



Projekt FU E-Examinations

E-Prüfungen am eigenen Notebook an der FU Berlin

Prof. Dr. Nicolas Apostolopoulos
Alexander Schulz
Freie Universität Berlin, CeDiS

Gliederung

- **Background**
- FU E-Examinations
- Beispiele
- Lehrendenbefragung
- Fazit und Ausblick
- Weiterführende Informationen

Background

Warum computergestützte Prüfungen?

Perspektive der Universität

- Modernisierung der Lehre
 - E-Learning wird mit E-Examinations ganzheitliches Konzept
 - Einbinden von Medien in Prüfungssituationen
 - Eigengesteuertes Lernen soll sich in Prüfungssituation wieder finden
- Anforderungen des Bologna-Prozesses
 - Modularisierung der Lehre
 - Massiv erhöhtes Prüfungsaufkommen
 - Entwicklung organisatorischer IT-Infrastruktur und Steuerung („Change Management“)



Background

Warum computergestützte Prüfungen?

Perspektive der Studierenden

- Prüfungsergebnisse schneller verfügbar
- Self-Assessments werden möglich
- Qualitätssicherung der Prüfungsinhalte

Perspektive der Dozenten

- Bologna-Prozess bedingt erhöhtes Prüfungsaufkommen
- Aufgabenpools (Wiederverwendbarkeit für Self-Assessments)
- Zeitersparnis
 - Durch (teil-) automatisierte Auswertungen
 - Nicht-Lesbarkeit von Handschriften entfällt
- Qualitätskontrolle der Prüfung
- E-Learning wird mit E-Examinations ganzheitlich
 - Gleiche E-Learning Instrumente in der Prüfung wie während des Semesters



Background

Vorurteile gegen computergestützte Prüfungen

Perspektive der Dozenten

- Abhängigkeit von der Technik
- Potentieller Qualitätsverlust
- Höherer Aufwand
- Rechtliche Unsicherheit
- Neue Betrugsmöglichkeiten
- Verschulung der Universitätsausbildung:
 - E-Examinations entsprechen MC Prüfungen
 - E-Examinations prüfen nur Faktenwissen



Perspektive der Studierenden

- Versagen der Technik
- Potentieller Qualitätsverlust
- Verschulung des Studiums und der Prüfungen
- Bedienungsschwierigkeiten, Umgang mit Technik



Background

Von konventioneller Lehre zu Blended Learning

2001 - 2003

- BMBF Projekt „Neue Statistik“
- Kooperation von 13 Instituten an 10 Hochschulen
- multimediale und theoretische Aufbereitung der Statistik Grundausbildung
- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
- Multimediales „Gesamtcurriculum Neue Statistik“
- „Statistiklabor“ (Medida Prix 2003)
- Statistiklehre am FB WiWiss der FU Berlin umgestellt



Background

Verankerung von Blended Learning am FB WiWiss

2003 - 2005

- Einsatz des zentralen LMS Blackboard
- Einsatz des Gesamtcurriculums „Neue Statistik“
- Einsatz des Statistiklabors



2006 ff

- Prototypische Open Book Klausuren computergestützt
 - Universitäre PC Pools
 - Laptops der Studierenden
- Statistiklabor als **Prüfungswerkzeug**



Gliederung

- Background
- **FU E-Examinations**
- Beispiele
- Lehrendenbefragung
- Fazit und Ausblick
- Weiterführende Informationen

FU E-Examinations

Rahmendaten und Ziele

Rahmendaten

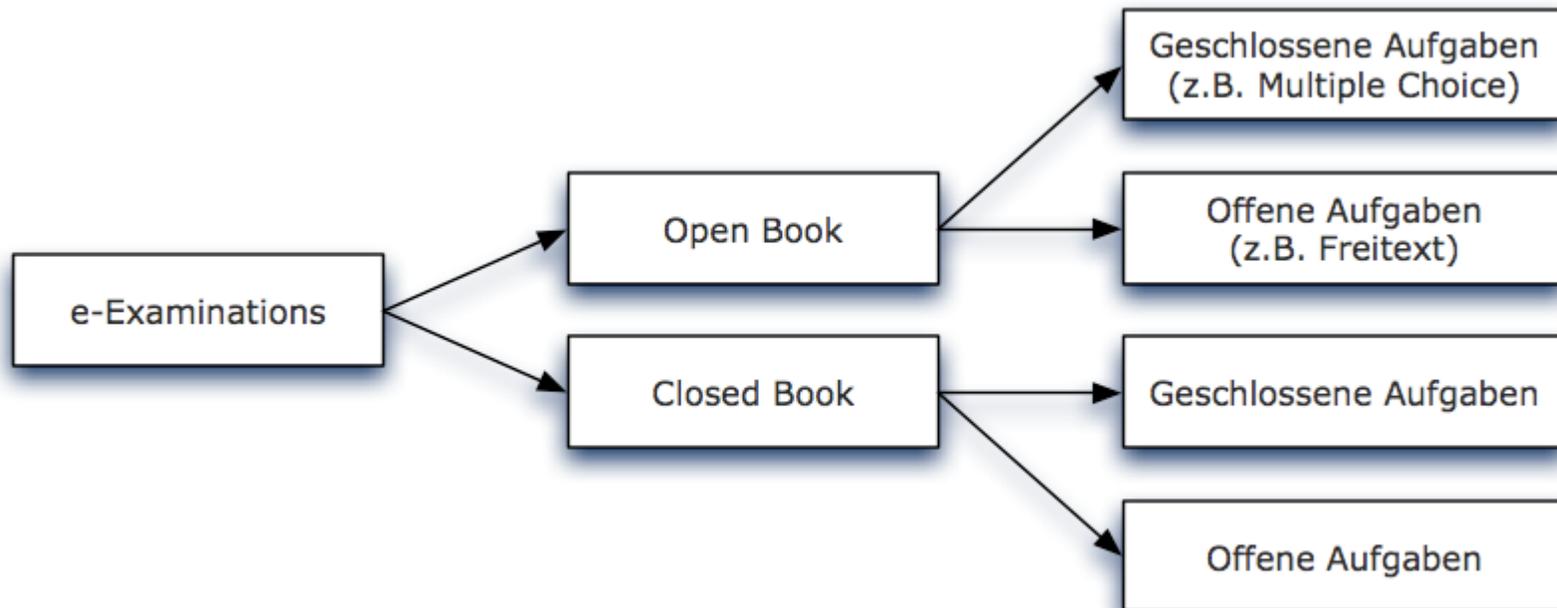
- Seit Januar 2007 Projekt zur Institutionalisierung
- Gemeinschaftsprojekt von IT Einheiten der FU Berlin
- Koordination durch CeDiS

e-exam

Ziele

- Abhilfe für erhöhtes Prüfungsaufkommen
- E-Learning Technologien in Prüfungssituation bereitstellen
- Nutzbar machen studentischer Notebooks

Übersicht computergestützter Prüfungsformen



FU E-Examinations

Übersicht computergestützter Aufgabenformate



Geschlossene Aufgabenformate	Offene Aufgabenformate
<ul style="list-style-type: none"> - Ja / Nein - Multiple Choice - Wahr / Falsch - Zuordnungen - Lückentexte 	<ul style="list-style-type: none"> - Multimedia Aufgaben (z.B. Audio / Video) - Offene Fragen - Komplexe Texte - Verwendung von Drittsoftware
<p>automatisiert auswertbar</p>	<p>teilautomatisiert oder manuell auswertbar</p>

FU E-Examinations

Services im Rahmen des Projektes



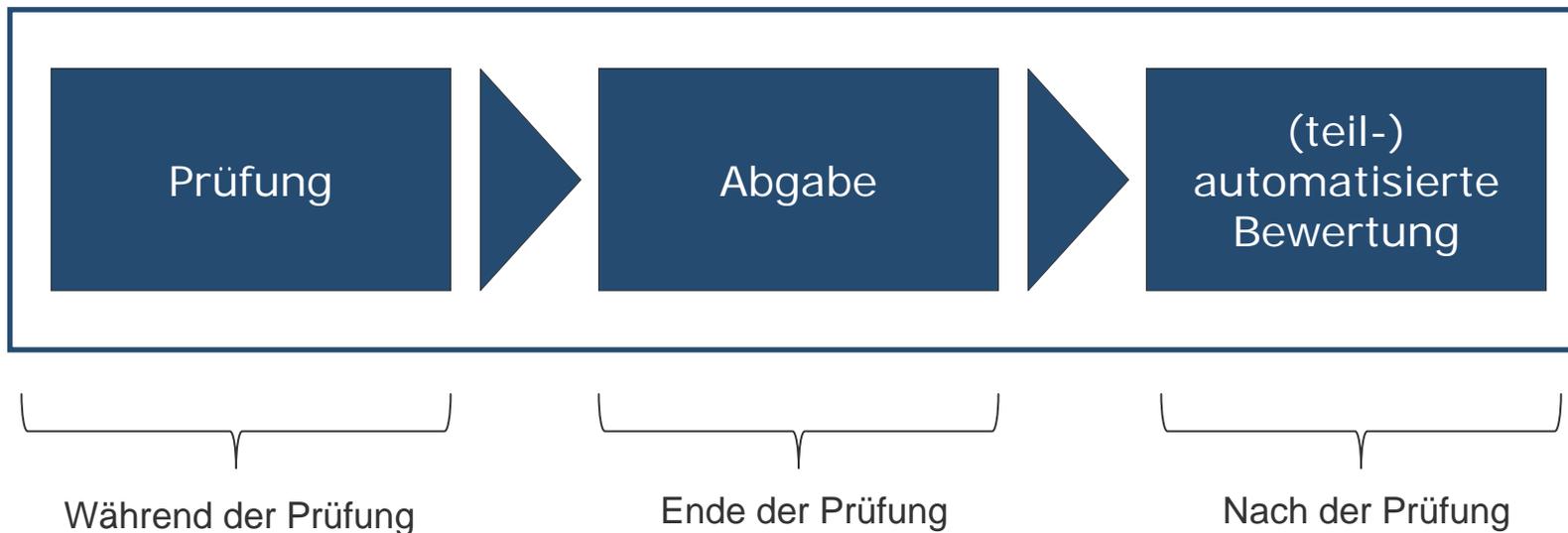


FU E-Examinations

Konzeption E-Examinations



Integrierte Online-Prüfungssoftware



FU E-Examinations

Technik: Auswahl an serverbasierten Prüfungsplattformen (1)

Plattform	Anmerkungen
Blackboard	LMS enthält einfaches Prüfungsmodul
Respondus (Lockdown)	Erweiterung für Blackboard
Questionmark Perception	Outlook orientierte Oberfläche
CodiPlan	System mit tastaturlosen Pocket-PCs
LPlus Testmaker	Seit 1987 tätig mit computergestützten Prüfungen



FU E-Examinations

Technik: Auswahl an serverbasierten Prüfungsplattformen (2)

Auswahlkriterien	Wichtigkeit
Technische Stabilität	+ + + + +
Rechtssicherheit	+ + + + +
Breites Einsatzspektrum	+ + + + +
Support	+ + + + +
Windows, Mac OS und Linux	+ + + + +
Intuitive Bedienung	+ + + + +
Schnittstellen	+ + + + +

FU E-Examinations

Technik: Auswahl an serverbasierten Prüfungsplattformen (3)

Beispiel LPLUS	Einstufung	Anmerkungen
Technische Stabilität	+ + + + +	alle 60s speichern der Daten
Rechtssicherheit	+ + + + +	Seit 1987 Pilotenprüfungen
Breites Einsatzspektrum	+ + + + +	Viele Konfigurationsmöglichkeiten
Support	+ + + + +	Gute Erfahrungen
Windows, Mac OS und Linux	+ + + + +	Mac OS in Vorbereitung
Intuitive Bedienung	+ + + + +	Editor erfordert Einweisung*
Schnittstellen	+ + + + +	PDF, CSV, Word, (QTI in Vorb.)



* Editor wird derzeit migriert in Web-Oberfläche

FU E-Examinations

Technik: Einsatz studentischer Notebooks (1)

Allgemeines

- Aus Sicht der Universität: Fremdhardware
 - Viele unterschiedliche Hersteller von Notebooks
 - Unterschiedliche Zulieferer im unteren Preissegment
- Hohe Heterogenität
- Kommunikationsmodule heutiger Notebooks:
 - Ethernet
 - WLAN
 - GSM/UMTS
 - Bluetooth
- Kernfragen:
- Kompatibilität zur universitären Infrastruktur?
 - Sicherheit vor technischen Betrugsversuchen?



FU E-Examinations

Technik: Einsatz studentischer Notebooks (2)

Kompatibilität

- Welche Bedingungen müssen Notebooks erfüllen?
 - Betriebssystem
 - Software Firewalls
 - Netzwerkeinstellungen (DHCP etc.)
 - Prüfungssoftware
- Weg A: Geräteprüfung /-konfiguration durch Supportteam
 - Personalkosten für Supportteam?
- Weg B: Kompatibilitätsprüfung durch Tools
 - Tools müssen erst entwickelt werden
- Praxis an der Freien Universität
 - Einstieg mit Weg A
 - geringe Reichweite, da erhöhter Personalaufwand
 - Vorbereitung von Weg B

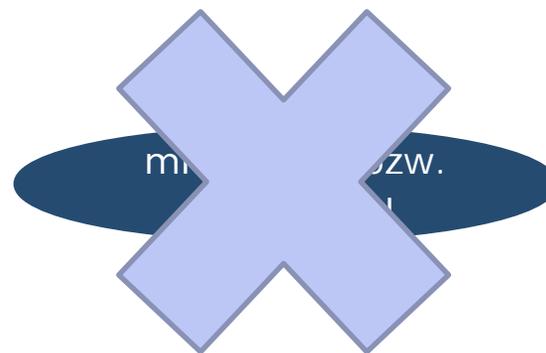
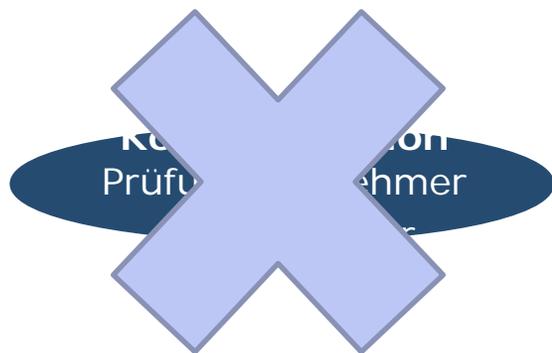


FU E-Examinations

Technik: Einsatz studentischer Notebooks (3)

Sicherheit und Kontrolle

- Unterbinden *technischer* Betrugsversuche =
- Unterbinden technischer Kommunikationswege
- Varianten:
 - Kommunikation der Prüfungsteilnehmer untereinander
 - Kommunikation mit Dritten außerhalb bzw. Zugang zur Informationsressourcen im Internet



FU E-Examinations

Technik: Einsatz studentischer Notebooks (4)

Sicherheit und Kontrolle

- Kontrolle der Netzwerkhardware
 - Netzwerkfilter: Deaktivieren von google.de etc.
 - WLAN: Uni-Hotspots abschaltbar, Ad-Hoc Netze?
 - Bluetooth: Ad-Hoc Netze?
 - UMTS/GSM: Hardware zur Überwachung erforderlich

→ Open Book Klausuren

- Kontrolle über Notebook übernehmen
 - Blockieren der lokalen Ressourcen und lokalen Programme
 - Notebook während der Prüfung im Sandboxmodus

→ Closed Book Klausuren



FU E-Examinations

Technik: Einsatz studentischer Notebooks (5)

Prüfungssoftware

- Schnittstellen zur bestehenden Infrastruktur erforderlich
 - Learning Management System Blackboard
 - Campus Management System
- Prüfungssoftware muss aus zwei Teilen bestehen:
 - Serversoftware
 - Clientsoftware: Sandboxmodus
- Frage der Identitätsprüfung?
 - Wer nimmt an der Prüfung teil?
 - Passworte dürfen nur einmal funktionsfähig sein (OTP)
- Übertragung zum Server gesichert (verschlüsselt)
- Permanente Speicherung aller Eingaben auf Server
 - Falls lokaler PC/Notebook crasht, Stromausfall etc.



FU E-Examinations

Technik: Stand der Infrastruktur an der FU Berlin (1)

Software

- LPlus Prüfungsplattform (in Evaluation)
- Abgabesoftware für Windows und Mac
- Notebook Kompatibilitätsprüfungsprogramm
- Informationsplattform:
<http://www.e-examinations.fu-berlin.de>

Hardware

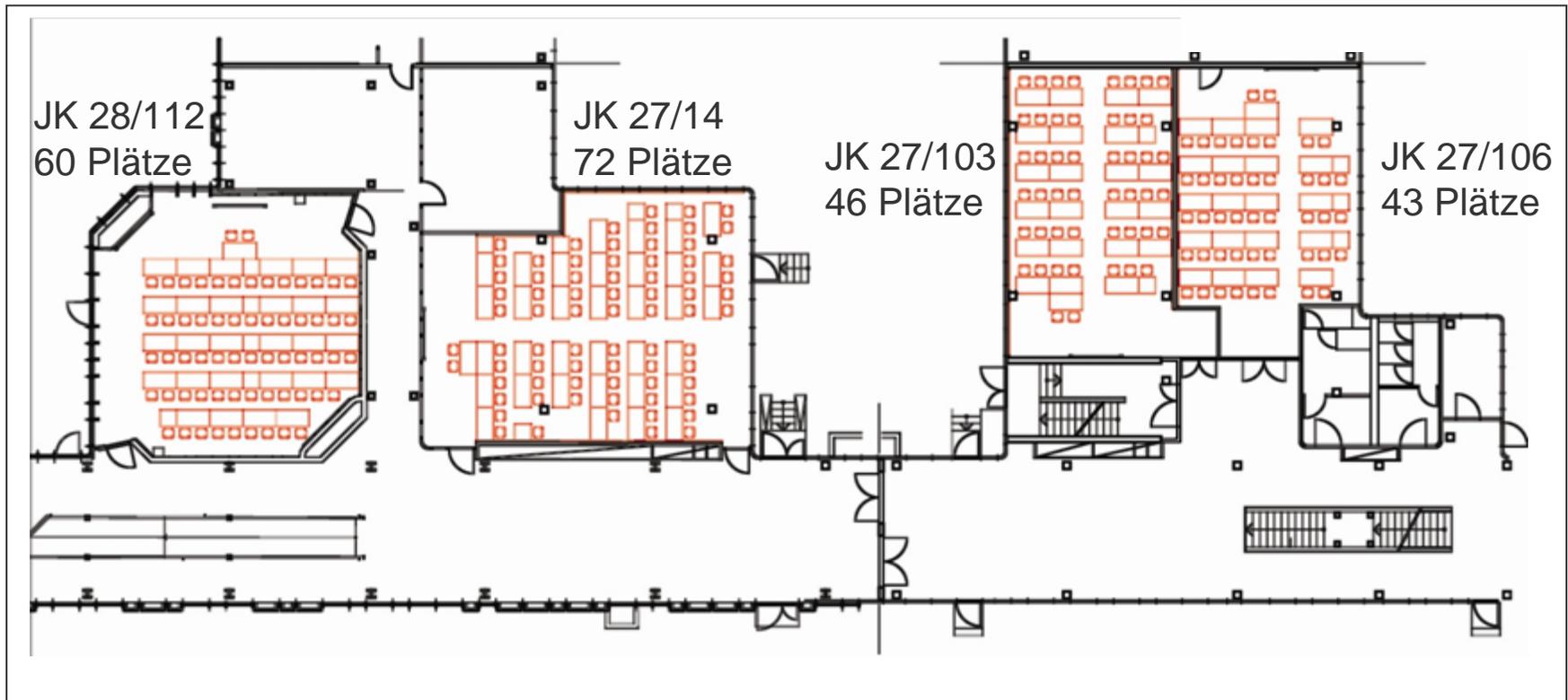
- 4 Prüfungsräume für Notebooks (221 Plätze)
 - Integr. Netz- und Strom-Infrastruktur
- 3 Schulungsräume der ZEDAT (70 Plätze)
 - Vollausgestattet mit PCs
- PC Pool Ressourcen der Fachbereiche



FU E-Examinations

Technik: Stand der Infrastruktur an der FU Berlin (2)

e-exam



FU E-Examinations

Technik: Stand der Infrastruktur an der FU Berlin (3)

Zusammenarbeit mit Dell und Apple

- Exklusive Webshops für Studierende der Freien Universität
- vergünstigte Angebote
- Zugang aus dem universitären Intranet



Spezielle Services der ZEDAT

- Testnotebooks von Dell und Apple im Benutzerservice
- Beratung für Apple und Dell Anwender
 - Netzwerkeinstellungen
 - keine Kaufberatung

FU E-Examinations

Technik: Using Student's Notebooks in a Nutshell

Vorteile

- Theoretisch hohe Einsatzflexibilität
- Studierende sind an ihr Gerät gewöhnt
- Geringe Hardwarekosten für die Universität
- Weniger PC Pools erforderlich
- Räume auch für nicht computergestützten Seminarbetrieb nutzbar

Nachteile

- Heterogenität der Notebookhardware
- Kompatibilität mit Universitätsnetzwerk erfordert Support
- Kompatibilitätstools müssen entwickelt werden
- Gewährleisten der technischen Sicherheit
- Notebookverbreitung an FU Berlin bei 55% (Stand 2006)



Gliederung

- Background
- FU E-Examinations
- **Beispiele**
- Lehrendenbefragung
- Fazit und Ausblick
- Weiterführende Informationen

Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Eckdaten

Allgemein

- Prüfungstermin: 22.07.2008
- Ort: PC Pools und Prüfungsräume
- Prüfer: Prof. Rendtel / Dr. Ghosh
- Fach: Statistik I und Statistik II
- Prüfungsdauer: 120 Minuten



- Anmeldungen: 418 Studierende
- Teilnahme: 312 Studierende (Dropout Quote 25%)
- Laptopteilnehmer: 144 Studierende (46%)
- Aufgabenformat: Offene Aufgaben

Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Vorbereitung der Prüfung

Aufgaben des Lehrstuhls

- Erstellen der Prüfungsaufgaben
- Organisation des Aufsichtspersonals
- Distribution von Prüfungsmaterial mittels Blackboard

Aufgaben von CeDiS

- Bereitstellen des Zugangs zum Prüfungsserver
- Sicherheit: Unterbinden digitaler Kommunikation
 - eMail, Internetseiten etc.
 - Überwachung von WLAN (AdHoc Netze)
- „Plan B“ für Havarieszenarien
 - z.B. Rechnerabsturz



Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Prüfung: Durchführung und Ablauf

Organisieren der Prüfung

- Drei Durchgänge an zwei Standorten
- Laptop-Prüfungsräume und PC Pools
- 15 Minuten Vorbereitungszeit für die Studierenden
 - Anschließen der Geräte
 - Laden der Dateien etc.

Klausuraufgaben

- Ausgabe der Klausuraufgaben auf Papier
- 50% klassische Aufgaben mit Stift/Papier
- 50% Szenarien für das Statistiklabor
- 120 Minuten Dauer

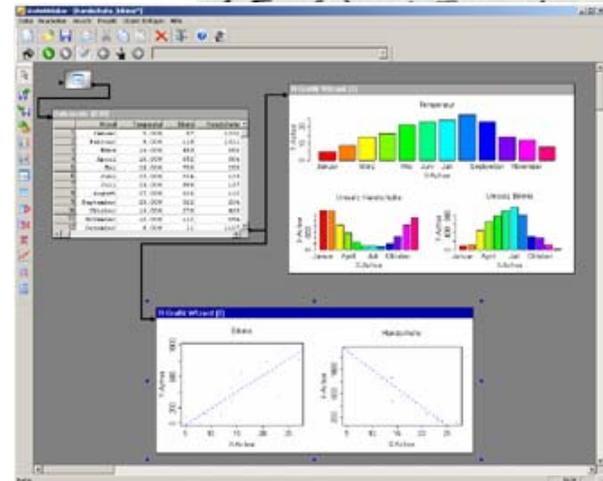


Anarithmetisches Mittel:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

Erwartungswert von \bar{X} :

$$E(\bar{X}) = E\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i\right) = \frac{1}{n} E\left(\sum_{i=1}^n X_i\right) =$$



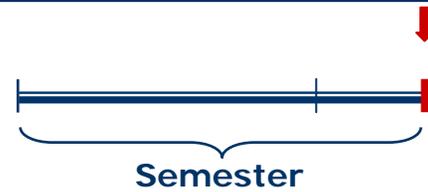


Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Prüfung: Abgabe der Klausuraufgaben

Ablauf der Abgabe

- Einsammeln der Papierklausur
- Abgabe der Laboraufgaben mit Tool
 - PC Pools: mittels „Klausurabgabewool“
 - Laptops: mittels „Klausurabgabewool“
- Abgabe der Klausur zählt nicht zur Bearbeitungszeit

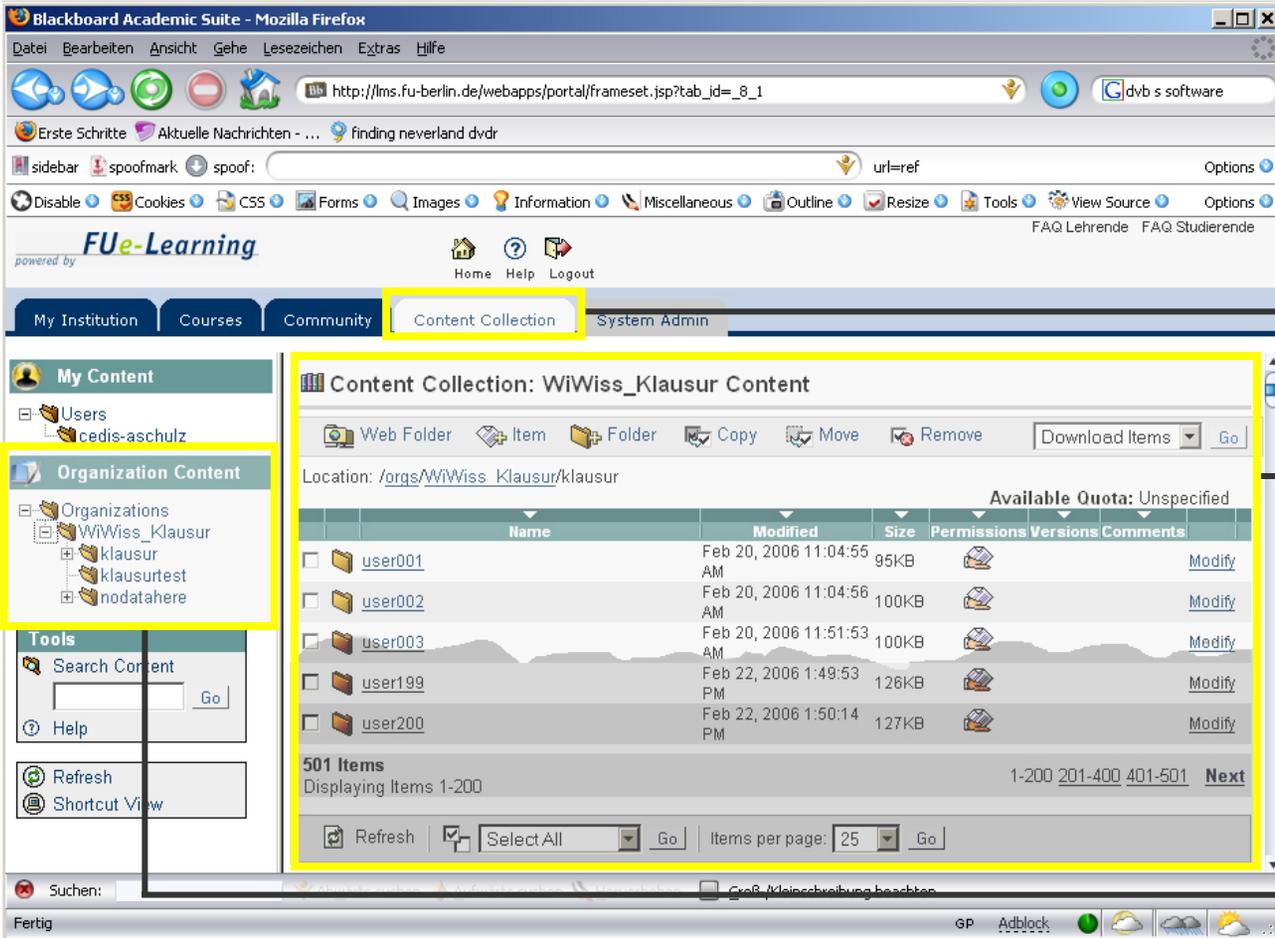
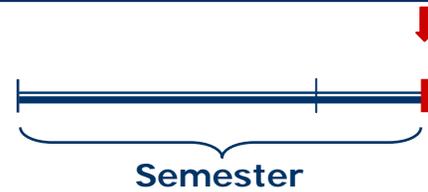


The screenshot shows a software window titled 'Klausurabgabe' with the CeDiS logo. It contains several sections:

- Nutzerdaten:** Fields for 'Matrikelnr.', 'Username', and 'Passwort', with buttons 'Neu eingeben' and 'Anmelden'.
- Aufgaben auswählen:** Three rows for 'Aufgabe 1', 'Aufgabe 2', and 'Aufgabe 3', each with a 'Durchsuchen' button.
- Abgabe der Aufgaben:** Two checkboxes: 'Ja, ich habe "Statistiklabor.exe" geschlossen.' and 'Ja, ich möchte die oben ausgewählten Aufgaben abgeben.', with buttons 'Aufgaben abgeben' and 'Programm beenden'.
- Status:** A text area showing instructions: '1. Bitte geben Sie Ihre Nutzerdaten ein: --> "Matrikelnr.", --> "Username", --> "Passwort"'. It has scroll bars.

Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Prüfung: nach der Klausur

Zugang zum Content System

Content Bereich

Navigation im Content System

Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Prüfung: Zusammenfassung der Erfahrungen

Sicht der Dozenten

- Normaler Personalbedarf
 - 6 Räume, 10 Aufsichtspersonen
- Problem: nicht alle angemeldeten Studierenden traten an
 - Dropout Quote ~25,4%
- Insgesamt aber mehr Möglichkeiten und mehr „Spaß“



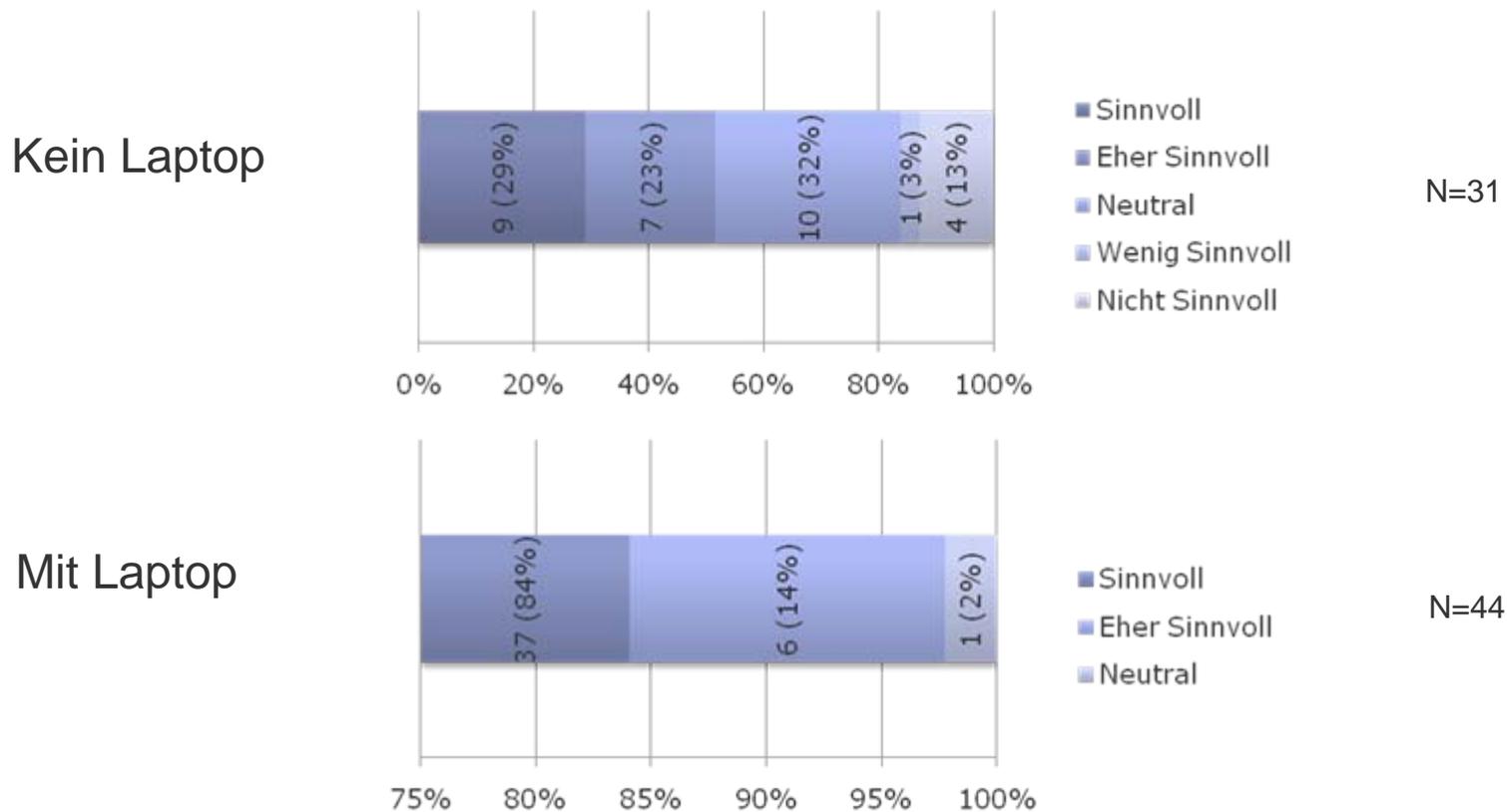
Sicht von CeDiS

- „technische“ Täuschungsversuche wurden nicht festgestellt
- Frage der Dropout Quote angehen

Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Fazit: Sicht der Teilnehmer

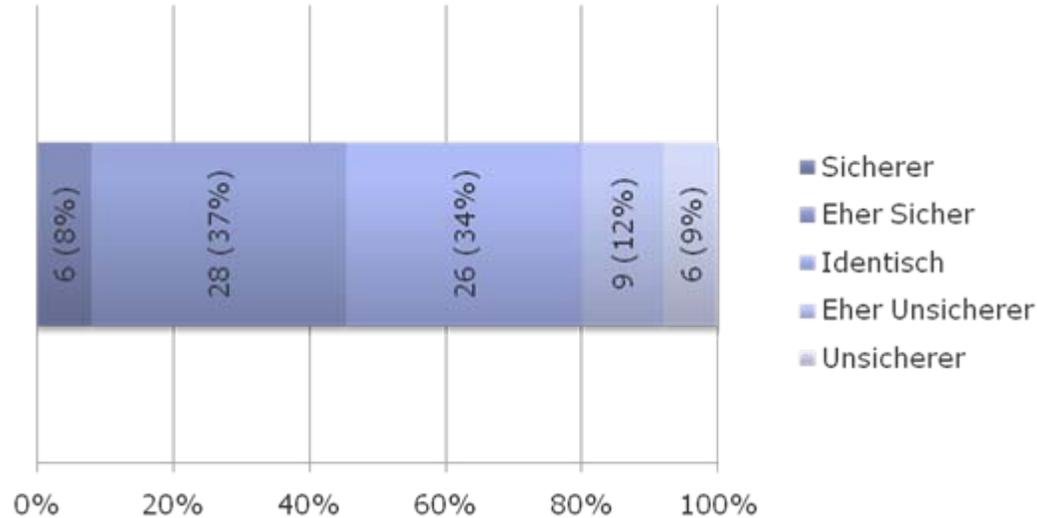
Wie beurteilen Sie die Alternative „Laptop-Nutzung“ in der Klausur?



Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Fazit: Sicht der Teilnehmer (2)

Wie fühlen Sie sich bzgl. der Statistik Klausur im Vgl. zu anderen Klausuren?



N=75

Beispiel Wirtschaftswissenschaft

Fazit: Umsetzung / Aufwand

Gesamtbewertung

- Konzept wurde entsprechend der Planung umgesetzt
- Personalaufwand für Massenprüfung normal
- **Studierende haben sich an das Konzept gewöhnt**



Beispiel Erziehungswissenschaft

Eckdaten

Allgemein

- Prüfungstermin: 12.07.2008
- Ort: Zentrale PC-Pools und Prüfungsräume
- Prüfer: Dr. Bettelhäuser und Geeske Strecker
- Fach: Deutsch als Zweitsprache
- Prüfungszeit: 60 Minuten

Prüfung

- Anmeldungen: 535 Studierende
- Teilnahme: 488 Studierende (9% Dropout Quote)
- Notebookteilnehmer: 71 Studierende (15%)
- Aufgabenformat: Offene Aufgaben sowie Zuordnungen

Beispiel Erziehungswissenschaft

Vorbereitung der Prüfung

Aufgaben des Lehrstuhls

- Erstellen der Prüfungsaufgaben
- Organisation des Aufsichtspersonals
- Einspielen der Aufgaben in die Prüfungssoftware

Aufgaben von CeDiS

- Bereitstellen der Prüfungssoftware
- Unterstützung bei der Verwendung der Prüfungssoftware
- Unterstützung bei der Klausuraufsicht
- Technische Unterstützung
- Gewährleisten der Systemsicherheit
- „Plan B“ für Havarieszenarien



Beispiel Erziehungswissenschaft

Prüfung: Durchführung und Ablauf

Organisieren der Prüfung

- Drei Durchgänge an einem Standort
- Laptop-Prüfungsräume und PC Pools
- 15 Minuten Vorbereitungszeit für die Studierenden
 - Anschließen der Geräte
 - Anmelden / Öffnen der Prüfungssoftware



Ablauf der Abgabe

- Nach Ablauf der Zeit (60 Min.)
- Abgabe durch Klicken von zwei Buttons
 - Autom. Einspielen auf den Server
 - Laptops identisch mit PC Pools



Beispiel Erziehungswissenschaft

Prüfung: Bearbeiten einer Aufgabe

Zurück
Vor
Markieren
Alle
n.b.
Hinweis
Rechner
Kommentar
Ende

Verbleibende Zeit: **01:09:35**

Nummer
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

7 NK: Aufgabe 5a) (6 Punkte)
 Beschriften Sie die U-förmige Entwicklungskurve mit den folgenden Beispielen und Begriffen:

(grüne Felder)
 Entdeckung der Regel
 Entdeckung von Regel und Abweichung
 unanalysiertes Muster

(blaue Felder)
 geseht
 bine
 Münder
 *Munds/Munden
 gesehen
 bin

NK: Aufgabe 5b) (3 Punkte)
 Wählen Sie einen der folgenden Begriffe als Überschrift aus und ordnen Sie die beiden verbleibenden Begriffe den Schritten 1, 2 und/oder 3 zu.

(rote Felder)
 Chunking
 Übergeneralisierung
 Hypothesenbildung im Spracherwerb

Kommentare zeigen
Lösung anzeigen

Neu FU-Admin - DaZ_2008_Nachklausur
Punkte: 9,00 Anzahl Aufgaben: 12 Bearbeitet: 0 ?

Beispiel Erziehungswissenschaft

Prüfung: Bewertungs-Backend

Liste

Nach Personen

- daz001
- daz002
- daz003
- daz004
- daz005
- daz022
- daz023
- daz024
- daz025
- daz026
- daz027
- daz028
- daz029
- daz030
- daz031
- daz032
- daz033
- daz034
- daz035
- daz036
- daz037
- daz038

Lizenz: Daz_2008_Gruppe1, Fach: DaZ_Gruppe1

Fragen-Nr. 5, Editor ID: 10, LTS ID: 97767, daz001 daz001

G1: Aufgabe 4b) (4 Punkte)

Erläutern Sie anhand eines Beispiels aus der Liste stichpunktartig den Begriff „Transfer aus der L1“. Begründen Sie dabei, wie der Fehler zustande gekommen ist.

Gegebene Antwort

Antwortfeld 1:
 Es handelt sich um einen Schüler türkischer Herkunft
 Merkmale seiner L1 werden also auf die L2 übertragen, bei hier vorliegendem negativen Transfer (z.B. Kasus: ...auf der Planetten) kommt es zu einer Interferenz, da die Kasusformen im Türkischen einfacher gehalten sind als im Deutschen und er sie überträgt. Dies ist ein völlig normaler Lernprozess: Er muss sich diese Kasusformen also völlig neu aneignen und aus seinen transferierten Fehlern lernen! Die L1 beeinflusst stark das Erlernen der L2!

Korrekte Antwort

Antwortfeld 1 (4 Punkte):

- Transfer aus der L1: Übernahme einer Struktur aus der Erstsprache
- hier z.B. bei Kurz- und Langvokalen
- Langvokale im Türkischen nicht vorhanden bzw. nicht bedeutungsunterscheidend
- > Probleme bei der Unterscheidung und Kennzeichnung im Deutschen

(je 1 Punkt pro Aufzählungszeichen)

Aufgaben

- 1 ✓✓
- 2 ✓✓
- 3 ✓
- 4 ✓✓
- 5 ✓
- 6 ✓✓
- 7 ✓
- 8 ✓✓
- 9 ✓✓
- 10 ✓
- 11 ✓✓

Beispiel Erziehungswissenschaft

Prüfung: Zusammenfassung der Erfahrungen

Sicht der Dozenten

- Höherer Aufwand bei der Klausurvorbereitung
- Höherer Personalbedarf
 - 6 Räume, 9 Aufsichtspersonen
- Problem: nicht alle angemeldeten Studierenden traten an
 - Dropoutquote: 9%



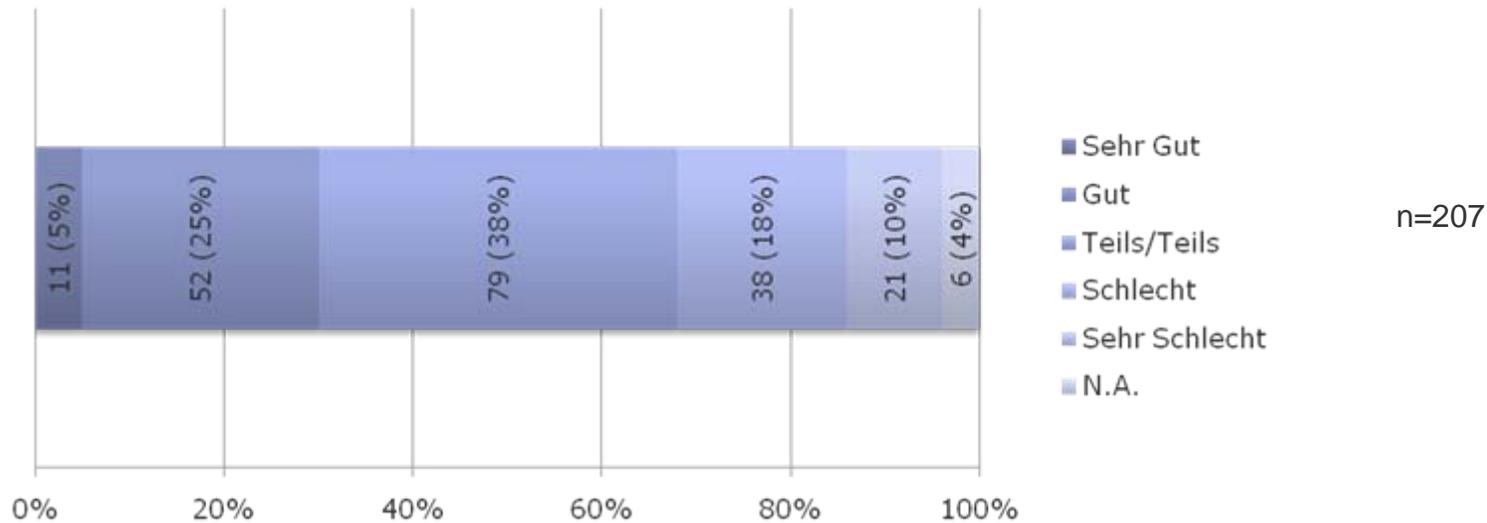
Sicht von CeDiS

- „technische“ Täuschungsversuche wurden nicht festgestellt
- Kompatibilitätsprobleme der Notebooks
 - Popup-Blocker, Firewalls, Netzwerkeinstellungen
 - Secure Browser auf Notebooks
 - Nicht Beachten von Einstellungsvorgaben

Beispiel Erziehungswissenschaft

Fazit: Sicht der Teilnehmer

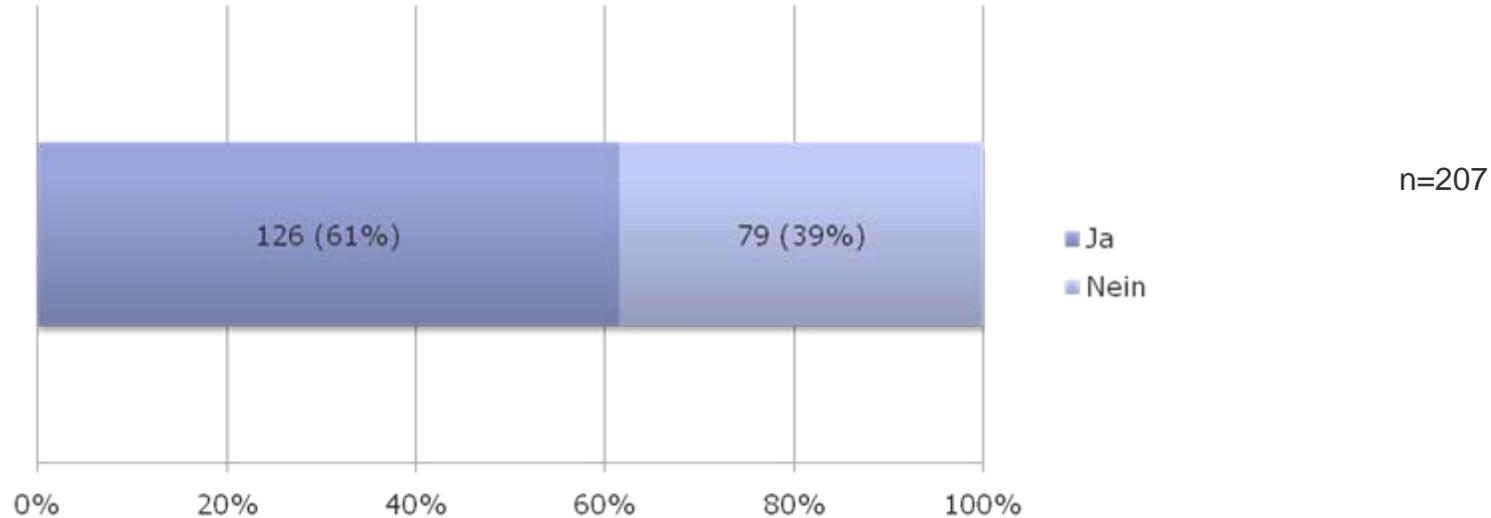
Wie bewerten Sie den Einsatz computergestützter Prüfungen in der Hochschullehre allgemein?



Beispiel Erziehungswissenschaft

Fazit: Sicht der Teilnehmer (2)

Erwarten Sie, dass Sie zukünftig weitere Prüfungen am Computer ablegen werden?



Beispiel Erziehungswissenschaft

Fazit: Umsetzung / Aufwand

Gesamtbewertung

- Konzept wurde entsprechend der Planung umgesetzt
- Personalaufwand für Massenprüfung normal
- **Studierende befinden sich in der Gewöhnungsphase**



Zusammenfassung der Beispiele

Notebookprüfungen in der Übersicht

Kennziffern

	Wirtschaftswiss.	Erziehungswiss.
Teilnehmer	312	488
Notebooks	144 (46%)	71 (15%)
PC Pools	168 (54%)	411 (85%)
Anzahl Räume	6	6
Anzahl Aufsichtspersonen	10	9
Notebook/Lehre Integration	Hoch	Gering
Notebook Support	3 (2%)	18 (25%)
Ersteinsatz	Februar 2005	Juli 2008

Gliederung

- Background
- FU E-Examinations
- Beispiele
- **Lehrendenbefragung**
- Fazit und Ausblick
- Weiterführende Informationen

Perspektive der Lehrenden

FU-weite Lehrenden-Befragung

Befragung

- Ziel: u.a. Perspektive von Lehrenden auf E-exams
- Grundgesamtheit: 2541 FU Blackboard-Lehrende
- Stichprobe: $n = 167$, Rücklauf: 6,57%
- Befragung nicht repräsentativ für Blackboard-Lehrende
- Hoher qualitativer Anteil: Guter Indikator für Lehrenden-Perspektive

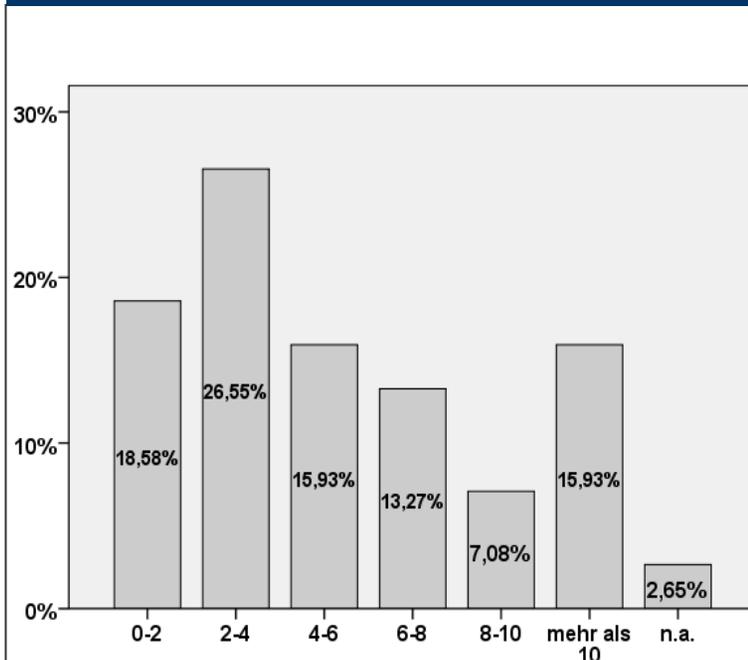
Gegenstand

- Prüfungsformate: Offene und Geschlossene
- Momentaner Arbeitsaufwand für klassische Prüfungen
- Erwartungen bei computergestützter Durchführung
- Vor- und Nachteile computergestützter Prüfungen

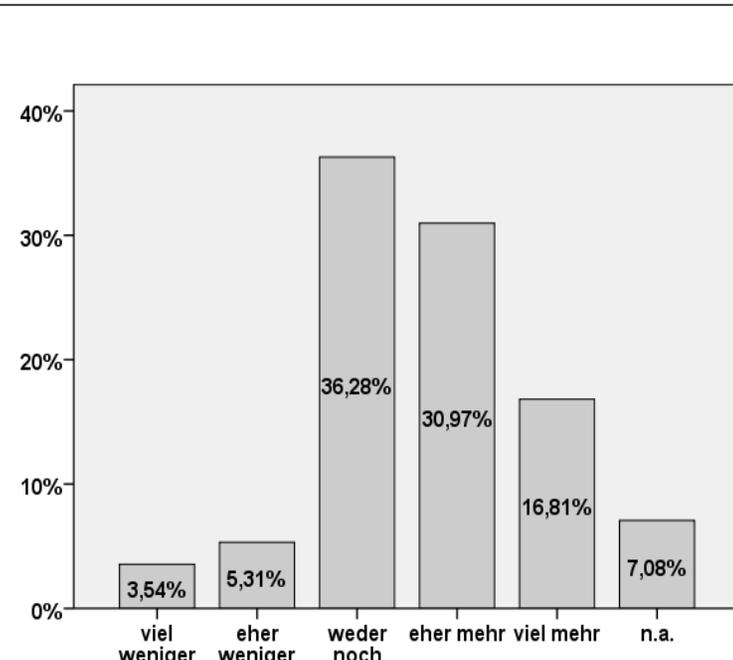
Perspektive der Lehrenden

Quantitative Ergebnisse (1)

Offene Prüfungsformate



Momentaner Arbeitsaufwand für Vorbereitung in Std, n = 113

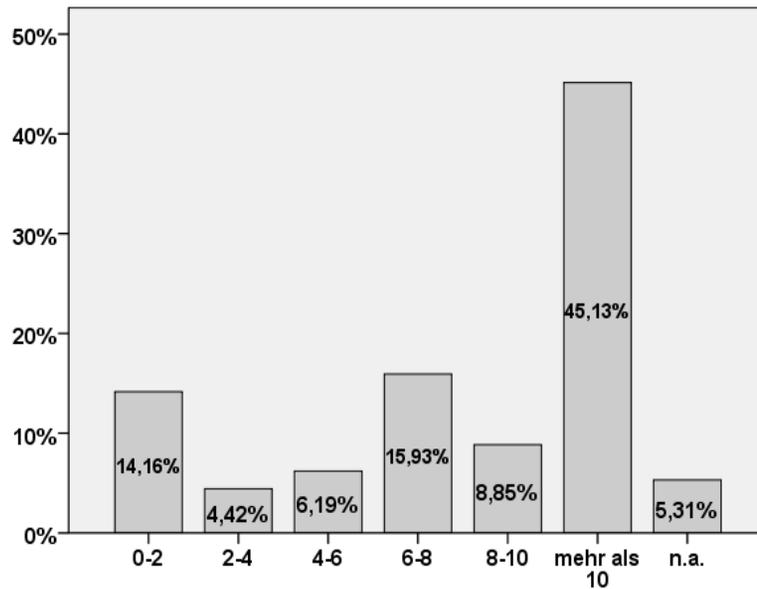


Erwarteter Arbeitsaufwand für Vorbereitung in Std, n = 114

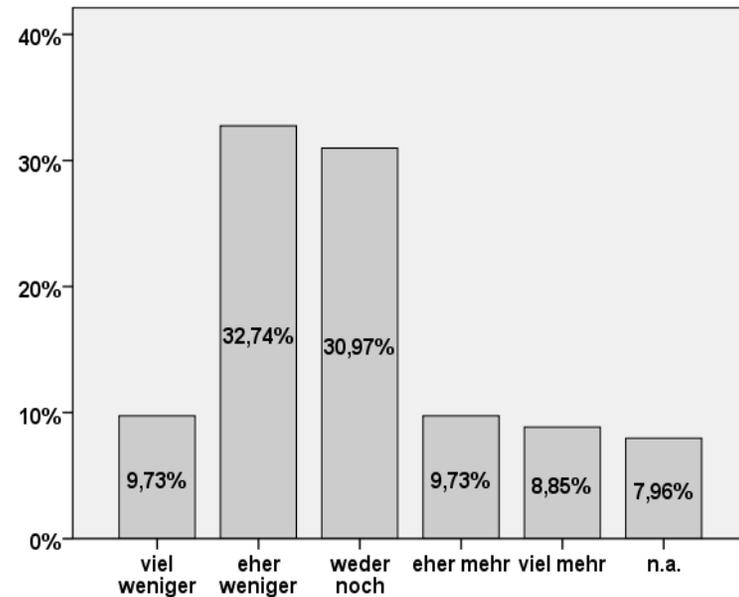
Perspektive der Lehrenden

Quantitative Ergebnisse (2)

Offene Prüfungsformate



Momentaner Arbeitsaufwand für Korrektur in Std, n = 112



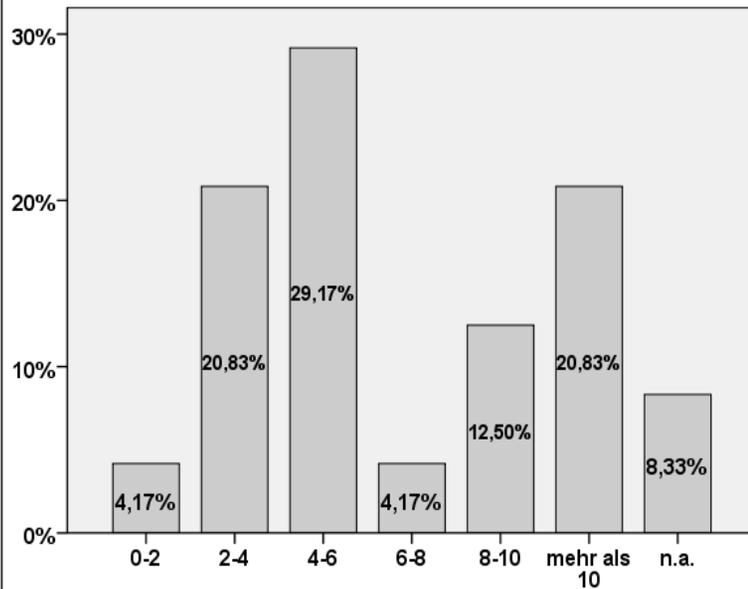
Erwarteter Arbeitsaufwand für Korrektur in Std, n = 113



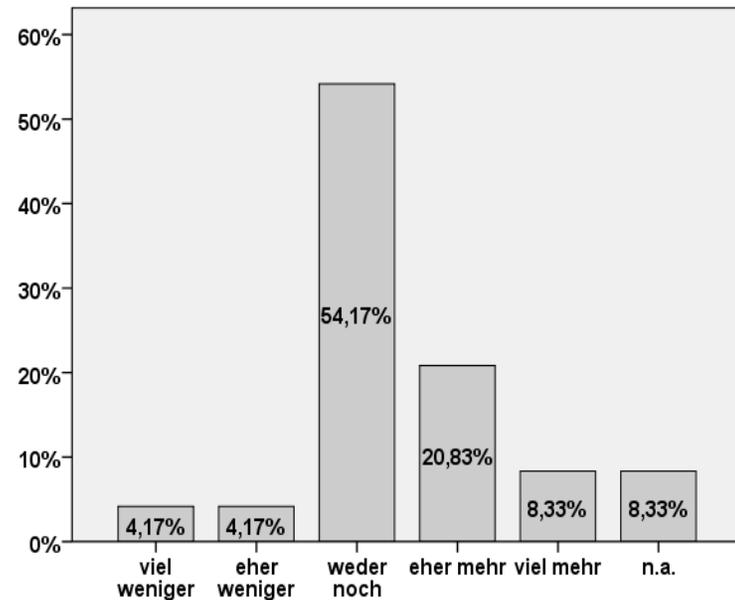
Perspektive der Lehrenden

Quantitative Ergebnisse (2)

MC-Prüfungsformate



Momentaner Arbeitsaufwand für Vorbereitung in Std, n = 24



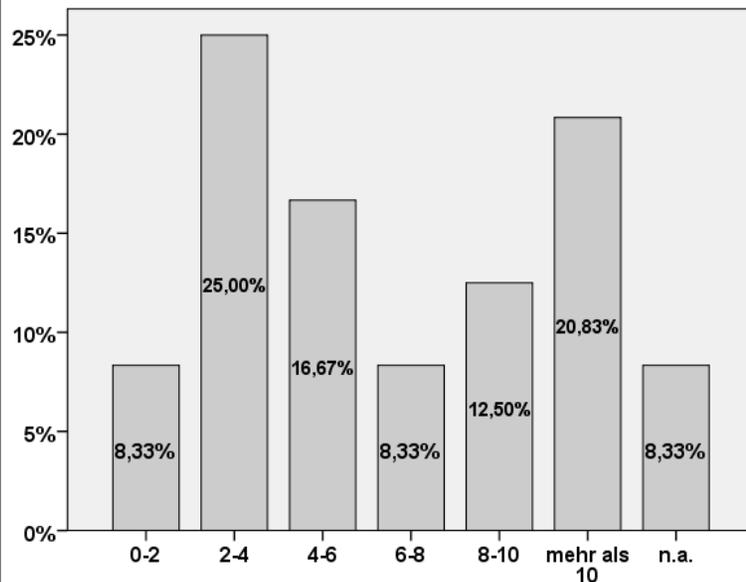
Erwarteter Arbeitsaufwand für Vorbereitung in Std, n = 24



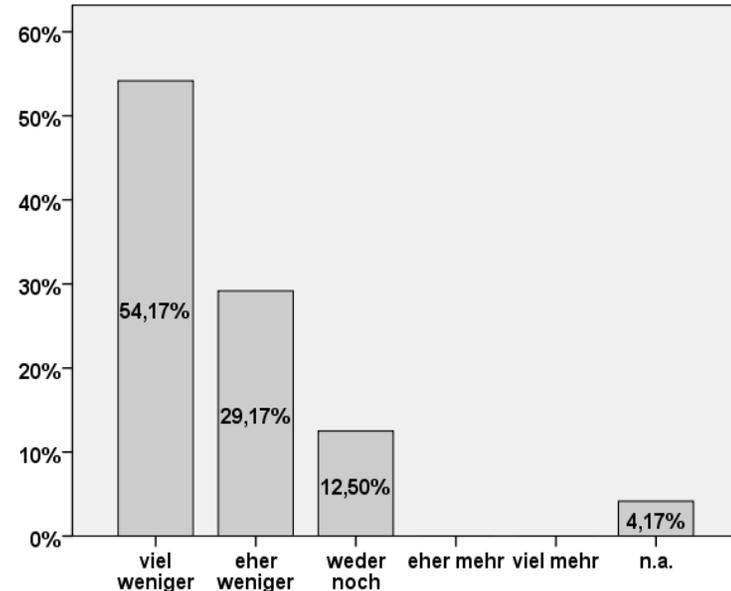
Perspektive der Lehrenden

Quantitative Ergebnisse (3)

MC-Prüfungsformate



Momentaner Arbeitsaufwand für Korrektur in Std, n = 24



Erwarteter Arbeitsaufwand für Korrektur in Std, n = 24

Perspektive der Lehrenden

Qualitative Ergebnisse (4)

Nachteile aus der Sicht der Lehrenden

- **Einschränkungen durch den Computer** (n = 43)
„mangelnde Möglichkeiten, komplexe Sinneszusammenhänge adäquat wiederzugeben bzw. abzufragen“
- **Höherer Aufwand** (n = 32)
„Prüfungsvorbereitung“, „aufwändiges Einarbeiten in neues System“, „höherer organisatorischer oder bürokratischer Aufwand“
- **Erhöhte Gefahr von Betrugsversuchen** (n = 13)
„Möglichkeiten elektronischer Kommunikations- oder Hilfsmittel“
- **Mangelndes Vertrauen in die technische Sicherheit** (n = 12)
„Datenverlust bei Computerabsturz“
- **Benachteiligung einiger Studierender** (n = 8)
„Schnelles Schreiben an der Tastatur“

Perspektive der Lehrenden

Qualitative Ergebnisse (5)

Vorteile aus der Sicht der Lehrenden

- **Vereinfachte Korrektur** (n = 30)
auch „durch verbesserte Lesbarkeit“
- **Zeitersparnis / Weniger Aufwand** (n = 35)
- **Andere Vorteile**
 - „Objektivität bzw. der Vergleichbarkeit der Ergebnisse“ (n = 9)
 - „Papierlose Abwicklung von Prüfungsprozessen“ (n = 5)
 - „Selbständige Lernkontrollen“ (n = 4)
 - „besseres Datenmanagement“ (n = 4)
(Prüfungsergebnisse – und Aufgaben)

Perspektive der Lehrenden

Ergebnisse

Zusammenfassung

- Erwartungen hinsichtlich Arbeitsaufwand heterogen
- Die meisten Einsparpotentiale werden bei Korrektur erwartet
- Viele Bedenken (z. T. durch mangelnde Information)
- Zahlreiche Möglichkeiten

→ Heterogene Erwartungen der Lehrenden

Gliederung

- Background
- FU E-Examinations
- Beispiele
- Lehrendenbefragung
- **Fazit und Ausblick**
- Weiterführende Informationen

Nächste Schritte

Erreichen des Regelbetriebs und Verfeinerung der Angebote

Dissemination Strategie

- Gras-Wurzel Strategie funktioniert nicht gut genug
 - Enge Prüfungsordnungen behindern E-Examinations
- Unterstützung durch Präsidium kann Durchsetzung erleichtern
 - Rechtliche Absicherung

Erweiterung der Prüfungsangebote

- Erstentwicklung von Klausuren kostet Zeit
- Freitextklausuren
- Stark standardisierte Klausuren
- Hybride Klausurformen
- Self-Assessments
 - Vorbereitung auf das Studium
 - Vorbereitung auf Klausuren

Nächste Schritte

Technik, Einsatzszenarien und Rechtliches

Technik

- Automatisierungen
 - Kompatibilitätstest für Laptop- und PC Pool Rechner
 - Netzfiltersperren in Prüfungsräumen auf Knopfdruck
- Notebook Teststationen
- Einsatz von Boot-CDs, Boot-USB Sticks

Einsatzszenarien

- Programm zur Dozentenschulung
- Probeklausuren während des Semesters für Studierende

Klären juristischer Fragen

- Jur. Bewertung computergestützter Prüfungsformen
- Prüfungsordnungen
- Aufbewahrungsfristen



Gliederung

- Background
- FU E-Examinations
- Beispiele
- Lehrendenbefragung
- Fazit und Ausblick
- **Weiterführende Informationen**

Weiterführende Informationen

Online Ressourcen

Deutschsprachige Angebote

- HIS Workshop 2008: Elektronische Prüfungen in Hochschulen:
http://www.his.de/publikation/seminar/Workshop_E-Pruefung
- E-Assessment Weblog
<http://www.pruefung.net>
- E-Examinations an der Freien Universität Berlin
<http://www.e-examinations.fu-berlin.de>
- GMW 2009 Tutorial: Computergestützte Prüfungen in Hochschulen
http://www.e-learning2009.de/home/programm/pre-conference/gmw09_10/index.html



Vielen Dank für Ihr Interesse

Prof. Dr. Nicolas Apostolopoulos

Alexander Schulz

<http://www.e-examinations.fu-berlin.de>