

Hochschule
München
University of
Applied Sciences

Kompetenzzentrum
Digitales Prüfen

Digitales Prüfen mit Moodle und Safe Exam Browser

Mareike Ehlers, Kira Damnitz, Olav Hinz,
Kristina Piecha und Georg Braun



Digitales Prüfen ist Teamwork

Beispielhaft erklärt an Hand der Genese einer „moodle Prüfung“

2016 – Februar 2020:

- Digitales Prüfen ist eine Konsequenz kompetenzorientierter Lehre – nicht umgedreht.
- Eine Aufgabensammlung in Moodle ist noch lange keine Prüfung.

Stand heute

- Digitales Prüfen ist kein vorübergehender Notbehelf, sondern eine dauerhafte Bereicherung der Lehre.
- Der „Untergang des Abendlandes“ – oder doch nicht?

Sommersemester 2020:

- Digitales Prüfen ist mehr als der Medienwechsel des Inhalts – es benötigt Partner, die Rahmenbedingungen schaffen.
- Prüfungsformate und Prüfungssysteme erhalten eine ungeahnte Aufmerksamkeit.

Ein Blick in die Zukunft:

- Digitales Prüfen ist ein Weg – kein Ziel.
- Einsatz von Technologie sollte zielgerichtet erfolgen.

Einflussfaktoren für den Entwurf von Prüfungsfragen

Umfang von Hilfsmitteln

- Beschränkung auf bestimmte Unterlagen
- Werkzeuge, z.B. Taschenrechner, Geo-Dreieck
- „Open Book“ – beliebig viel Material
- „Open Internet“ – noch mehr Material und Kommunikation

Aspekte der Korrigierbarkeit

- Bewertung von Teillösungen
- Berücksichtigung von Folgefehlern
- Einfluss von „Sekundäreffekten“, wie Schreibfehler und Satzzeichen

Existenzberechtigung

- „Warum stelle ich diese Frage?“
- „Was will ich mit dieser Frage bezwecken?“

Beispiel: Ein vorhandenen Programmcode ergänzen

```
def  (x, eps):  
    r1 = 0  
    r2 =   
    i =   
     (  -  ) > eps:  
        i =   
        r1 = r2  
        r2 = r2 + x**i /   
     r2
```

The palette contains the following elements:

- 1, n, i+1, 0
- e_hoch_x, return, Fakultät, EhochX
- Fak(x), Fak(n), Fak(i)
- 1, x, i, r1, r2
- if, until, while, for

Merkmale der Frage

- Kompetenzorientiert
 - Code lesen (Elemente kennen, Wissen)
 - Codeverständnis (Verständnis, Analyse)
 - Codeergänzung (Anwendung)
- Bei 640 potentiellen Lösungen kein klassisches „Multiple Choice“
- Automatisch korrigierbar mit Teilpunkten

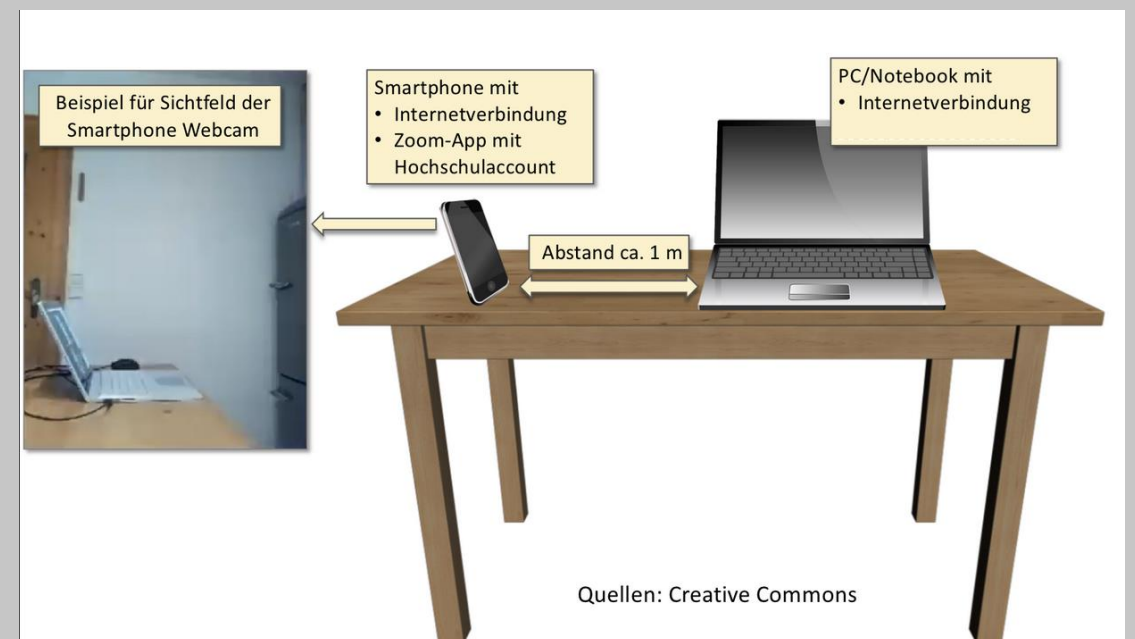
Ein Moodle-Test ist noch keine Prüfung (Situation März/April 2020)

- Ausgangslage: ein in Moodle erstellter Fragenkatalog mit Fragen aus der bestehenden schriftlichen Prüfung.
- Fragestellungen beim Einsatz eines Moodle-Tests als Prüfung
 - „Letzten Versuch werten“ oder „Besten Versuch werten“?
 - Punktabzüge bei Mehrfachversuchen?
 - Mit letztem Versuch fortsetzen?
 - Ein Test oder mehrere?
 - Zeitbeschränkungen einzelner Tests innerhalb der Prüfungszeit?
- Allgemeine Fragestellungen zur Prüfungsdurchführung
 - Vorgegebener Ort oder ortsunabhängig?
 - Zeitpunkt und Zeitraum
 - Umfang der Überwachung
 - Verwendetes Gerät / Medien
 - Erlaubte Hilfsmittel
 - Eingesetzte System- und Anwendungssoftware
- Damalige Zielsetzungen
 - Keine Videoüberwachung
 - Reduktion der Anforderungen an die Internetverbindung
 - Zu komplexer und anfälliger Aufbau
 - Bedenken hinsichtlich Eingriff in Privatsphäre
 - Unbeabsichtigte Störungen durch Hintergrundgeräusche
 - Nutzen fraglich – wenig Einschränkung des Betrugs
 - Automatisierbare Korrektur als Anreiz für den Mehraufwand in der Erstellung der Prüfung.
 - Robuste Form der Durchführung mit Perspektive auf eine langfristige Fortführung auch nach Ende der Pandemie.
- Unter welchen Prüfungsformaten ist eine Prüfung basierend auf Moodle-Tests durchführbar?

Erzwungene Rahmenbedingungen (Sommersemester 2020)

- Keine Präsenzprüfung erlaubt, Betreten der Hochschule verboten
- Senatsbeschluss erlaubt Abweichung von der in SPO beschriebenen Prüfungsformaten
- Empfehlungen durch umfangreiche Handreichung, bzgl. Technik und Organisation
- Regelung der Fernprüfungsaufsicht durch die BayFEV

- In unserem Beispiel: Entscheidung für Moodle bereits gefallen, bedingt durch die Aktivitäten vor dem SoSe2020



Folgende Szenarien wurden bisher für **ortsunabhängige Prüfungsformate betrachtet (@home, bei Oma, privater ruhiger Ort):**

	BYOD	Aufsicht/BayFEV: ja		Aufsicht/BayFEV: nein	
Safe Exam Browser		ja	nein	ja	nein
Moodle	ja	✗	✓	✗	✓
	nein	✗	✓	✗	✗
EXaHM	ja	✓*	✗	✗	✗
	nein	✗	✗	✗	✗

*: Remote-Zugriff auf EXaHM-Rechner an der Hochschule

■ : nicht sinnvoll

6
Digitales Prüfen 2022 – 24.06.2022

Umsetzung als „Modularbeit mit kurzer Bearbeitungszeit mit Moodle-Test“

Konsequenzen

- Zu jeder Frage wurden Varianten erstellt (Stand 2022 sind es im Schnitt ca. 4 Varianten)
- Aufteilung in 4 Moodle-Tests
- Eingeschränkte Navigation (kein Zurückblättern)
- Zufällige Reihung der Fragen
- Wertung „Letzter Versuch“ (geht, weil Modularbeit)
- Prüfungseinsicht durch Freischaltung der Versuche

Lessons-Learned

- Mehr Augenmerk auf Design der Prüfungsfragen – auch vor dem Hintergrund der automatischen Korrektur.
- Keine Freitextfragen verwenden!
- Studierende beginnen mit den Rahmenbedingungen „zu spielen“, z.B. werden alle Tests gleichzeitig geöffnet.

Was sagen die Studierenden

- Grundsätzliche Akzeptanz
- Prozess der Prüfungseinsicht gewöhnungsbedürftig

Auswertungen der Prüfungshistorie

Semester	Studierende			Ergebnisse				Beste Note
	Ang.	Teilg.	Quote	Schnitt	5,00	4,0	1,3 1,0	
17WS	308							
18SS	287							
18WS*	284			4,08	42%	27%	3%	1,0
19SS	302	181	60%	4,04	52%	10%	6%	1,0
19WS*	326	222	68%	4,30	45%	25%	0%	2,7
20SS	236	143	61%	3,03	17%	8%	10%	1,0
20WS	335	203	61%	2,26	6%	4%	25%	1,0
21SS	187	83	44%	3,00	18%	5%	13%	1,0
21WS	273	150	55%	3,25	17%	11%	5%	1,0
22SS	196							

Anmerkungen

- Eigener Datenbestand als Modulverantwortlicher
- Ergebnis setzt sich aus bis zu 10 Teilgruppen zusammen
- 18WS, 19WS Ergebnisse von Teilgruppen
- 17WS – 19WS: schriftliche Prüfung, Präsenz
- 20SS – 22SS: Moodle-Prüfung als Modularbeit

Einzelbeobachtungen

- Reduktion der Zahlen an Anmeldungen und Teilnahmen sowie der Teilnahmequote im „2. Coronajahr“
- Verbesserung Durchschnitt um einen Notenschritt
- Deutliche Verringerung der Durchfallquote. Zusammenhang mit gesunkener Teilnahme unklar
- Anteil der „Bestnoten“ gestiegen
- Ergebnis 20WS erklärbar durch geringe Änderungen in der Prüfung zum Vorsemester

Schlussfolgerungen

- Veränderungen ja, aber kein völliger Zusammenbruch von „Strukturen“
- Ansatz „unbeaufsichtigt“ ist zu hinterfragen

Dauerhafte Lösung für die Post-Covid Zeit?

Aktuelle Aspekte


- Studierende überlegen gerade, ob sie die Prüfung in den Räumen der Hochschule ablegen, weil dort das WLAN besser ist.
- Die Bewegungsfreiheit wird zu mehr „Gruppenarbeit“ führen.
- Unklar ist der Umgang mit der Einschätzung „Durchfallen tun nur die ehrlichen Schwachen“.
- Unklar ist auch die Bereitschaft „andere schreiben zu lassen“
- Modularbeit ist heute eine „erlaubte Ausnahme“. Fällt ab WiSe 2022/23 weg.
- Aber: Moodle-Prüfung mit Videoaufsicht zählt als schriftliche Prüfung unter Ausnutzungen der BayFEV.
- Offen: „ob die Fakultät das will“

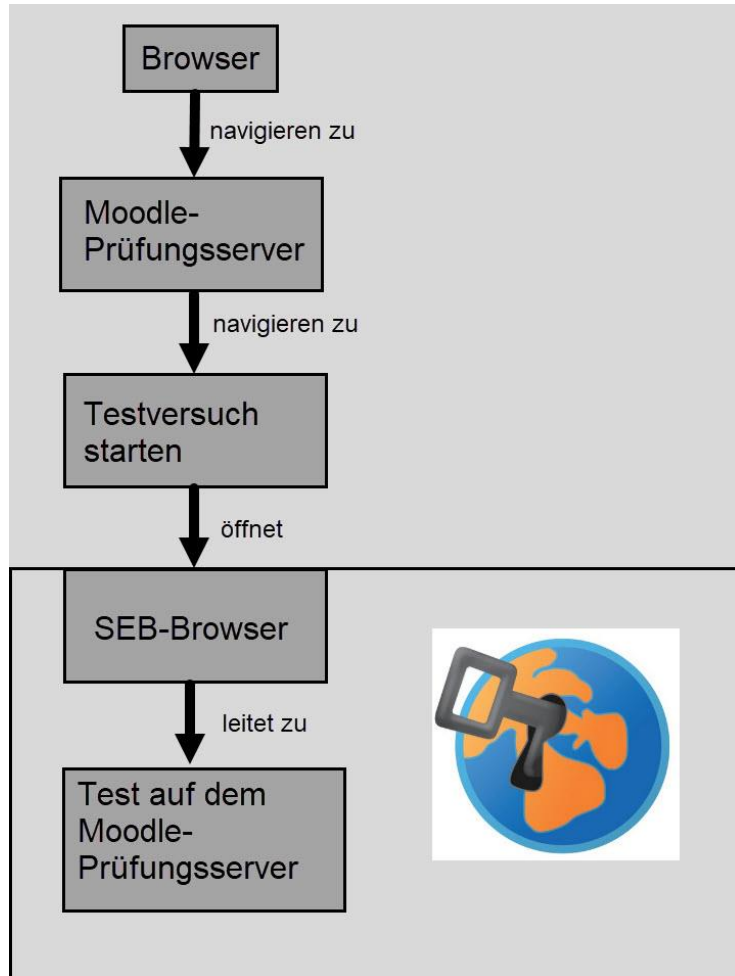
Zurück zur Hochschule, aber wie?

- 300 Anmeldungen, aber nur max. 100 PCs verfügbar.
- Prüfung in mehreren „Schichten“ erfreut das Herz der Prüfungsplaner.
- Normale Seminarräume nutzen, eigene Laptops mitbringen. Wer ist dann für „sichere“ Strom- und Netzwerkverbindung zuständig?
- Oder wer sichert die „Arbeitsplatzsicherheit“ zu, z.B. bei herumliegenden Kabeln von Mehrfachsteckdosen?
- Was bedeutet am Ende „unter Aufsicht“?

Folgende Szenarien wurden bisher für **ortsgebundene Prüfungsformate (an der Hochschule) betrachtet:**

	BYOD	Aufsicht: ja		Aufsicht: nein	
Safe Exam Browser		ja	nein	ja	nein
Moodle	ja	✗	✗	✗	✗
	nein	✓	✓ <small>Lehrende in Eigenregie</small>	✗	✗
EXaHM	ja	✗	✗	✗	✗
	nein	✗	✓	✗	✗

 : nicht sinnvoll



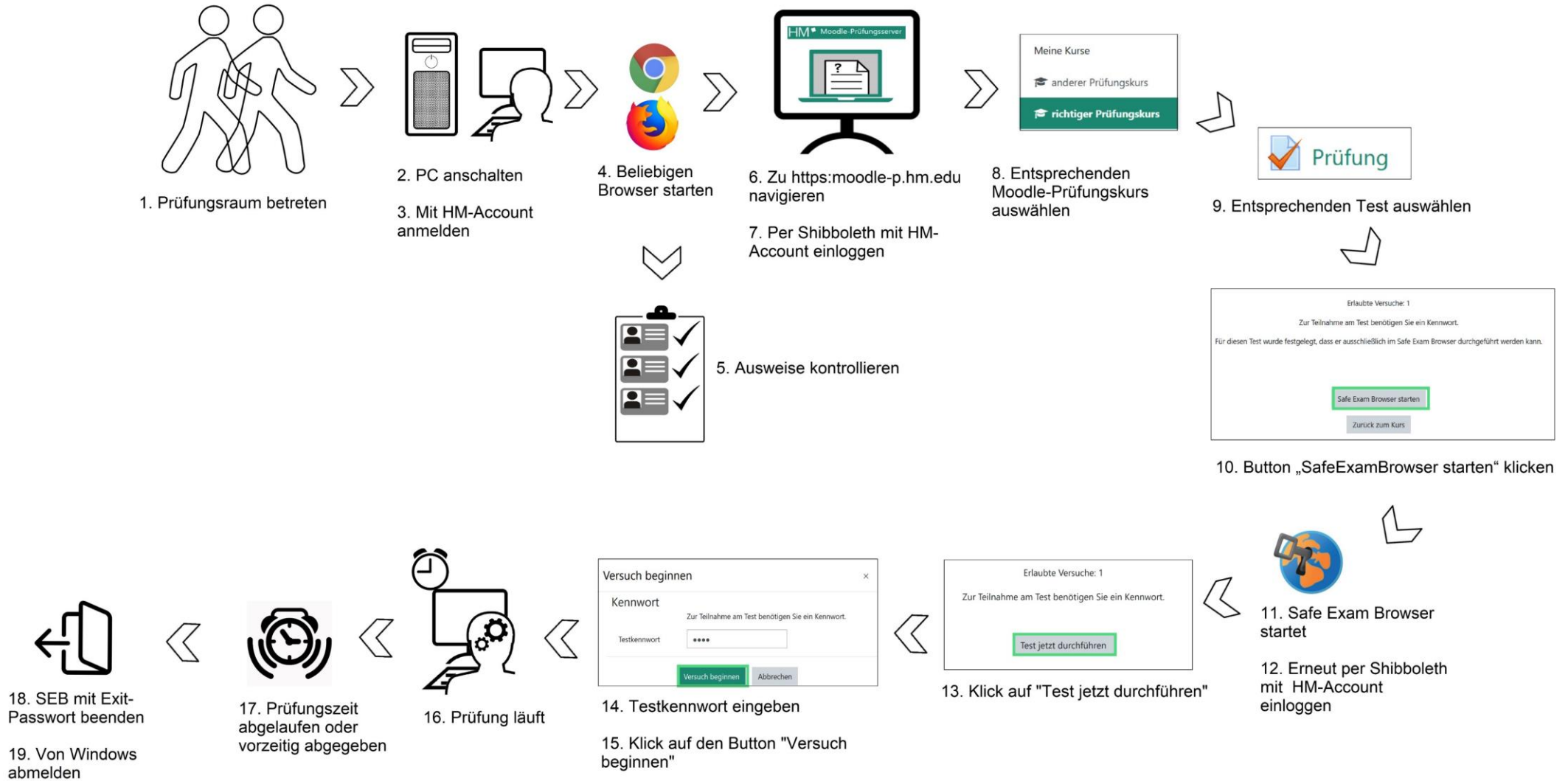
Bildquelle:
https://safeexambrowser.org/about_overview_de.html#concept

Vorteile

- Weniger Aufwand für die Aufsichten die Studierenden im Raum zu überwachen, denn zusätzliche Tabs, Programme und Hilfsmittel werden unterbunden (Faktor Mensch / Verständnis von Aufsicht halten ist variabel)
- Gleichheit der Prüfungsbedingungen → Fairness gegenüber der Studierenden (mehrere Räume, unterschiedliche Aufsichtspersonen).
- Ein Einloggen von nicht anwesenden Studierenden ist deutlich erschwert. Infiltrieren von außen unterbunden. Einloggen/ausloggen (Studis tauschen Ihre SSO Logins aus) nicht möglich
- Keine langwierige Erstellung unterschiedlichster Aufgaben und Datensätzen (um so Absprachen möglichst zu vermeiden).

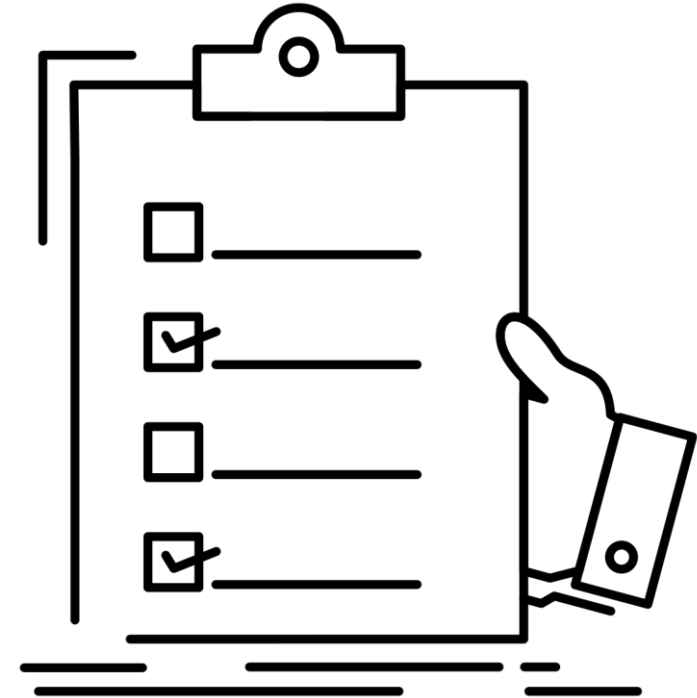
Demonstration

<https://moodle-p.hm.edu/course/view.php?id=22079>



Organisatorisches

- Prüfung mit Datum und entsprechendem Moodlekurs an das KDP melden.
- Rechnerräume buchen
 - Kartenfreischaltung durch ZIT für den Zutritt
- KDP richtet den SEB für Ihren Moodle-Test ein, sobald Sie die Vorbereitungen abgeschlossen haben.
- KDP vereinbart einen Termin im jeweiligen Prüfungsraum und Sie durchlaufen Ihre eigene Prüfung mit dem SEB.
- KDP stellt (falls gewünscht) Sichtschutzblenden am Tag der Prüfung bereit.
- KDP ist während der Prüfung im Notfall telefonisch erreichbar.





Kontakt: kdp@hm.edu