

## Blended Assessments: Praktische und theoretische Fähigkeiten kombiniert prüfen.

### Abschlussbericht

FELLOWSHIPS FÜR INNOVATIONEN IN DER DIGITALEN HOCHSCHULLEHRE  
Gemeinsame Programmlinie des Ministeriums für Innovation, Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen und des Stifterverbandes

Martin Baumann, RWTH Aachen University

Die Ziele des Projekts bestanden darin, Hochschulprüfungen durch den integrierten Einsatz digitaler Mittel zeitgemäß zu gestalten und um fachbezogene und handlungsorientierte Komponenten zu erweitern und aufzuwerten.

In zwei parallel verlaufenden Praxissettings wurden diese *blended assessments* auf mündliche Prüfungen und auf Klausuren angewendet.

**Mündliche Prüfungen:** Es wurde ein Computerprogramm erstellt, mit dem einem virtuellen Patienten ein Extremitäten-EKG nach Einthoven (3 Elektroden) angelegt werden muss. Anschließend wird ein virtueller EKG-Schreiber gestartet und gibt bei korrekter Platzierung der Elektroden ein vorher definiertes (Herzfrequenz, Pathologie) EKG-Signal aus.

Das Programm kann plattformunabhängig im Browser genutzt werden (s. Abbildung 1), dabei läuft es aus Datenschutz- und Performancegründen auf einem lokalen Computer unter einem lokalen Server. Prüflinge interagieren mit dem Programm via Touchscreen. Da die Vorversuche gezeigt haben, dass die Platzierung der Elektroden bei Prüfungsangst oft ein wenig zittrig geschieht und dadurch ungewollte Fehlplatzierungen entstehen können, wurden Fangrahmen eingebaut. Eine grafische Stiftmarkierung an der jeweils angezeigten EKG-Kurve ist möglich. Das Programm ist modular angelegt, so dass die bereits geplanten Module zur Auskultation und zum Reflexverhalten hier ebenfalls integriert werden können.

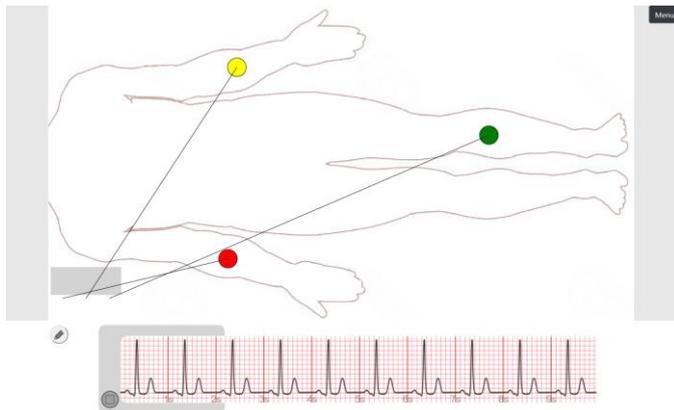


Abbildung 1: Screenshot der virtuellen EKG-Messung. Gezeigt ist der Zustand nach korrekter Anlage der drei Elektroden (oben; die Fangrahmen sind ausgeblendet) und mit gestartetem EKG-Messgerät (unten, zeigt eine physiologische EKG-Kurve).

Befragungen und Beobachtungen der Prüflinge nach dem Einsatz dieser elektronischen Aufwertung mündlicher Prüfungen zeigen, dass die Prüflinge diese Art der Befragung begrüßen. Sie ermöglichen das „laute Denken“ während der Bearbeitung der Aufgabe sowie das ansatzweise praktische Umsetzen von ansonsten mündlich zu beschreibenden Abläufen.

**Klausuren:** Die curriculare Klausur „Einführung in die Medizin für Naturwissenschaftler und Ingenieure“ wurde um eine Aufgabe erweitert, in der die Teilnehmer/innen mit Hilfe der verteilten EKG-Messgeräte an sich selbst ein EKG erheben und dies anhand einfacher Kennwerte analysieren mussten. Die Bedienung des Geräts war vorab im Praktikum erlernt worden und entspricht somit einem Schritt im Konzept des *constructive alignment*.

Um herauszufinden, ob das Konzept und der damit verbundene Aufwand das Lernergebnis rechtfertigen, wurde die Durchführung in eine Studie (s. Abbildung 2) eingebettet.



*Abbildung 2: Design der Begleitstudie mit Zeitachse. Die Nachhaltigkeit der Intervention wurde durch eine nachgeschaltete Prüfung 6 Monate später getestet, die aus logistischen Gründen allerdings nicht mehr praktisch durchgeführt werden konnte.*

Die erhobenen Daten und deren Interpretation werden zurzeit in einem Manuskript mit dem Arbeitstitel *Blended Assessments: Implementation, Feasibility and Student Gain vs. Acceptance* zusammengefasst. Wie dem Titel des Manuskripts zu entnehmen ist, spielt bei dieser Art von *blended assessment* die Compliance der Prüfungsteilnehmer/innen eine sehr viel größere Rolle als bei den mündlichen Prüfungen, denn nur ca. 70 % der Prüfungsteilnehmer/innen zeigten sich nicht gestört von dem zusätzlichen Organisationsaufwand.

Das Klausurprojekt zeigte insgesamt, dass der Material- und Organisationsaufwand erheblich sind und vor einer standardmäßigen Implementation noch weiter verbessert werden müssen. Auch war die juristisch saubere Durchführung der Prüfung an einige Bedingungen geknüpft, die die Prüfungsorganisation aufwändiger gemacht haben. Da sich auch in diesem Teilprojekt viele der Prüflinge subjektiv positiv zu der alternativen Klausurdurchführung geäußert haben, wird für die Zukunft zu überlegen sein, ob ein praktischer Anteil auch mit anderen, weniger aufwändigen, Mitteln in Klausuren integrieren lässt. Wege dorthin werden zurzeit in Kombination mit e-Prüfungen untersucht.

**Fazit:** Die Ergebnisse des Teilprojekts zu den mündlichen Prüfungen sind so überzeugend, dass diese Prüfungsform ab der kommenden Prüfungsperiode nach dem Wintersemester 2018/19 in den Standardbetrieb integriert wird, zumal nun auch in den betroffenen Prüfungsordnungen die Wege dafür bereit sind. Über die Verstetigung des Teilprojekts zu den Klausuren wird erst nach Auswertung aller Ergebnisse entschieden werden. Auf jeden Fall müssen dafür aber auch die organisatorischen Randbedingungen noch einmal überarbeitet werden.