

## Handreichung zur Einführung und Nutzung von E-Assessments und E-Prüfungen

### A. Begriffe

Prüfungen dienen der Feststellung, ob die formulierten Qualifikationsziele erreicht wurden. Sie sind wissens- und kompetenzorientiert sowie in der Regel modulbezogen<sup>1</sup>. Die Fakultäten legen fest, durch welche Prüfung die Module abgeschlossen werden. Die Angemessenheit der Prüfungsformen wird in Akkreditierungsverfahren überprüft.

Die Prüfungsordnungen und Modulhandbücher sehen eine Vielzahl von Formen vor, wie Studierende das Erreichen der Lernziele eines Moduls nachweisen. Wenn hierbei ein Computerprogramm eingesetzt wird, das diesen Nachweis gestaltet, präsentiert, begleitet, speichert, analysiert, bewertet, dokumentiert und archiviert (Aufzählung nach Franke & Handke, in Handke & Schäfer 2012, S.155), dann wird von **E-Assessment** gesprochen. Dieser Begriff umfasst in einem weiten Verständnis alle computergestützten Aktivitäten, „die vor dem Verfahren zur Ermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten von Lernenden (diagnostisch), während des Verfahrens zur Steuerung des Lernprozesses (formativ) und nach Abschluss des Verfahrens zur Leistungsüberprüfung und Leistungsbeurteilung (summativ) eingesetzt werden.“ (ebd.).

Der Oberbegriff „E-Assessments“ schließt somit auch Nachweisformate ein, in denen eine Kontrolle der Bedingung nicht möglich ist, z.B. E-Portfolios oder auch Audience Response Systeme, die eher der Unterstützung einer Selbsteinschätzung des Studierenden dienen.

Die Begriffe „E-Prüfungen“ und „E-Klausuren“ werden im Diskurs häufig synonym verwendet. Gemeinsam ist ihnen, dass die Leistung computerunterstützt unter kontrollierbaren (und kontrollierten) Bedingungen erbracht wird. Im Folgenden soll aber zwischen beiden Begriffen differenziert werden.

Wenn verfügbare Prüfungsformate z.B. die „Prüfung im Antwortwahlverfahren“ (für geschlossene Fragen) oder die „E-Variante“ einer Textklausur (Freitexte) in ihrer Durchführung mit Computern unterstützt werden, dann werden Begriffe wie „**Scan-Klausur**“ oder „**E-Klausur**“ verwendet.

Für eigenständige Formate, die in der Regel noch zu entwickeln sind, wird der Begriff „**E-Prüfung**“ eingeführt.

### B. Formen von E-Assessments

Die technische Durchführung von E-Assessments und E-Prüfungen wird an der Bergischen Universität Wuppertal vom ZIM unterstützt. Diagnostische und formative E-Assessments in Form von Aufgaben und Tests können mit dem bereits an der Universität eingesetzten Learning Management System **Moodle** durchgeführt werden. Außerdem stellt das ZIM mit **Mahara** ein System für E-Portfolios zur Verfügung und ab dem WS 2015/16 mit **ARSnova** ein Audience Response System für formative Assessments und Umfragen in Veranstaltungen.

### C. Formen von E-Prüfungen

Eine elektronische Prüfung („E-Prüfung“) dient dem summativen Modulabschluss. Sie erinnert in ihrer Struktur und Durchführung an schriftliche Prüfungen unter Aufsicht (Klausuren). Allerdings handelt es sich bei genauerer Betrachtung nicht um eine reine Übertragung des analogen Verfahrens auf das digitale Medium Computer.

Die technische Durchführung von E-Assessments und E-Prüfungen wird an der Bergischen Universität Wuppertal vom ZIM unterstützt. Zur Durchführung von E-Prüfungen mit Hilfe einer Prüfungssoftware bereitet das ZIM die Beschaffung der international bewährten Prüfungssoftware **LPLUS** vor.

<sup>1</sup> Regeln für die Akkreditierung von Studiengängen und für die Systemakkreditierung i.d.F. vom 20.02.2013 (<http://www.akkreditierungsrat.de/index.php?id=beschluesse>)

Mit dem System lassen sich grundsätzlich die üblichen, folgenden Aufgaben- und Fragetypen abbilden:

- Freitextaufgaben
- Lückentexte
- Zuordnungsaufgaben
- Beschriftung und Markierung von Bildern/Diagrammen
- Aufgaben im Antwort-Wahl-Verfahren

Der Unterschied gegenüber schriftlichen Prüfungen (Klausuren) zeigt sich u.a. in folgenden weiteren Möglichkeiten:

1. Außer dem Fragentyp Freitext können alle Aufgaben- und Frageformate automatisch ausgewertet werden.
2. Weiterhin können in die Aufgaben unterschiedliche Medien integriert werden, wie Videos, Animationen, Audiodateien, hochauflösende Bilder und Standardsoftwares wie z.B. Excel.
3. Schließlich können nach Abschluss der elektronischen Prüfungen leicht Daten zu Gütekriterien und zur Itemanalyse erzeugt werden. Diese Daten können zur Qualitätsverbesserung einzelner Fragen und der ganzen Klausur eingesetzt werden.

Mit den erweiterten Möglichkeiten von E-Prüfungen können grundsätzlich neue qualifikationsangemessene und kompetenzorientierte Modulabschlussprüfungen konzipiert werden. Prüfungen, in denen die Anwendung einer im jeweiligen Fachgebiet gängigen Software zum Umfang der Qualifikation gehören soll, können nun als E-Prüfung durchgeführt werden (z.B. Nutzung der Datenanalyse mit R oder SPSS). Die Überprüfung einer Qualifikation zur Erstellung oder Programmierung von Software war bislang nur in einer (Haus-) Übung möglich. Nun kann dies als echte Prüfung unter Kontrolle der Leistungsbedingungen durchgeführt werden (z.B. mit JACK, d.h. Programmieraufgaben in JAVA, mit teilautomatischer Auswertung). Denkbar sind aber auch Formate mit umfangreicheren Recherche- und Literaturarbeiten im Bereich der Geisteswissenschaften z.B. in elektronisch bereitgestellten Semesterapparaten.

#### D. Zuständigkeit

Über den Einsatz von E-Assessments zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen, d.h. vor allem für diagnostische und formative Aktivitäten, entscheiden die Lehrenden im Rahmen der Freiheit von Forschung und Lehre.

Die Prüfungsausschüsse tragen die Verantwortung für die Durchführung und Organisation von Prüfungen.

Die Fakultätsräte verabschieden die Prüfungsordnungen und Modulbeschreibungen und geben sowohl den Lehrenden als auch den Prüferinnen und Prüfern den Rahmen für den Einsatz von E-Assessments und E-Prüfungen vor.

#### E. Ordnungsgemäße Durchführung von E-Klausuren

Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass die üblichen Kriterien für Vergleichbarkeit und Barrierefreiheit der Prüfungsbedingungen gewährleistet sind. Dazu gehören auch die aus schriftlichen Prüfungen üblichen Verfahren der Authentifizierung der Kandidatinnen und Kandidaten z.B. durch Ausweiskontrolle sowie der Gestaltung einer Prüfungsumgebung. Ebenso müssen die bewerteten (digitalen) Prüfungsergebnisse aktenkundig gemacht werden, d.h. in einer Form gespeichert und gesichert werden, die es erlaubt, die Fristen für die Aufbewahrung zu erfüllen.

Werden die zu erfassenden Texte länger, kann die sehr unterschiedlich vorhandene Fähigkeit der Studierenden zur maschinellen Texteingabe einen Einfluss auf das Prüfungsergebnis ausüben. Bisher existierende Untersuchungen konstatieren zwar keinen signifikanten Zusammenhang von der maschinellen Schreibleistung zur Prüfungsleistung, allerdings beziehen sich diese Untersuchungen nur auf die Erfassung kurzer Texte,

nicht auf die Erfassung ganzer mehrseitiger „Aufsätze“. Zur Vermeidung juristischer Angriffsflächen sollten in diesem Fall Lösungen gewählt werden, die auch langsamen Maschinenschreibern ausreichend Zeit zur Erfassung ihrer Prüfungstexte geben z.B. durch einen großzügigen Zeitrahmen bei gleichzeitiger Beschränkung des Textumfanges. Es sollte darüber hinaus sichergestellt werden, dass die Studierenden Möglichkeiten haben, sich frühzeitig mit dem Prüfungssystem vertraut zu machen.

#### F. Rechtlicher Rahmen

Über den Einsatz von E-Assessments zur Gestaltung von Lehrveranstaltungen, d.h. vor allem für diagnostische und formative Aktivitäten im obigen Sinne, entscheiden die Lehrenden im Rahmen der Freiheit von Forschung und Lehre.

Summative E-Assessments im Sinne der Erbringung einer (unbenoteten) Studienleistung können von Lehrenden eingesetzt werden, soweit dies durch die Modulbeschreibungen zugelassen wird. Hier genügt der Hinweis „Form und Umfang wird durch die Lehrenden festgelegt“.

Die Modulbeschreibungen können allerdings den Einsatz summativer E-Assessments vorschreiben (analog zu den Vorgaben „Referat, kleine Hausarbeit, ...“). Dann ist die jeweilige Studienleistung durch den Lehrenden entsprechend der Festlegung in der Modulbeschreibung auszugestalten.

Soll in einer Modulabschlussprüfung ein Computerprogramm eingesetzt werden, so ist zu klären, ob es sich um eine E-Prüfung handelt. Grundsätzlich ist der Prüfungsausschuss für die ordnungsgemäße Durchführung von Prüfungen verantwortlich. Daher obliegt es dem Prüfungsausschuss alle Verfahrensfragen zu klären, die sich bei der Anwendung von computergestützten Prüfungen ergeben. Für die Entwicklungs- und Einführungszeit von E-Prüfungen obliegt es dem Prüfungsausschuss festzustellen, ob eine (in der Regel von Lehrenden) vorgesehene Form einer Prüfung nur eine Durchführungsvariante, d.h. eine elektronisch durchgeführte Klausur oder eine am Computer durchgeführte Prüfung im Antwortwahlverhalten, oder ob es sich um die neue Form E-Prüfung handelt. Diese ist dann auf Vorschlag des Prüfungsausschusses durch die Fakultät über die Prüfungsordnungen zu fassen und bereitzustellen. Hierzu muss folgender Paragraph in die Prüfungsordnung eingefügt werden:

#### *„§XX Elektronische Prüfungen (E-Prüfungen)*

- (1) Eine „E-Prüfung“ ist eine Prüfung, deren Erstellung, Durchführung und Auswertung (mit Ausnahme der offenen Fragen) computergestützt erfolgt. Eine „E-Prüfung“ ist zulässig, sofern sie dazu geeignet ist nachzuweisen, dass die Prüfungskandidatin bzw. der Prüfungskandidat die Inhalte und Methoden des Moduls in den wesentlichen Zusammenhängen beherrscht und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anwenden kann; erforderlichenfalls kann sie durch andere Prüfungsformen ergänzt werden.*
- (2) Die „E-Prüfung“ ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführerin oder Protokollführer) durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist eine Niederschrift anzufertigen, in die mindestens die Namen der Protokollführerin oder Protokollführer sowie der Prüfungskandidatinnen und Prüfungskandidaten, Beginn und Ende der Prüfung sowie evtl. besondere Vorkommnisse aufzunehmen sind. Es muss sichergestellt werden, dass die elektronischen Daten eindeutig und dauerhaft den Kandidatinnen und Kandidaten zugeordnet werden können. Den Kandidatinnen und Kandidaten ist gemäß den Bestimmungen des § ... die Möglichkeit der Einsichtnahme in die computergestützte Prüfung sowie in das von ihnen erzielte Ergebnis zu gewähren. Die Aufgabenstellung einschließlich der Musterlösung, das Bewertungsschema, die einzelnen Prüfungsergebnisse sowie die Niederschrift sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu archivieren.*
- (3) Den Studierenden ist vor der Prüfung Gelegenheit zu geben, sich mit den Prüfungsbedingungen und dem Prüfungssystem vertraut zu machen.“*

## G. Organisatorische Unterstützung des ZIM

Das ZIM ist an der Bergischen Universität Wuppertal der Ansprechpartner, fachspezifische Software in eine digitale Prüfungsumgebung einzubinden und somit ein E-Assessment oder eine E-Prüfung zu realisieren. Das ZIM unterstützt daher die Durchführung von E-Assessments und E-Prüfungen durch folgende Dienstleistungen:

- **Prüfungsräume** mit Computerarbeitsplätzen: Zur Durchführung von E-Assessments bietet das ZIM derzeit die IT-Schulungsräume P.09.15 (9 Plätze), P.09.13 (23 Plätze) und T.09.20/23 (33 Plätze) an. Weiterhin wird an der Ausstattung des Präsentationsraumes T.09.01 mit 52 Computerarbeitsplätzen gearbeitet, die eigens in den Prüfungsphasen aufgebaut werden. Diese Plätze sollen ab Anfang 2016 zur Verfügung stehen. Somit ständen dann, nach Abzug von Ersatzplätzen, in den beiden benachbarten T-Räumen 80 Computerarbeitsplätze zur Verfügung. Sollte das Projekt *E-Prüfungen* gut angenommen werden, ist ab 2017 der Aufbau eines Testcenters mit 120 Computerarbeitsplätzen geplant.
- **Sichere Prüfungsumgebung:** Das ZIM stellt eine ausfallsichere, nicht manipulierbare Prüfungsumgebung in der nur die von Ihnen gewünschten digitalen Ressourcen für die Studierenden verfügbar sind zur Verfügung. Dies wird erreicht durch Datenbankreplikation, Beschränkungen im Netzwerk und im Personenkreis für den Serverzugriff, interne Sicherheitsmechanismen von LPLUS sowie durch den Safe Browser auf den von den Studierenden verwendeten Computerarbeitsplätzen des ZIM.
- **Rundumbetreuung** bei der ersten E-Prüfung: Das ZIM begleitet Prüferinnen und Prüfer Schritt für Schritt vom ersten Gespräch zur Auslotung der Möglichkeiten von E-Prüfungen bis zur fertig bewerteten und archivierten Prüfungsleistung.
- **Didaktische Beratung:** Das ZIM berät ausführlich über die Gestaltungsmöglichkeiten von E-Prüfungen.
- **Softwareschulungen:** Für einen möglichst leichten Einstieg in die Erstellung von Fragen und E-Prüfungen in LPLUS bietet das ZIM ausführliche Schulungen an.
- **Aufsichtsschulungen:** Damit alle Fachaufsichten am Prüfungstag den Ablauf einer E-Prüfung genau kennen, bieten das ZIM auch für diese Schulungen an.
- **Probeklausuren:** Um unnötigen Stress am Prüfungstag und Bedenken bei Studierenden zu vermeiden, bietet das ZIM für diese eine Probeprüfung an, bei denen sie die Systeme kennen lernen können und etwaige Fragen beantwortet bekommen.

## H. Ansprechpartner

### ZIM

Herr Alain Michel Keller

E-Mail: [alain.keller@uni-wuppertal.de](mailto:alain.keller@uni-wuppertal.de)

Tel.: +49 (202) 439 3308

### Dezernat 6.1

Herr Rainer Stephan

E-Mail: [stephan@uni-wuppertal.de](mailto:stephan@uni-wuppertal.de)

Tel.: +49 (202) 439 2212