

# Innovative E-Prüfungen in der Medizin mit CaseTrain

Alexander Hörnlein<sup>1</sup>, Sarah König<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rechenzentrum / E-Learning, Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Deutschland

<sup>2</sup>Institut für Medizinische Lehre und Ausbildungsforschung, Universitätsklinikum Würzburg, Deutschland

E-Mail: hoernlein@uni-wuerzburg.de, koenig\_sarah@ukw.de

Mit dem E-Learning-System CaseTrain werden seit vielen Jahren auch elektronische Prüfungen durchgeführt [1] – in der Medizin bisher aber nur in Form automatisch auswertbarer Papierklausuren. Für die Studiengänge Human- und Zahnmedizin wurde nun der flächendeckende Einsatz von rein elektronischen Prüfungen mit neuen Prüfungsformaten vorgesehen. Damit CaseTrain hier zum Einsatz kommen konnte, waren zahlreiche Anpassungen und Erweiterungen notwendig.

## Infrastruktur und Organisation

Aufgrund zu kleiner Computerpools werden Prüfungen bisher mit mitgebrachten Laptops und gestellten LAN-Kabeln durchgeführt, was einen sehr hohen zeitlichen und personellen Aufwand erfordert. Um diesen zu minimieren, wurden in der Medizinischen Fakultät Prüfungen auf Tablets (Apple iPads) im WLAN der Universität mit Semesterstärke von bis zu 200 Studierenden implementiert. CaseTrain musste hierzu einerseits so erweitert werden, dass die Oberfläche trotz der relativ kleinen Größe der Tablets und ausdifferenzierter Prüfungsformate inkl. Bildmaterial bedienbar ist. Zum anderen musste das Laden der Prüfungsinhalte und die Protokollierung der Ergebnisse so geändert werden, dass trotz der begrenzten Bandbreite insbesondere beim Prüfungsstart keine Verzögerungen entstehen.

## Inhaltliche Anforderungen

Im Gegensatz zu Prüfungen anderer Fakultäten bestehen medizinische Prüfungen überwiegend aus Auswahlfragen mit einem (besonders bei *key feature* Fällen [2]) umfangreicheren Fragestamm mit ggf. Bildmaterial. CaseTrain musste hier so erweitert werden, dass die Studierenden ihre bisherige Bearbeitungsstrategie bei Papierklausuren auch im elektronischen Format anwenden können, nämlich wichtige Inhalte des Fragestamms (farbig) zu markieren, Antworten auszustreichen und selbst Notizen oder Zeichnungen zu erstellen.

## Neue Prüfungsformate

Fragesequenzen. Normalerweise können die Studierenden die Prüfungsfragen in beliebiger Reihenfolge bearbeiten und die eigenen Antworten beliebig oft ändern. Für voneinander abhängige Fragen, bei denen die Antwort auf eine Frage A durch den Fragestamm einer nachfolgenden Frage B verraten wird, musste CaseTrain so erweitert

werden, dass eine solche Frage A nur einmal beantwortet werden kann, und dass die zugehörige Frage B erst nach Beantworten der Frage A sichtbar wird.

Bilder. Ein durch elektronische Prüfung sehr viel eleganter umsetzbares Format sind Fragen zu Bildern, die bisher entweder aufwändig als Farbausdrucke ausgeteilt oder im Wechsel projiziert wurden. Für die bessere Auswertung von Bildern wurde eine komfortable Lupenfunktion geschaffen.

Auswahlfragen/Bewertungen. CaseTrain wurde um die Unterstützung für kprim-Fragen [3], neue Auswertungsschemata und die Möglichkeit, pro Frage das Auswertungsschema festzulegen, erweitert.

## Evaluation

Im Wintersemester 16/17 wurden bereits drei Prüfungen durchgeführt. Die Auswertung der Online-Umfragen mit Rücklaufquoten über 75% gaben Hinweise auf Verbesserungsmöglichkeiten, die bereits im Verlauf dieser Prüfungen umgesetzt werden konnten. So wurde das Item „Die Ausgabe der iPads verlief problemlos“ in der ersten Prüfung noch durchschnittlich mit „trifft eher zu“ bewertet, in der dritten schon mehrheitlich mit „trifft voll zu“.

## Diskussion und Ausblick

Die Tablet-Prüfungen in der Medizin fanden eine hohe Akzeptanz bei den Studierenden. Die Durchführbarkeit in einer großen Semesterkohorte konnte unter Beweis gestellt werden. Die Anzahl der Prüfungen wird nun bis zum Vollausbau sukzessive erhöht. Für die nächsten Prüfungen wurde vor allem das Inhaltsverzeichnis im Prüfungsplayer mit dem Bearbeitungszustand der Fragen klarer gestaltet und mit Filterfunktionen versehen, so dass gezielter zu noch unbeantworteten oder markierten Fragen navigiert werden kann. Nicht zuletzt wurde ein dringend benötigtes Feature implementiert, um die Studierenden in der Zeit zwischen Beendigung ihrer Prüfung und dem Ende der allgemeinen Prüfungszeit zu beschäftigen: Spiele.

Im Rahmen des Knowledge Café ist eine Demonstration des Systems sowohl aus Sicht der Prüfenden als auch aus Sicht der Prüflinge geplant, die benötigten iPads werden gestellt.

### Quellen:

- [1] Hörnlein A, Pearson K, Puppe F, Scheuchenpflug R, Tscherner M (2015). Summative elektronische Prüfungen an der Universität Würzburg mit CaseTrain. In: e-Prüfungs-Symposium ePS, 18. – 19. November 2015, Paderborn
- [2] Page G, Bordage G, Allen T (1995). Developing key-feature problems and examinations to assess clinical decision-making skills. Academic Medicine
- [3] Krebs R (2004). Anleitung zur Herstellung von MC-Fragen und MC-Prüfungen für die ärztliche Ausbildung. Institut für Medizinische Lehre IML, Universität Bern