

# Empfehlung zur Durchführung von E-Prüfungen an der Hochschule Hannover

---

## 1 Vorwort

Die allgemeine Prüfungsordnung der Hochschule Hannover (HsH) erlaubt die Durchführung von Klausuren in rechnergestützter Form (sogenannte E-Prüfungen). Diese Leitlinie gibt PrüferInnen Hinweise zu den bei Durchführung von E-Prüfungen an der Hochschule Hannover einzuhaltenden rechtlichen und technisch/organisatorischen Rahmenbedingungen.

## 2 Begriffe

- E-Prüfung: An einem Computer durchgeführte elektronische Prüfung
- E-Klausurvorlage: Elektronische Fassung der Klausurvorlage mit allen Fragen
- E-Klausur: Alle vom Prüfling gegebenen Antworten. Wird von der Prüferin/dem Prüfer um Korrektur- und Bewertungsinformationen ergänzt
- Klausur-ID: Eineindeutig einem Prüfling zuordenbare ID einer E-Klausur
- Prüfungssystem: Softwaresystem zur Erstellung, Durchführung und Auswertung einer elektronischen Prüfung
- Log-Funktionalität: Fähigkeit des Prüfungssystems, Interaktionen des Prüflings mit dem Prüfungssystem aufzuzeichnen
- Log-File: Aufzeichnung der Interaktionen des Prüflings mit dem Prüfungssystem während der E-Prüfung durch das Prüfungssystem in Form einer Datei
- Endgerät: Computer, an dem der Prüfling die Prüfung durchführt
- Server: Computer, auf dem das Prüfungssystem installiert ist
- Ersatzsystem: Abh. vom Kontext Ersatz-Endgerät oder Ersatz-Server
- Technische Infrastruktur: Gesamtheit der im Rahmen einer E-Prüfung benötigten technischen Systemkomponenten (Server, Endgeräte, Netzwerktechnik, Prüfungssystem, etc.)
- Benutzerkonto: Betriebssystem-Benutzerkonto des Prüflings an der HsH

## 3 Technische Rahmenbedingungen

1. E-Prüfungen werden in Räumen und mit technischer Infrastruktur der Hochschule Hannover durchgeführt, studentische Geräte kommen nicht zum Einsatz. Räume oder Teile der technischen Infrastruktur können auch angemietet werden, wenn deren Eignung für die Durchführung einer E-Prüfung gemäß dieser Leitlinie sichergestellt ist. Die hochschulexterne Durchführung einer E-Prüfung durch einen Dienstleister ist nach den derzeit an der Hochschule Hannover geltenden Bestimmungen nicht möglich.
2. Es ist sicherzustellen, dass die Teilnahme an der Prüfung nur an den dafür vorgesehenen Endgeräten möglich ist.
3. Die Verbindung vom Endgerät zum Prüfungssystem muss über eine abhörsichere, verschlüsselte Verbindung hergestellt werden.
4. Die E-Prüfung muss in einer geschützten Umgebung stattfinden, in der für die zu prüfenden Personen lediglich ein Login/Logout-Vorgang sowie die Einsichtnahme und Beantwortung der Prüfungsfragen und die Einsichtnahme begleitenden Materials möglich ist.

5. Der Prüfling sollte die Reihenfolge der Beantwortung der Fragen in der Regel frei wählen und auch zurückspringen dürfen. Dies gilt nicht für Key-Feature- bzw. vergleichbare Fragen, in denen basierend auf einer dem Prüfling mitgeteilten Teillösung weitere Fragen gestellt werden.
6. E-Mail, Chat- sowie sonstige Nachrichtensysteme sind sowohl im Betriebssystem als auch im Prüfungssystem zu deaktivieren, soweit dies technisch möglich ist. Mindestens muss durch Überwachungsmaßnahmen sichergestellt werden, dass diese Systemkomponenten nicht verwendet werden. Ebenso ist der Zugriff auf nicht für die Durchführung der E-Prüfung benötigte Netzwerkressourcen und Laufwerke (z. B. USB-/Firewire-/Thunderbolt-Geräte, Festplatten, Optische Datenträger, Disketten) zu unterbinden. Für die Bearbeitung der Prüfung nicht notwendige Anwendungen sollten deaktiviert werden. Empfohlen wird ein in seinen Rechten entsprechend eingeschränktes Benutzerprofil „Prüfling“ auf Betriebssystemebene, das von allen Prüflingen gleichermaßen genutzt wird<sup>1</sup>. Die Authentifizierung des Prüflings sollte dann mittels eines zweiten Logins im Prüfungssystem erfolgen.
7. Die Chancengleichheit aller Prüflinge ist zu gewährleisten durch homogene Ausstattung der Prüfungsumgebung insbesondere im Hinblick auf die Endgeräte. Im Falle personenbezogener Beeinträchtigung (z.B. Seh- oder Hörbehinderung) eines Prüflings sind diese durch geeignete technische Maßnahmen auszugleichen und ggf. gesonderte Zeiten zuzugestehen.
8. Das Prüfungssystem sollte zur Nachvollziehbarkeit von Täuschungsversuchen und der Eingabehistorie über Log-Funktionalität verfügen und folgende Aktivitäten in Form von Log-Daten aufzeichnen:
  - Login/Logout-Zeitpunkt(e) des Prüflings in Bezug auf das Prüfungssystem mit Kennung des Prüflings und Identifikation des benutzten Endgeräts
  - Eingaben des Prüflings mit Zeitpunkt
9. Das Prüfungssystem muss abgeschlossene Antworten des Prüflings so speichern, dass sie bei einem Systemabsturz des Endgeräts nicht verloren gehen und die E-Prüfung an einem Ersatzsystem oder nach einem neuen Login-Vorgang an derselben Stelle fortgeführt werden kann.
10. Die Ausfall- und Datensicherheit des Servers ist sicherzustellen durch geeignete technische Maßnahmen (USV, doppelte Netzteile, RAID-Systeme). Zu empfehlen ist ein redundantes Serversystem mit zwei voneinander unabhängig lauffähigen Serversystemen.
11. Abhängig von der Teilnehmerzahl sind Ersatz-Endgeräte vorzusehen: Empfohlen wird 5% der eingesetzten Endgeräte hierfür bereit zu halten, mindestens aber zwei Endgeräte.

## 4 Organisatorische Rahmenbedingungen

1. Es ist sicherzustellen, dass während der E-Prüfung technisch qualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung stehen, die bei technischen Problemen das Prüfungssystem oder die Endgeräte betreffend zeitnah eingreifen können.
2. Eine E-Prüfung kann auch verteilt auf verschiedene Räume stattfinden. Aufgrund des Gleichbehandlungsgrundsatzes muss die technische Ausstattung und Leistungsfähigkeit der verwendeten Endgeräte vergleichbar sein.
3. Bei nebeneinander stehenden Endgeräten, die potenziell von anderen Prüflingen eingesehen werden können, ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass nicht abgeschrieben wird. Geeignete Hilfsmittel sind Trennwände und/oder eine Randomisierung der Aufgabenreihenfolge und Antwortoptionen sowie ggf. der Aufgabenparameter.

---

<sup>1</sup> Das E-Learning Center der HsH (ELC) bietet auf Anfrage Hilfestellung bei der Einrichtung eines solchen Benutzerprofils.

## 5 Ablauf einer E-Prüfung

### 5.1 Vorbereitung einer E-Prüfung

1. Die Einsatzfähigkeit aller beteiligten Rechnerkomponenten (Server und Endgeräte, Eingabegeräte, Zugang zum Prüfungssystem) und der Ersatzsysteme ist zu überprüfen.
2. Nach Eingabe der Fragen in das elektronische Prüfungssystem sollte ein Testdurchlauf aller Fragen durchgeführt werden mit einem Benutzerkonto, das über dieselben Rechte verfügt, wie das Benutzerkonto der Prüflinge.
3. Die benötigten Druckmaterialien sind vorzubereiten, d.h. neben den üblichen Erklärungen des Prüflings zur Prüfungsfähigkeit mindestens eine vom Prüfling zu unterschreibende Erklärung zur E-Klausur, die den Prüfling mit der ID seiner E-Klausur in Verbindung bringt (s. Vorlage im Anhang).

### 5.2 Während einer E-Prüfung

1. Wird die Prüfung aufgrund begrenzter Rechnerkapazitäten in mehrere Gruppen hintereinander ausgeführt ist sicherzustellen, dass vor, während und nach dem Gruppenwechsel eine Kommunikation der Prüfungsteilnehmer über die Prüfungsaufgaben ausgeschlossen ist. Wird mit mehr als zwei Gruppen hintereinander geplant, ist die Klausur unter Sicherstellung eines vergleichbaren Schwierigkeitsgrades zu individualisieren.
2. Authentifizierung:
  - Das Login in das Prüfungssystem ist so zu gestalten, dass der Prüfling während der E-Prüfung eindeutig der bearbeiteten E-Klausur zugeordnet werden kann. Geeignet ist die Anzeige einer eindeutig dem Prüfling zuordenbare ID für die E-Klausur in Verbindung mit der Anzeige des Login-Namens des Benutzerkontos des Prüflings. Alternativ zum Login über das Benutzerkonto des Prüflings kann ein Login mit der Matrikelnummer oder nach TAN-Verfahren verwendet werden.
  - Bei jeder E-Prüfung hat der Prüfling eine namentliche Erklärung zur Teilnahme an der Prüfung zu unterschreiben, die ihn mit der ID seiner E-Klausur in Beziehung setzt. Diese Erklärung ist später mit dem Prüfungsergebnis zu archivieren.
  - Hat sich der Prüfling eingeloggt, ist mittels Studentenausweis und/oder Personalausweis die Übereinstimmung des Prüflings mit dem Unterzeichner der Erklärung zur Klausur sowie mit dem Benutzer des Prüfungssystems zu überprüfen. Auch die Korrektheit der auf der vorgenannten Erklärung dokumentierten Klausur-ID ist zu überprüfen. Die Durchführung der Überprüfung ist geeignet zu dokumentieren.
3. Bewertung und Ergebnismitteilung: Die Note darf erst mitgeteilt werden, wenn die Prüfungsergebnisse vom Prüfungsverantwortlichen durchgesehen wurden und eine endgültige Benotung durch die Prüferin/den Prüfer erfolgt ist. Eine automatisierte Benotung ohne Kontrolle durch die Prüferin/den Prüfer ist generell nicht zulässig.
4. Wird über technische Mittel des Prüfungssystems die Bearbeitungszeit begrenzt, ist sicherzustellen, dass die Aufsichtsperson bei etwaigen Systemproblemen einzelner Prüflinge diesen Zusatzzeit im Umfang der Ausfallzeit gewähren kann. Ist dies nicht möglich, muss auf eine technisch kontrollierte Zeitbeschränkung verzichtet werden.
5. Unter einer Störung im Prüfungsablauf ist beispielsweise ein längerfristiger Systemausfall, Lärmbelästigung, oder unerwartete Ereignisse wie ein Feueralarm zu verstehen. Bei Störungen im Prüfungsablauf wird folgendes Verfahren angewendet:
  - Art, Zeitpunkt und Dauer der Störung werden im Prüfungsprotokoll vermerkt.
  - Beeinträchtigt eine Störung die Durchführung der Prüfung über einen Zeitraum länger als 25% des angesetzten Gesamtzeitraums, ist den betroffenen Prüflingen anzubieten, die Prüfung an einem anderen Datum zu wiederholen. Der abgebrochene Versuch gilt dabei als nicht durchgeführt. Bei Störungsdauern kürzer als 25% des angesetzten Gesamtzeitraums ist die Bearbeitungszeit entsprechend zu verlängern. Ausgeschlossen ist hier die mutwillige Herbeiführung einer Funktionsunfähigkeit des Endgerätes durch den Prüfling.

-----NOCH NICHT VERABSCHIEDETE ENTWURFSFASSUNG-----

- Fällt ein einzelnes Endgerät aus, ist dem Prüfling Zugang zu einem Ersatzgerät zu ermöglichen. Weiterhin muss dem betroffenen Prüfling zusätzliche Bearbeitungszeit im Umfang der Wechselzeit eingeräumt werden.

### 5.3 Nach einer E-Prüfung

1. Ist eine redundante Sicherung der E-Klausuren nicht durch das Prüfungssystem selbst gegeben, sind die E-Klausuren direkt nach Durchführung der Klausur auf einem geeigneten Backup-Medium zu sichern.
2. Etwaige Freitextaufgaben sind zu korrigieren, so dass zu allen Aufgaben Punkte vergeben worden sind. Eine vollautomatische Bewertung frei eingegebener Texte (hierunter fallen auch Lückentexte) ist nicht zulässig, die Eingaben sind vom Prüfer auf Korrektheit zu prüfen und die automatisiert vergebenen Bewertungen ggf. zu korrigieren.
3. Weiterhin sollten alle Fragen z.B. unter Zuhilfenahme der üblichen statistischen Parameter wie Trennschärfe und Schwierigkeitsgrad überprüft werden in Bezug auf fehlerhafte Aufgabenstellung. Sollte sich eine Aufgabenstellung im Nachhinein als fehlerhaft herausstellen, ist die Aufgabe von der Bewertung auszunehmen (Eliminierungsgebot) und eine Neubewertung durchzuführen. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Eliminierung der betreffenden Aufgabe nicht zum Nachteil des Prüflings auswirkt.
4. Die endgültige Bestehensgrenze ist festzulegen, wonach die Noten vergeben und an die Studierenden kommuniziert werden. Für die Festlegung der Bestehensgrenzen bei Klausuren nach Antwort-Wahl-Verfahren (insb. reine MC-Klausuren) ist die entsprechende Leitlinie der HsH anzuwenden.
5. Archivierung:
  - Papierklausuren sind an der Hochschule Hannover ein Jahr aufzubewahren beginnend mit Ablauf des Kalenderjahres, in dem der Studierenden bzw. dem Studierenden das endgültige Ergebnis der jeweiligen Prüfung mitgeteilt worden ist<sup>2</sup>. Dies gilt nicht, wenn gegen eine Prüfungsentscheidung Widerspruch erhoben wurde und das Rechtsmittelverfahren noch nicht abgeschlossen wurde. Eine elektronische Archivierung der E-Klausuren ist zulässig, wenn die entsprechenden technischen Voraussetzungen gewährleistet sind. E-Klausuren inklusive Korrekturen von Freitextaufgaben können beispielsweise als PDF/A-Dateien auf einem geeigneten Archivierungsmedium archiviert werden.
  - Eine rechnergestützte Archivierung sollte ebenfalls vorgenommen werden für
    - o die E-Klausuren inklusive der Korrekturen von Freitextaufgaben in Form der Rohdaten der Prüfungssoftware,
    - o das Benotungsschema der Klausur,
    - o die Log-Files des Prüfungssystems (s.u.).

Werden die E-Klausuren in Form der Rohdaten der Prüfungssoftware archiviert, sollte zudem die jeweils verwendete Softwareversion des Prüfungssystems archiviert werden. Die Prüfungsdaten sind zu löschen, wenn die Archivierungspflicht der archivierten Papierklausur erlischt.

---

<sup>2</sup> Leitlinie über Aufbewahrungsfristen für Prüfungsunterlagen von Diplom-, Bachelor- und Master-Prüfungen an der Fachhochschule Hannover ab dem Sommersemester 2010, Verkündungsblatt der FHH Nr. 4/2010 vom 18.5.2010

**FACHPRÜFUNG**  
**im Wintersemester 2011/12**

Modul: Grundlagen der E-Prüfungen (BEP-101)  
Prüfungsanforderung: E-Prüfungen (BEP-101-01)  
Prüfer: Prof. Dr. Peter Test (3174)

**Note:** .....  
(Unterschrift: P. Test)

Name, Vorname: .....

Matrikel-Nummer/Klausur-ID: ...../.....

Studiengang: Bachelor E-Learning  
(Hauptprüfung)

Prüfungsart: Klausur 2stündig

Tag der Prüfung/Abgabetermin: 01.10.2013.

Beginn/Ende der Bearbeitungszeit: 10:00 Uhr bis 12:00 Uhr

Mir ist bekannt,

- dass Täuschungsversuche sowie die Benutzung unerlaubter Hilfsmittel gemäß Prüfungsordnung die Bewertung „nicht ausreichend“ nach sich ziehen (im Falle der letztmaligen Wiederholung entfällt dann der Anspruch auf die mündliche Ergänzungsprüfung),
- dass bei einem Verstoß gegen die Ordnung der Prüfung der Ausschluss von der Fortsetzung der Prüfungsleistung mit der Bewertung „nicht ausreichend“ erfolgen kann.

Ich bin im laufenden Semester an der HsH immatrikuliert und nicht beurlaubt (ausgenommen Pflichtanmeldung). Ich erkläre mich ausdrücklich für prüfungsfähig.

Hannover, den 01.10.13

.....  
(Unterschrift)

Das umrandete Feld ist von der/dem Studierenden auszufüllen!

Für die Bewertung der Prüfungsleistung sind folgende Noten zu verwenden:

1,0; 1,3	= sehr gut =	eine besonders hervorragende Leistung;
1,7; 2,0; 2,3	= gut =	eine erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegende Leistung,
2,7; 3,0; 3,3	= befriedigend =	eine Leistung, die in jeder Hinsicht durchschnittlichen Anforderungen entspricht,
3,7; 4,0	= ausreichend =	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel den Mindestanforderungen entspricht,
5	= nicht ausreichend =	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt