD = Bring Your Own Device). Er kann sowohl online als auch offline verwendet werden.

Entwickelt wird der SEB von der ETH Zürich seit 2010. Begonnen hat die Entwicklung des SEB im Rahmen des von SWITCH geleiteten Programms AAA/SWITCH - e-Infrastructure for e-Science.

Seit der Gründung des SEB Konsortiums im Sommer 2016 sind die ETH Zürich und SWITCH Principal Member. Der jährliche Beitrag der ETH Zürich entspricht EUR 50.000 in Entwicklungsleistung, derjenige von SWITCH ebenfalls EUR 50.000 sowie einem Konsortium Manager.

Mittlerweile sind acht Gold Members im SEB Konsortium dazugekommen. Zu den neuen Gold Members gehören das Institut für Bildungsevaluation (IBE), ein assoziiertes Institut der Universität Zürich; Inspira AS, ein norwegisches Unternehmen, das Online-Prüfungen an norwegischen Hochschulen breit unterstützt; die Universität Genf, die Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), die Fernfachhochschule Schweiz (FFHS), die Fachhochschule Nordwestschweiz (FHNW) sowie das Projekt Swiss MOOC Service. Gold Members bezahlen je EUR 10.000, somit stehen weitere EUR 80.000 für die Weiterentwicklung des SEB zur Verfügung.

Mitglied des SEB Konsortiums können alle Organisationen, wie Hochschulen, Behörden, Stiftungen und Firmen werden, die ihren Sitz in Europa haben.

Poster

Couvenhalle

Nathalie Roth

SEB Konsortium Manager & Community
Coordinator E-Learning SWITCH

E-Mail:
nathalie.roth@switch.ch

Keywords:
E-Assessment, Safe Exam Browser, SEB
Konsortium

Quellen:

- [1] https://safeexambrowser.org/about_overview_de.html, zuletzt aufgerufen am 29.06.2018
- [2] <https://safeexambrowser.org/consortium/members.html>, zuletzt aufgerufen am 29.06.2018
- [3] <https://www.switch.ch/de/stories/seb/> zuletzt aufgerufen am 29.06.2018

¹<https://projects.switch.ch/aaa/>

Der eExams-Prüfungsraum an der Universität Innsbruck – Erkenntnisse zum Projektabschluss und Zukunftsvisionen (1/2)

Ziel des Beitrags ist es, das Projekt „eExams: Prüfungsraum/Prüfungsräume für IT-gestützte Klausuren/Prüfungen“, welches zwischen 2013 und 2018 erfolgreich an der Universität Innsbruck durchgeführt wurde, zu präsentieren. Besonders herausgestrichen werden die wesentlichen Meilensteine und die aus den begleitenden Evaluierungsmaßnahmen gewonnenen Erkenntnisse. Als Abschluss wird ein Ausblick auf geplante Weiterentwicklungen rund um das Thema Prüfen an der Universität Innsbruck gegeben.

Das Pilotprojekt wurde unter der Projektleitung der Universität Innsbruck gemeinsam mit dem Management Center Innsbruck (MCI) durchgeführt und aus Hochschulraum-Strukturmitteln des österreichischen Wissenschaftsministeriums gefördert. Primäres Projektziel war die infrastrukturelle Ausstattung eines Raums mit 44 Arbeitsplätzen, der in Hinblick auf elektronische Prüfungen möglichst große Ausfall-, Manipulations- und Rechtssicherheit bieten sollte. Wichtig war auch der barrierefreie Zugang zum Prüfungsraum. Als browserbasierte Prüfungssoftware kam das open source Produkt TCExam zum Einsatz, welche beim Projektpartner bereits seit einigen Jahren im Einsatz war.

Das Projekt startete im Dezember 2013. Im ersten Projektjahr wurde hauptsächlich an der organisatorischen und technischen Realisierung des eExams-Raums gearbeitet. Am 1. Dezember 2014 wurde der Raum eröffnet, die erste „offizielle“ Prüfung fand am 3. Februar 2015 statt. Aufgrund der erfolgreichen ersten Projektphase wurde die ursprüngliche Projektlaufzeit von 36 Monaten um 18 Monate verlängert. Zwischen Februar 2015 und Mai 2018 wurden 153 Prüfungen mit über 5300 Teilnehmer/innen aus 40 unterschiedlichen Lehrveranstaltungen im Prüfungsraum abgehalten.

Durch eine gezielte qualitative Befragung von Studierenden, welche im Prüfungsraum bereits Prüfungen abgelegt hatten, im September 2016 sowie Rückmeldungen von Prüfenden und eigene Erfahrungen bei der Betreuung der Benutzer/innen und Abwicklung der Prüfungsprozesse konnten im Wesentlichen folgende Erkenntnisse gewonnen werden: zum einen wurden Verbesserungswünsche in der Raumgestaltung, wie etwa bei der Beleuchtung, sowie der eingesetzten Eingabegeräte aufgezeigt sowie externe Störfaktoren (z.B. Lärm von Studierenden außerhalb des Prüfungsraums) kritisiert, zum anderen gab vor allem die ungewohnte Software Anlass zu Irritationen.

Das zentrale Ergebnis des Pilotbetriebs ist, dass eine sehr gute Usability unumgänglich ist, wenn neue Prüfungssysteme von Lehrenden und Studierenden angenommen werden sollen. Die Software muss klar verständlich sein, die Gestaltung der Arbeitsplätze übersichtlich und möglichst komfortabel. Eine wiederkehrende Kritik bezog sich auf die ursprünglich gewählte Software TCExam, weshalb im Mai 2017 parallel ein Projekt für den Umstieg auf eine neue Software gestartet wurde. Beide Projektpartner entschlossen sich, auf die Prüfungsfunktionen der jeweiligen Lernmanagementsysteme (LMS) umzusteigen. Im Fall der Universität Innsbruck sind dies die Bausteine Test, Fragenpool und Prüfungsmodus des seit 2010 eingesetzten Systems OpenOLAT; das MCI wird Sakai einsetzen. Der Vorteil für Lehrende und Studierende liegt auf der Hand: das LMS ist aus den Lehrveranstaltungen vertraut, und manche Lehrenden hatten auch schon mit den Testfunktionalitäten gearbeitet.

Bei der Planung des Umstiegs wurde besonders auf zwei Aspekte geachtet: zum einen sollte die Funktionalität nicht geringer sein als beim „alten“ System, zum anderen sollte eine möglichst reibungslose Übernahme der Prüfungsfragen aus dem vorigen System gewährleistet werden. Weiter wurde darauf geachtet, die betreffenden Lehrpersonen rechtzeitig von den

Poster

Couvenhalle

Ewald Strohmair-Mauler

Zentraler Informatikdienst, Abt. Digitale Medien und Lerntechnologien, Universität Innsbruck

E-Mail:

ewald.strohmair-mauler@uibk.ac.at

Der eExams-Prüfungsraum an der Universität Innsbruck – Erkenntnisse zum Projektabschluss und Zukunftsvisionen (2/2)

geplanten Maßnahmen zu informieren und sie ausreichend über die nötigen Handlungen zu instruieren. „Hinter den Kulissen“ waren natürlich viele Funktionalitäten ebenso zu migrieren, etwa die automatische Generierung der Prüfungsgruppen aus den Daten des universitätsinternen Verwaltungssystems. Es mussten diverse Anpassungen des LMS umgesetzt werden, denn aus den Erfahrungen mit dem bisherigen System beziehungsweise den dort getätigten Optimierungen an die Bedürfnisse der Universität, ergaben sich doch einige Wünsche, etwa neue oder angepasste Fragetypen. Der derzeitige Parallelbetrieb der ursprünglichen Software und des speziell adaptierten LMS endet im Dezember 2018.

Aus Sicht des Projektteams ist vor allem zu bemerken, dass im gesamten Pilotzeitraum keine Prüfung ausgefallen ist oder Daten verloren gegangen sind, wenn auch immer wieder kleinere Schwierigkeiten auftraten, die meist organisatorischer Natur waren (z.B. verspätete Anmeldungen, falsche Test-Parameter, vergessene Zugangsdaten).

Der Mehrwert durch die Möglichkeit eines dezidierten Raumes für elektronische Prüfungen wurde von den Lehrenden durchwegs positiv kommentiert, was dazu führte, dass seitens des Vizerektors für Lehre und Studierende der Auftrag erteilt wurde, an den verschiedenen Standorten der Universität Innsbruck weitere Prüfungsräume mit größerer Kapazität zu schaffen. Neben der unkomplizierten Abwicklung der Prüfungsorganisation durch ein integriertes System wurde auch die wesentlich vereinfachte Korrektur der einzelnen Prüfungen gelobt, was sich auch in steigenden Buchungszahlen niederschlug.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Projekt „eExams: Prüfungsraum/Prüfungsräume für IT-gestützte Klausuren/Prüfungen“ einen erfolgreichen Abschluss hatte, die beteiligten Personen einen enormen Zuwachs an Know-How gewinnen konnten und die Zukunft, zumindest an der Universität Innsbruck, wohl noch stärker in Richtung elektronisches Prüfen gehen wird.

Fachspezifische Eingabe und Bewertung am Beispiel der Chemie (1/2)

Aktuelle E-Prüfungssysteme bieten eine große Vielfalt von verschiedenen Itemtypen an. Generische Typen basierend auf verschiedenen Formen von Multiple Choice, Lückentexten und Zuordnungsaufgaben werden dabei in verschiedenen fachlichen Domänen durch fachspezifische Eingabe- und Bewertungsmöglichkeiten ergänzt. Prominente Beispiele sind hier die Formeleingabe für mathematische Aufgabenstellungen [1] oder die automatische Bewertung von Programmieraufgaben [2].

In vielen fachlichen Domänen sind solche spezifischen Itemtypen jedoch unbekannt oder aufgrund der geringen Verfügbarkeit in E-Prüfungssystemen wenig verbreitet, obwohl gerade dies genau die neuartigen Assessmentformen sein könnten, die einen Fortschritt durch E-Prüfungen gegenüber analogen Prüfungen bedeuten [3]. Dies deutet auf zwei offene Fragestellungen hin: Welcher Aufwand ist nötig, um domänenspezifische Itemtypen grundsätzlich zu realisieren und welcher Aufwand ist ferner nötig, um konkrete Aufgaben unter Verwendung dieser Itemtypen zu stellen? Diesen beiden Fragen wird im Folgenden anhand eines Fallbeispiels aus der Chemie und unter Verwendung des E-Assessment-Systems JACK nachgegangen.

Ausgangspunkt der Untersuchung ist ein internes Konzeptpapier aus der Fakultät für Chemie der Universität Duisburg-Essen, in dem fünf verschiedene Aufgabenformate anhand konkreter Beispiele einschließlich möglicher Falscheingaben und dem zugehörigen Feedback entworfen werden. Zwei dieser Aufgabenformate ließen sich hinreichend gut mit bereits verfügbaren Mitteln (insbesondere Lückentexten mit angepasstem Layout sowie mathematischen Auswertungen) umsetzen. In den drei anderen Fällen mussten jeweils substantielle Erweiterungen vorgenommen werden.

In allen drei Fällen betrafen diese Erweiterungen zunächst die Eingabemöglichkeit für Lösungen. Dazu musste einmal ein bereits vorhandener Formeleditor für mathematische Eingaben so erweitert werden, dass auch chemische Reaktionsgleichungen eingegeben werden können. Dazu war es ebenfalls notwendig, ein passendes Datenformat für die Speicherung und Verarbeitung dieser Eingaben zu finden. In den beiden anderen Fällen mussten grafische Editoren für die Eingaben von chemischen Strukturformeln bzw. Orbitalmodellen eingebunden werden. Im erstgenannten Fall konnte dafür ein existierender Editor auf Basis von JavaScript samt eines standardisierten Datenformats verwendet werden, im anderen Fall mussten ein Editor und ein Datenformat komplett neu entwickelt werden.

Nachdem damit für alle drei Fälle Eingabemöglichkeiten geschaffen worden waren, konnte die Seite der automatischen Bewertung und Feedbackgenerierung betrachtet werden. Im Fall der chemischen Strukturmodelle sind diese Arbeiten derzeit noch nicht abgeschlossen worden und werden daher im Folgenden nicht weiter betrachtet. Chemische Orbitalmodelle folgen festen Regeln, sodass eine einfache Komponente entwickelt werden konnte, die für jede Einreichung die Einhaltung dieser Regeln überprüft und bei Regelverletzungen ein vorgegebenes Feedback ausgibt. Dadurch ist der Einsatz dieses Itemtyps für Lehrende denkbar einfach, da sie lediglich vorgeben müssen, für welches chemische Element ein Orbitalmodell angegeben werden soll.

Im Fall der chemischen Reaktionsgleichungen ist dagegen eine deutlich komplexere Auswertungslogik notwendig. Hier wurden verschiedene Prüffunktionen realisiert, die eingegebene Reaktionsgleichungen auf bestimmte Eigenschaften (z.B. die Ausgeglichenheit der Stoffmengen) prüfen und dabei bestimmte andere Eigenschaften (z.B. Reihenfolge der

Poster

Couvenhalle

Sebastian Pobel¹, Michael Striewe²

Universität Duisburg-Essen

E-Mail:

¹sebastian.pobel@paluno.uni-due.de,

²michael.striewe@paluno.uni-due.de

Fachspezifische Eingabe und Bewertung am Beispiel der Chemie (2/2)

Angaben oder Multiplikation mit einem konstanten Faktor) ignorieren können. Auf Basis der Verknüpfung solcher Funktionen können Lehrende individuelles Feedback für jede Aufgabe definieren. Dies bedingt einen nennenswerten aber akzeptablen Aufwand beim Erstellen von Aufgaben, da nicht einfach nur eine Musterlösung angegeben werden kann.

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass mit vertretbarem Aufwand sowohl neue domänenspezifische Itemtypen realisiert als auch konkrete Inhalte für diese Typen umgesetzt werden können. Größere Aufgabenpools für den produktiven Einsatz in formativen Assessments im Wintersemester 2018/19 befinden sich derzeit in Vorbereitung.

Keywords:

E-Assessment, Domänenspezifische Itemtypen, Eingabeeditoren, Chemie

Quellen:

- [1] Sangwin, C. (2013). Computer Aided Assessment of Mathematics, Oxford University Press.
- [2] Bott, O. J., Fricke, P., Priss, U., Striewe, M. (Hrsg.) (2017). Automatisierte Bewertung in der Programmierausbildung, Digitale Medien in der Hochschullehre 6, Waxmann Verlag GmbH.
- [3] Drummer, J., Hambach, S., Kienle, A., Lucke, U., Martens, A., Müller, W., Rensing, C., Schroeder, U., Schwill, A., Spannagel, C., Trahasch, S. (2011). Forschungsherausforderungen des E-Learning. In: Rohland, H., Kienle, A., Friedrich, S. (Hrsg.) DeLFI 2011: 9. Deutsche e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 197-208.

¹Eine Bereitstellung von Beispielaufgaben auf einem Demo-Server ist bis zur Einreichungsfrist für diesen Beitrag leider nicht möglich. Bis zur Drucklegung kann ein passender Link voraussichtlich jedoch nachgereicht werden.

Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Weiterentwicklung von (E)-Prüfungen in der Tiermedizin (1/2)

An der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) werden verschiedene Prüfungsformate - auch kombiniert – eingesetzt: neben mündlichen, praktischen und schriftlichen werden auch elektronische Prüfungen durchgeführt. E-Prüfungen nehmen in der Tiermedizin einen immer höheren Stellenwert ein, Studierende der Tiermedizin müssen sich sowohl im vorklinischen Abschnitt als auch im Staatsexamen auf dieses Prüfungsformat vorbereiten. Neben den summativen E-Prüfungen werden an der TiHo auch formative elektronische Prüfungen durchgeführt. Jährlich findet der Progress Test Tiermedizin [1] statt, darüber hinaus werden im Clinical Skills Lab der TiHo auch E-OSCEs durchgeführt. Lehr- und Prüfungsthemen orientieren sich an den Vorgaben der Verordnung zur Approbation von Tierärztinnen und Tierärzten (TAppV) sowie an einem europaweit geltenden Kompetenzkatalog, in dem „Day-one competences“ [2] beschrieben sind, diese werden von der European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) vorgegeben. Um einen hohen Qualitätsstandard der E-Prüfungen zu gewährleisten, wurde ein mehrstufiges Reviewverfahren in der Prüfungsmanagement-Plattform Q-Exam® (Fa. IQUL, Bergisch Gladbach) etabliert. Bevor eine Frage für Prüfungen zugelassen wird, findet sowohl ein formaler Review als auch ein fachlicher Review statt [3]. Im Post Review werden unter anderem Schwierigkeitsindex und Trennschärfe begutachtet.

Im Zuge der Qualitätssicherung wurden verschiedene Untersuchungen durchgeführt. Unter anderem sollten folgende Fragen geklärt werden:

1. Werden mit den an der TiHo gebräuchlichen Prüfungsformaten alle geforderten Kompetenzen geprüft?
2. Welche Anforderungen und Empfehlungen sprechen die Prüferinnen und Prüfer aus?
3. Welchen Einfluss hat die Art der Prüfung auf das Lernverhalten der Studierenden?

Um die erhobenen Fragestellungen beantworten zu können, wurden drei Online-Fragebögen mit LimeSurvey® erstellt. Zwei richteten sich an Dozierende mit Prüfungsberechtigung, ein weiterer an die Studierenden der TiHo.

Dozierende sollten zu jeder Kompetenz angeben, ob diese geprüft wird. Des Weiteren sollten die Prüfenden Einschätzungen über die vorhandenen Prüfungsformate abgeben und Empfehlungen aussprechen. Die Studierenden sollten angeben, wie sie sich auf die einzelnen Prüfungsformate vorbereiten und welchen weiteren Bedarf sie rund um das Thema Prüfungen an der TiHo haben.

Alle von der EAEVE geforderten „Day-one competences“ werden an der TiHo geprüft. Prüferinnen und Prüfer der TiHo empfehlen in Bezug auf e-Prüfungen neben einem kollegialen Review der Fragen auch die Generierung eines ausreichend großen Fragenpools. MCQ-Fragen mit detaillierten Fallbeschreibungen erhöhen die Praxisrelevanz.

Poster

Couvenhalle

Felix Ehrich¹, Andrea Tipold²,
Elisabeth Schaper³

^{1,2,3}Klinik für Kleintiere, Vizepräsidentin für
Lehre, Stiftung Tierärztliche Hochschule,
Hannover

E-Mail:

¹felix.ehrich@tiho-hannover.de,

³elisabeth.schaper@tiho-hannover.de

Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Weiterentwicklung von (E)-Prüfungen in der Tiermedizin (2/2)

Die Vorbereitungszeit auf die einzelnen Prüfungsformate unterscheidet sich maßgeblich. Während bei mündlichen Prüfungen fast 70% der teilnehmenden Studierenden (n=215) angaben, zwei bis vier Wochen oder mehr für die Vorbereitung aufzuwenden, sind es bei elektronischen Prüfungen knapp 33%. Mit den Ergebnissen konnte gezeigt werden, dass elektronische Prüfungen von den Studierenden als gerechter empfunden werden und ein Wunsch nach mehr elektronischen Prüfungen besteht.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen sollen gegebenenfalls Prüfungs- und Fragenformate weiterentwickelt werden sowie Leitfäden für zukünftig Prüfende entstehen. Des Weiteren können Beratungs,- und Schulungsangebote sowohl für Studierende, als auch für Dozierende abgeleitet werden.

Keywords:

Prüfungsvorbereitung, E-Prüfung, praktische Prüfung, Kompetenzorientierung

Quellen:

[1] Siegling-Vlitakis C., Birk S., Kröger A., Matenaers C., Beitz-Radzio C., Staszyc C, Arnhold S., Pfeiffer-Morhenn B., Vahlenkamp T., Mülling C., Bergsmann E., Gruber C., Stucki P., Schönemann M., Nouns Z., Schaubert S., Schubert S., Ehlers J.P. (2014): PTT: Progress Test Tiermedizin - Ein individuelles Feedback-Werkzeug für Studierende. Deutsches Tierärzteblatt 8/2014, S. 1076-1082.

[2] EAEVE (2016). European System of Evaluation of Veterinary Training (ESEVT) Manual of Standard Operating Procedure S. 29-32.

[3] Schaper, E. (2015): Summative E-Prüfungen an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover: Erfahrungen und Möglichkeiten. E-Prüfungs-Symposium. 18. – 19. November 2015, Paderborn, S. 57-59.

Integrierte Betrachtungsweise von formativen und summativen Tests mit BYOD

An der ZHAW werden seit zwei Jahren von einzelnen Dozierenden elektronische Prüfungen mit Moodle und dem Safe Exam Browser auf studentischen Rechnern durchgeführt. Während Prüfungen im BYOD Modus beispielsweise an norwegischen Hochschulen mittlerweile zum Alltag gehören, stellen sie im deutschsprachigen Hochschulsystem immer noch eine alternative Prüfungsform dar. Die Verwendung des Learning Management Systems für die Durchführung der Prüfungen auf studentischen Rechnern ist jedoch repräsentativ für eine integrierte Betrachtungsweise von E-Assessment an der Hochschule. Da die Dozierenden durch den Einsatz formatives Tests während des Semesters bereits vertraut sind mit der Gestaltung von Fragen und Tests auf Moodle, stellt die Zusammenstellung von summativen Prüfungen in dem System keinen grundlegenden Bruch da, sodass sich das formative und summative Prüfen gegenseitig ergänzen. Indem auch bei summativen Prüfungen die studentischen Rechner verwendet werden, verfassen die Studierenden ihre Prüfungen in dreifacher Hinsicht in einem gewohnten Umfeld: die Prüfungen werden sowohl virtuell (Moodle) als auch physisch (Lehrräume) im gewohnten Umfeld und sofern vorhanden und funktionsfähig auf gewohnten Geräten geschrieben.

Im Rahmen eines hochschulweiten Projektes werden zurzeit die Rahmenbedingungen abgeklärt. Das Vorgehen nach dem Bring Your Own Device-Ansatz stellt dabei neue Herausforderungen an den technischen und didaktischen Support. Das Bedürfnis nach Unterstützungsangeboten durch die zentralen Dienste sowie durch die Departemente ist über die Jahre stetig gestiegen. Vor diesem Hintergrund ist ein organisationaler Lernprozess gefordert, der auch jenseits von E-Assessment indikativ ist für die aktuelle Phase der Digitalisierung von Hochschulen. Die zentralen und dezentralen Supportstrukturen, die sich im Laufe der Zeit ausgebildet haben, gilt es über die nächsten Jahre im Zuge eines hochschulweiten Projektes zu konsolidieren. Dabei stellt sich die Frage, wie eine integrierte Betrachtungsweise von summativen und formativen Tests dabei die Akzeptanz von elektronischen Prüfungen sowohl bei Studierenden als auch Dozierenden fördern und gleichzeitig zu einem dezentralen und vernetzten Lernprozess führen.

In dem Session-Vortrag soll vom aktuellen Stand des Projektes und den Erfahrungen aus der Prüfungspraxis der Dozierenden berichtet werden. Damit wird ein Beitrag geliefert zur Diskussion über alternative Prüfungsformate und deren Implikationen für die künftige Weiterentwicklung von E-Assessment Infrastrukturen.

Poster

Couvenhalle

Benjamin Eugster

Fachgruppe Blended Learning, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Schweiz

E-Mail:

eugt@zhaw.ch

