

Tag des Lernens und Lehrens 2022

Digitale Prüfungen nach Corona – wie geht das?

Sven Slotosch

Abteilung E-Learning / PePP

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



**UNI
FREIBURG**

Worum geht es heute?



- Überblick über kompetenzorientierte Lehrszenarien mit (digitalen) Prüfungsformaten
- Vorstellung der technischen, didaktischen und administrativen Voraussetzungen und Möglichkeiten, unter denen (an der Universität Freiburg) aktuell digitale Prüfungen durchgeführt werden
- Beispielhafter Prozess der Umstellung von Pen&Paper auf eine digitale Prüfung
- Diskussion zu Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz digitaler Prüfungsformate

Prüfungen und Lernkontrollen



Form	Formativ	Summativ
Funktion	Diagnose: Hinweis für das weitere Lernen der Studierenden geben	Selektion: Lernstand abschließend ermitteln
Umfang	Zeitlich und inhaltlich kurze Aufgaben zur Überprüfung des Teilgebietes	Umfassende Stichprobe aus dem gesamten Lernbereich in Form längerer Prüfungen
Bewertung	Selbstkorrektur bzw. Korrektur durch Kommilitonen möglich zur Selbststeuerung des Lernens	Korrektur und Bewertung durch Dozierende (Credits, Noten)
Zeitpunkt	(Häufiger) Einsatz im Laufe des Semesters	Einmaliger Einsatz am Ende des Semesters/Moduls

In Anlehnung an Rapp, 2014 (nach Dubs, 2006)



Ich möchte eine digitale Prüfung machen! Darf ich das überhaupt?

Prüfungsleistung laut Rahmenprüfungsordnungen



Beispiel M.A.: § 4 Struktur des Studiengangs

„(6) (...) Studienleistungen und studienbegleitende Prüfungsleistungen können insbesondere in folgenden Formaten zu erbringen sein: Klausur, **Open-Book-Klausur**, **Zeitdruck-Klausur**, Seminararbeit, Hausarbeit, Essay, schriftlicher Bericht, Exkursionsbericht, schriftliche Auswertung empirischer Feldforschung, Thesenpapier, Erstellung einer Musterlösung, schriftliche Problemfalldiskussion, Lehrveranstaltungsprotokoll, Versuchsbeschreibung, **semesterbegleitende Übungsaufgaben**, Testat, Poster, Paper Review, Exzerpt, Lerntagebuch, mündliche Prüfung, Vortrag, Posterpräsentation, Posterkonferenz, Projektarbeit, Durchführung von Experimenten, Erstellung von Videos, fachlich reflektierte Hospitation mit schriftlichem Bericht, Vorbereitung, Durchführung und Reflexion von Seminarsitzungen, Planspiel und **Portfolioprüfung**.“

Digitale Prüfungen laut Rahmenprüfungsordnungen



Beispiel M.A.: §13b Online-Prüfungen

(1) Online-Prüfungen sind Prüfungen, die unter **Einsatz elektronischer Informations- und Kommunikationssysteme** durchgeführt werden; die Prüfungsleistungen können dabei in Textform, in mündlicher Form oder in praktischer Form zu erbringen sein. (...) der Einsatz der elektronischen Informations- und Kommunikationssysteme für Online-Prüfungen bedarf der Zustimmung des/der Datenschutzbeauftragten. Der Einsatz privater Endgeräte im Rahmen von Online-Prüfungen bleibt unberührt. (...)

(2) Soll eine Prüfung als Online-Prüfung durchgeführt werden, sind die **Studierenden hierüber rechtzeitig, in der Regel vor der Anmeldung zur Prüfung, in geeigneter Weise zu informieren**. Den Studierenden soll **ausreichend Gelegenheit gegeben** werden, die Rahmenbedingungen der Online-Prüfung in Bezug auf Technik, Ausstattung und räumliche Umgebung **im Vorfeld zu erproben**.

(...)

Digitale Prüfungen laut Rahmenprüfungsordnungen



Beispiel M.A.: §13b Online-Prüfungen

(5) Werden Online-Prüfungen unter Videoaufsicht durchgeführt, sind die Studierenden über

1. die Verarbeitung und Löschung ihrer personenbezogenen Daten sowie ihre Rechte nach Artikel 12 bis 21 Datenschutzgrundverordnung,
2. die technischen Anforderungen an die elektronischen Informations- und Kommunikationssysteme, insbesondere eine zur Gewährleistung einer für eine Videoaufsicht oder eine Videokonferenz ausreichenden Bild- und Tonübertragung, sowie an die Internetverbindung,
3. die organisatorischen Bedingungen einer ordnungsgemäßen Prüfung gemäß Absatz 6 und 7,
4. den Zeitpunkt, bis zu dem ein Rücktritt von der Online-Prüfung möglich ist, und
5. gegebenenfalls die **Freiwilligkeit der Teilnahme** an Online-Prüfungen unter Videoaufsicht, die nicht in Räumlichkeiten der Universität oder in Testzentren durchgeführt werden, in geeigneter Weise zu informieren. Die Information soll vor der Anmeldung zur Prüfung erfolgen.

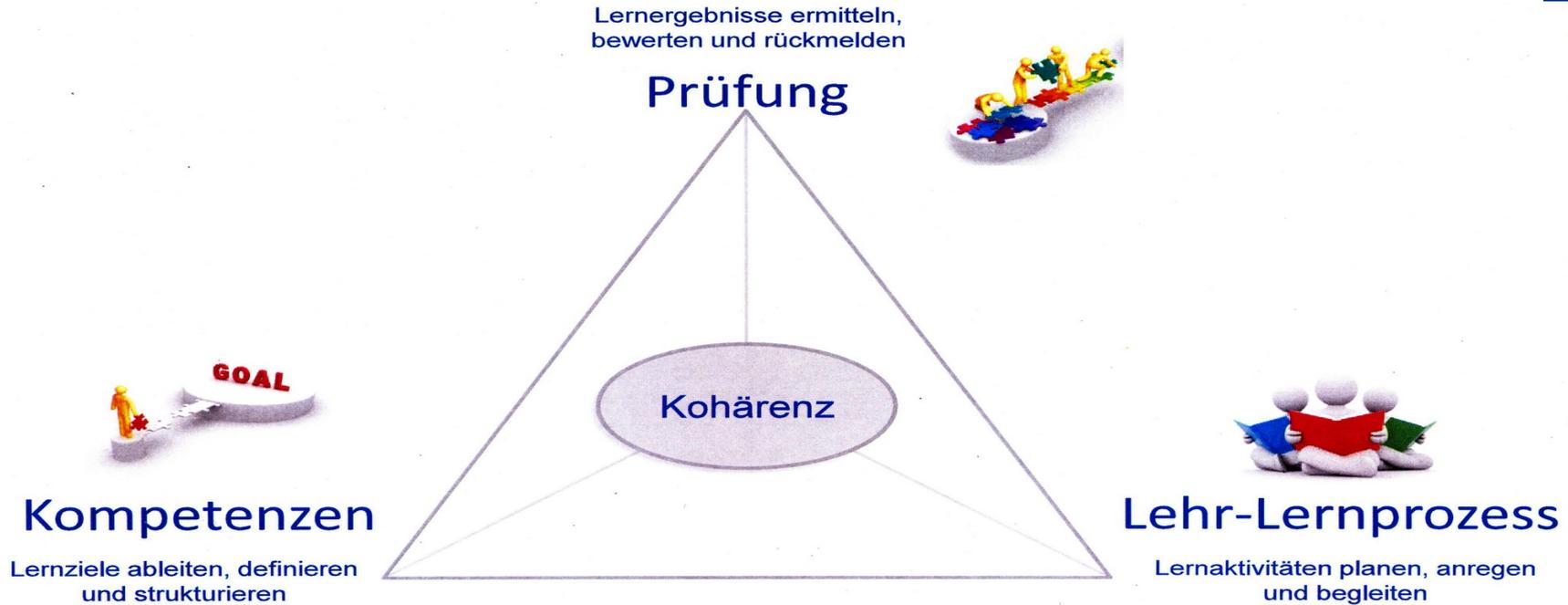
(...)

(10) **Online-Prüfungen in Textform unter Videoaufsicht oder in Form von Zeitdruck- oder Open-Book-Klausuren gelten als schriftliche Aufsichtsarbeiten.**



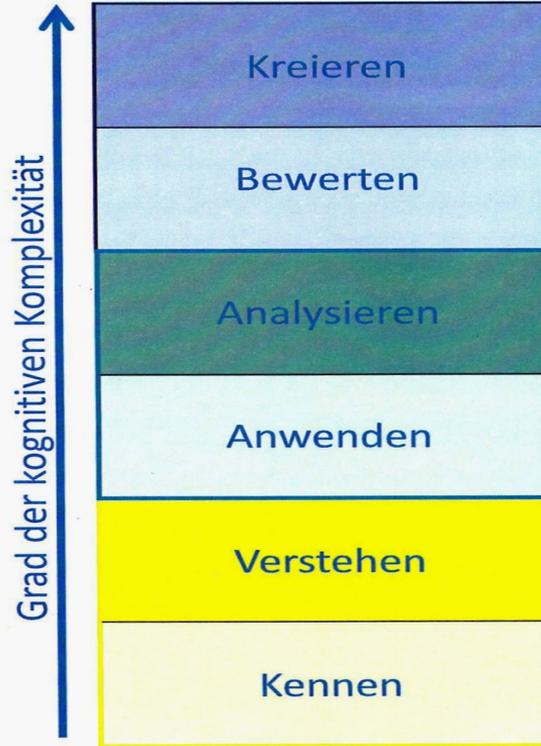
OK...das geht also. Aber was will ich eigentlich prüfen?

Constructive Alignment



Quelle: Silke Weiß, Kompetenzorientierte Studiengangsentwicklung
(in Anlehnung an Biggs & Tang, 2007, Wild & Wildt 2011)

Kompetenz- und Zielbereiche



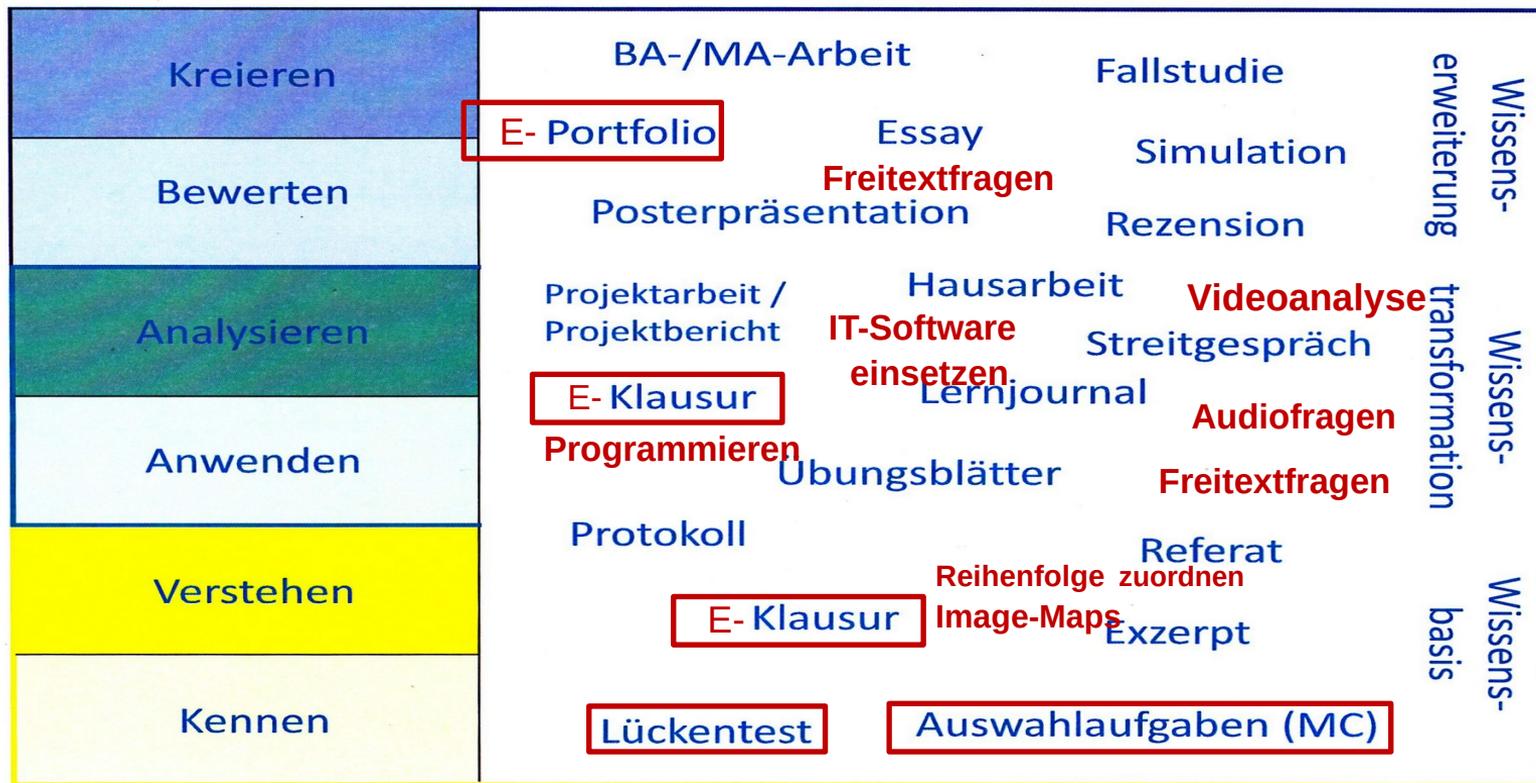
Quelle: Silke Weiß, Kompetenzorientierte Studiengangsentwicklung
(in Anlehnung an Anderson & Krathwohl 2001)

Prüfungsformen und Zielbereiche



Kreieren	BA-/MA-Arbeit	Fallstudie	Wissens- erweiterung
Bewerten	Portfolio	Essay	
	Posterpräsentation	Simulation	Wissens- transformation
Analysieren	Projektarbeit / Projektbericht	Hausarbeit	
Anwenden	Klausur	Lernjournal	Wissens- basis
Verstehen	Protokoll	Referat	
Kennen	Lückentest	Auswahlaufgaben (MC)	

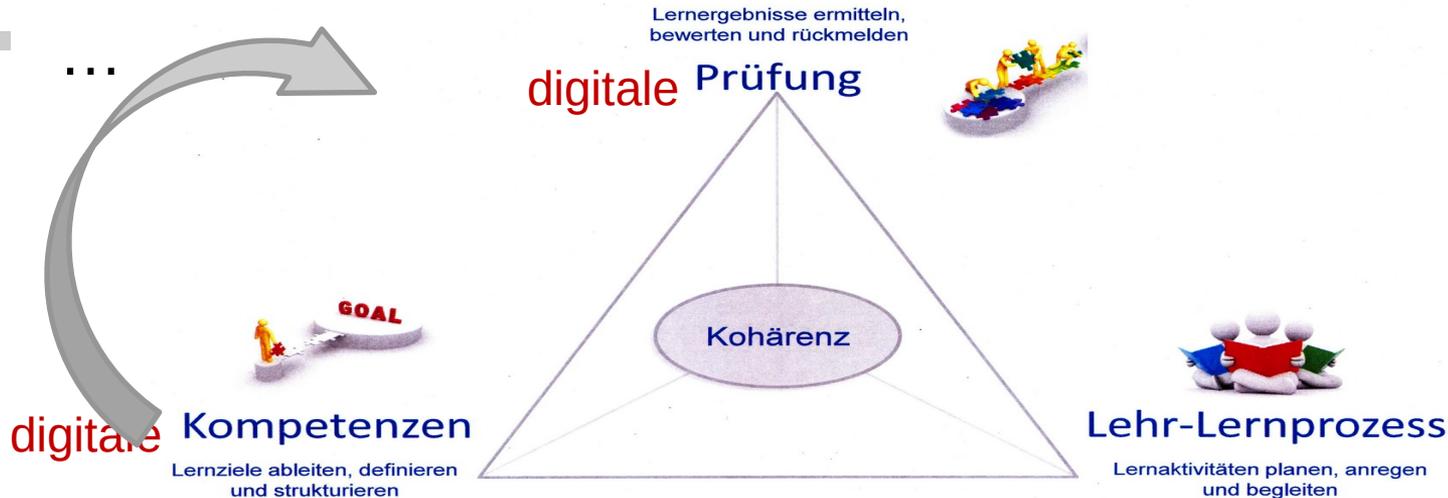
Elektronische Prüfungsformen und Zielbereiche



Prüfungsformen für „Future – Skills“



- IT-Skills (Umgang mit Software, Programmierkenntnisse, Datenbankrecherche, etc.)
- Vernetztes Arbeiten (Arbeiten in Online-Teams, etc.)
- ...





Und wie genau mache ich das jetzt?

Ablauf einer E-Prüfung an der Uni Freiburg

Klausurtypen



E-Klausur	E-Klausur plus	VM-Prüfung	Prüfung auf externem Server
<p>Die "klassische" E-Klausur ist der Papierklausur am ähnlichsten. Die Klausur wird auf dem Prüfungs-ILIAS erstellt und auch durchgeführt. Per bwLehrpool werden die Prüfungsrechner in den Poolräumen mit dem Server verbunden, als zusätzliche Sicherheitsvorkehrung regelt der Safe Exam Browser (SEB) den Zugriff. Neben Multiple-Choice- und Freitextfragen sind auch multimediale Fragen mit Bild, Audio und Video möglich.</p>	<p>Diese Form der Prüfung funktioniert ähnlich wie die "klassische E-Klausur". Zusätzlich kann aber noch weitere Software wie "R", Office-Programme und ähnliches freigeschaltet und von den Prüflingen genutzt werden. Dabei kann das Prüfungs-ILIAS allein zur Abgabe der bearbeiteten Aufgaben eingesetzt werden oder entsprechende Aufgaben werden mit weiteren Fragetypen der Prüfungsplattform kombiniert.</p>	<p>Bei einer VM-basierten E-Prüfung kann die zur Ausbildung verwendete virtuelle Maschine ohne besondere Modifikationen zur Prüfung eingesetzt werden, z. B. für Prüfungen an Spezialsoftware, GIS-Programmen oder für Programmieraufgaben. Die Prüfung wird so im gewohnten Lern- und Arbeitsumfeld abgelegt. Die Abgabe der Ergebnisse kann per speziell berechtigtem Abgabernetzlaufwerk, USB-Stick oder Upload auf einen Webserver erfolgen.</p>	<p>Bei dieser Form der Prüfung werden die Rechner mit einem externen Server verbunden, auf dem die Klausur stattfindet. Hier dient ein bwLehrpool-Image mit installiertem SEB als Basis, um eine abgesicherte Verbindung zum Prüfungsserver herzustellen und Zugriffe auf andere Netzressourcen zu verhindern.</p>

Prüfungspools



- 6 PC-Pools; 165 PC-Arbeitsplätze
- Bis zu 46 Rechner pro Pool
- [ergänzend: 4 Pools mit 80 Plätzen im Rechenzentrum]



Vorteile durch bwLehrpool bei E-Prüfungen



- Keine aufwendige Umstellung eines Poolraums
 - Umstellung der Poolräume auf Klausur-Modus innerhalb weniger Minuten
- Kein Installieren und späteres Deinstallieren z. B. des Safe Exam Browser auf unzähligen Rechnern
- Realitätsnahe Aufgaben umsetzbar
 - Z.B. durch Nutzung zusätzlicher Software (Eclipse, RStudio, Matlab, CAD, ...)
- Netzwerk- und USB-Absicherung wird durch bwLehrpool übernommen und ist damit unabhängig von der eingesetzten Virtuellen Maschine

Chromebooks und BYOD



- Prüfungen werden auf
- Chromebooks durchgeführt
 - Geräte unter Kontrolle der Universität
 - Skalierbar

- Prüfungen auf den Geräten der Studierenden
 - Lockdown-Browser notwendig
 - Hoher administrativer Aufwand
 - Geringere Kosten



bwLehrpool-Suite



The screenshot shows the 'bwLehrpool-Suite' application window. The main window title is 'bwLehrpool-Suite - Sven Slotosch [132.230.4.2]'. The interface includes a search bar, a list of events, and a 'Veranstaltungsdetails' dialog box. The dialog box has tabs for 'Übersicht', 'Allgemein', 'Beschränkungen', 'Raumauswahl', 'Startskript', 'Berechtigungen', and 'Netzlaufwerke'. The 'Startskript' tab is active, showing a batch script. The script contains the following commands:

```
start chrome.exe  
"https://ilias.uni-freiburg.de/eklausur/goto.php?target=file_1145_download"  
timeout /T 5  
taskkill /f /IM chrome.exe  
exit|
```

The dialog box also has a 'Dateinamenserweiterung' dropdown set to 'bat (Windows-Batch)'. At the bottom of the dialog are 'Schließen' and 'Speichern' buttons. The main window has a status bar with 'Sitzung Ansicht Über' and '[JVM: 71,1 MIB/125,0 MIB, Limit: 1,8 GiB] [Store: 34,3 GiB]'. The taskbar at the bottom shows icons for 'Neue Veranstaltung', 'Bearbeiten', and 'Löschen'.

Safe Exam Browser



File Revert Settings Use Settings

General Config File User Interface Browser Down/Uploads Exam Applications Additional Resources Network Security Registry Hooked Keys

Start URL

Administrator password
Confirm administrator password

Allow user to quit SEB
 Ignore exit keys

Quit/unlock password
Confirm quit/unlock password

Monitor processes while SEB is running

Permitted Processes Prohibited Processes

Active	OS	Executable	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	Win	firefox.exe	SEB
<input checked="" type="checkbox"/>	Win	notepad++.exe	notepad++
<input checked="" type="checkbox"/>	Win	rstudio.exe	rstudio

Selected Process

Active Title

Description

OS OS X Win Executable Original Name

Window handling process

Path Arguments

Allow switching to third party applications (Mac)
 Allow Flash to switch to fullscreen mode (Mac)

Icon in task bar
 Autostart
 Allow running in background
 Allow user to select location of application
 Force quit (risk of data loss)

Choose Application...

Exam-Mode



URG

Exam mode - OpenSLX Admin - Mozilla Firefox

201810281... Feature #3... 1000542 - 1 Fehler #34... Prüfungsmodi... bwLehrstul... start - PC P... Räume suc... Bereinigen... linux soune... pulseaudio... Sound Pro... clientvm_e... 20_get_crei... Exam mode: X

https://132.230.4.2/slx-admin/?do=exams&message[]=info|exams.changes-successfully-sav... "datei nicht finden" fehler 2

Add exam period

Upcoming lectures marked as exams (30 days)

Lecture name	Time frame	Actions
E-Assessment: Practical jokes in the workplace Roessler, Christian	2018-11-21 00:00 - 2018-11-22 23:59 Duration: More than one day	<input type="button" value="eye icon"/> <input type="button" value="Add exam period"/>

Graphical overview

	0	Mi. 21 November						Do. 22 November					
		00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00
Bernstein Center													
Chemie													
-- AFP-Pool													
-- CIP-Pool													
Doktorandinnenkonvent													
Fakultät für Biologie													
-- CIP-Pool 0.043													
-- CIP-Pool 1.131													
Fakultät für Umwelt													
-- CIP 1 1. OG													
-- CIP 2, 1.OG													
-- CIP 3 3. OG													
-- CIP 4 (Seminarraum)													
-- Flur													
Geologische Fakultät													
-- Computerpool													
KG1													
-- Romanistik													
KG2													

ILIAS-Login



UNI
FREIBURG

ILIAS - ILIAS-Anmeldeseite

UNI
FREIBURG



bwEKlausuren
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

Sprache ▾

Bei ILIAS anmelden

Benutzername *

Passwort *

* Erforderliche Angabe

Anmelden

[Zum öffentlichen Bereich](#)

powered by ILIAS (v5.2.16 2018-05-11) | Impressum



18:19 DEU



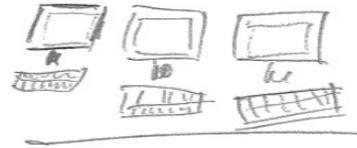
- 6-12 Wochen vor dem Klausurtermin
 - Verantwortliche/r Lehrende/r
 - Fach
 - Termin (Datum und Uhrzeit)
 - voraussichtliche Teilnehmendenzahlen
 - Dauer der Prüfung
 - Art der Prüfung (E-Klausur, E-Klausur+, VM oder auf externem Server)

- 2-4 Wochen vor Klausurtermin
 - Liste der Teilnehmenden (Matrikelnummern)
 - Klausur

- Immer selbst über HisInOne
- ca. 150 Plätze in der Werthmannstraße 4:
 - Raum 001: 30 Plätze
 - Raum 002: 10 Plätze (nicht buchbar)
 - Raum 003: 40 Plätze
 - Raum 006: 15 Plätze
 - Raum 007: 14 Plätze (nicht buchbar)
 - Raum 009/009a: 50 Plätze (teilbar in 29/21)
- Ausweichräume im RZ (ca. 80 Plätze)
- zwei Buchungen vornehmen:
 - Raum für den Klausurzeitraum buchen
 - Raum für die technische Vorbereitung buchen (1h)



Vor der Klausur



Prüfungsstruktur vorbereiten

Klausur anmelden
Raumbuchung über
HisInOne
Aufsichten organisieren
(1 pro Raum)
Klausur auf Lehr-ILIAS
anlegen
TN-Daten melden

Klausur auf Prüfungs-ILIAS
übertragen

Technische Kontrolle
Klausur

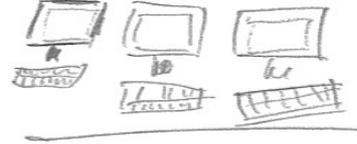
TN auf Prüfungs-ILIAS
einpfelegen

Inhaltliche Kontrolle
Klausur

bwLehrpool-Image
erstellen

Prüfungsanmeldung

Tag der Klausur



Technische Aufsicht
(nach Absprache)

Anwesenheits-
kontrolle / Aufsicht

Räume in Klausur-
modus versetzen

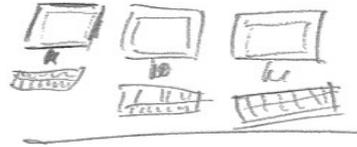
Klausur schreiben

Sicherung Server

Räume in Normal-
modus versetzen

Klausur beenden
(evtl. automatisch)

Nach der Klausur



Korrektur auf
Klausur-Server
Ergebnisse
veröffentlichen

Klausureinsicht
ermöglichen (in
Büro / Prüfungsamt)

Klausureinsicht
fordern

Klausureinsicht

Unterstützung bei
Klausureinsicht



- Welche Möglichkeiten elektronischer Prüfungsformen haben Sie heute entdeckt, die in Ihrem fachlichen Kontext einen Mehrwert bringen könnten?
- Welche Herausforderungen und Grenzen sehen Sie, die elektronische Prüfungen in Ihrem fachlichen Kontext nicht zielführend erscheinen lassen?

Wichtige Links



Werkzeugkasten Digitale Lehre:

https://ilias.uni-freiburg.de/goto.php?target=wiki_wpage_18147

bwLehrpool: <https://www.bwlehrpool.de>

bwLehrpool-remote: <https://bwlehrpool.ruf.uni-freiburg.de/guacamole/#>

SafeExamBrowser: <https://www.safeexambrowser.org>

HDZ: <https://www.hochschuldidaktik.uni-freiburg.de/>

PePP: <https://www.hnd-bw.de/projekte/pepp>



Ältere Videos zum Thema Test und Klausuren mit ILIAS.
Leider nur nach Login erreichbar.

Aufzeichnungen aus dem SoSe 2020 (E-Test sind unten rechts):
https://ilias.uni-freiburg.de/goto.php?target=cat_2277124

Aufzeichnung aus dem SoSe 2021:
https://ilias.uni-freiburg.de/goto.php?target=xvmp_2277040_22198

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Mehr zu elektronischen Prüfungs- und Übungsformen und zur Umsetzung digitaler Lehrformate erhalten Sie in unserem E-Learning-Qualifizierungsprogramm.



Kontakt

Sven Slotosch

Abteilung E-Learning / PePP

Rechenzentrum

e-pruefungen@rz.uni-freiburg.de