

# Online Prüfungen – Szenarien und Demos



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Einfache alternative online Prüfungsformate und Ausblicke

Der Fokus liegt nicht auf maximale Betrugsabsicherung sondern welche Absicherung wird in welcher Situation gebraucht.

### ePrüfung vs online Prüfung

- Leicht zu überwachen wegen Präsenz
- Zeit- und Raummanagement
- Dienstpläne
- Prüfungsstationswartung
- Mehr Überwachungsaufwand
- Kein Raummanagement
- Zeitmanagement: je nach Ansatz mehr asynchrone Abläufe
- Kaum Computermanagement

# Inhalt dieser Runde:

## Identitätsprüfungsformen

- Zeitliche Trennung von Identitätsprüfung und Prüfung
- Direkte Identitätsprüfung mit Einlass zur Prüfung mit Möglichkeit zur Inspektion es Arbeitsplatzes

## Akzeptieren der Prüfungsbedingungen / Einreichen von Härtefallanträge etc.

- Hochladen eines unterschriebenen Dokuments
- Akzeptieren der Formalien durch getrennte Stufe der Prüfung
- Durch mündliche Bestätigung gegen Erhalt des Passworts

## Überwachungsmethoden

- Proktorierungssoftware
- Lockdown Software
- Live Proktorierung

## Beispiele für vollständige Szenarien

- Optimierungsziel: Minimaler Personaleinsatz
- Optimierungsziel1: Minimaler Personaleinsatz; Optimierungsziel2: Maximale Absicherung
- Optimierungsziel: Kommunikationsüberwachung

# Baukastenprinzip

Die einzelnen Methoden können relativ frei kombiniert werden



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Die Grundbausteine der Absicherung

- Identitätsprüfung
- Klausurrichtlinien und weitere zu akzeptierende Dokumente
- Überwachungsmethoden
- Optionen

Verschiedene Prüfungen haben unterschiedliche Anforderungen an Überwachungsmethoden und Optionen. Prüfungen mit vorwiegend niedriger Kompetenzstufen brauchen tendenziell mehr Überwachung.

Durch die Überwachungsmethoden ergeben sich tendenziell bestimmte weitere Methoden.

Nach dem Vorstellen der Grundbausteine werden 3 Szenarien zusammengesetzt.

Prüfungssystem im Test: moodle; weitere nabra und Wiseflow

# Identitätsprüfungsformen

## Zeitliche Trennung(asynchron) von Identitätsprüfung und Prüfung



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Idee

1. Prüfling lädt z.B. Frontalbild, Profilbilder links und rechts hoch
2. Prüfling wählt ein Sammeltermin zur Identitätsprüfung in moodle
3. Prüfling betritt das Zoom-Meeting im Warteraum und wird nur mit Klarnamen herbeigeholt
4. Aufsicht vergleicht hochgeladene Bilder, Personalausweis, Studiausweis und Person. Falls alles ok, dann wird durch die Aufsicht diese Aktivität als erfolgreich abgeschlossen.
5. Bilder werden nach der Prüfung mit Überwachungsvideos verglichen.

Der erfolgreiche Abschluss der Aktivität ist eine notwendige Bedingung zum Betreten der Prüfung. Die bestätigten Bilder können für das live Proktorierung verwendet werden oder zur nachträglichen Bestimmung der Person auf Videos.

# Identitätsprüfungsformen

## direkte Identitätsprüfung mit Einlass zur Prüfung



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Idee

1. Vor Prüfung tritt der Prüfling in den Warteraum des Prüfungsmeetings per Zoom.
2. Er stellt seinen Klarnamen ein
3. Die Aufsichten holen die Prüflinge nacheinander ab zur Identitätsprüfung
4. Es werden Personalausweis, Person und Studierendenausweis verglichen
5. Wenn alles ok war, dann wird eine Abgabenaufgabe in moodle abgeschlossen.
6. Die Aufsicht überwacht das Betreten der Prüfung (moodle Test / nabla Testat geschützt durch Proktorierungs- oder Lockdownsoftware oder beides)

Der erfolgreiche Abschluss der Aktivität ist eine notwendige Bedingung zum Betreten der Prüfung.

**Optional fortgesetzter Zoomeinsatz:** Liveproktorierung des Arbeitsplatzes oder als Rückfragekanal am Desktop (privater Chat, Zwangsmute, usw.)

# Akzeptieren der Prüfungsbedingungen / Einreichen von Härtefallanträge etc Hochladen eines unterschriebenen Dokuments



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Idee:

1. Schaffung einer Abgabearbeit in moodle
2. Prüfling lädt ein unterschriebenes Dokument hoch. Dies kann mit einem Bildupload gekoppelt werden.
3. Prüfling wählt ein Sammeltermin zur Identitätsprüfung in moodle
4. Prüfling betritt das Zoom-Meeting im Warteraum und wird nur mit Klarnamen herbeigeholt
5. Aufsicht vergleicht hochgeladene Bilder, Personalausweis, Studenausweis, Person und die Dokumente. Falls alles ok, dann wird durch die Aufsicht diese Aktivität als erfolgreich abgeschlossen.

Mit der abgeschlossenen Aktivität kann der Prüfling die Prüfung betreten.

# Akzeptieren der Prüfungsbedingungen / Einreichen von Härtefallanträge etc.

## Akzeptieren der Formalien durch getrennte Stufe der Prüfung

---



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

### Idee:

1. Die Identitätskontrolle wurde abgeschlossen mit Aktivitätsabschluss
2. Der Aktivitätsabschluss ermöglicht den Zugang zu einem moodle Test mit den Klausurbedingungen.
3. Wenn die Klausurbedingungen bestätigt wurden, dann wird automatisch ein Aktivitätsabschluss gesetzt.
4. Wenn beide Aktivitätsabschlüsse gesetzt wurden darf die Prüfung betreten werden.

**Option:** Die Vorstufe kann genutzt werden um die Lock Down Software zu starten. Die eigentliche Prüfung wird zusätzlich durch eine Proktorierungssoftware gesichert. In dieser Konstellation sollte auf das Hochladen von Dateien verzichtet werden.

# Überwachungsmethoden

## Proktorierungssoftware

**Beispiele:** Proctorio, Respondus Monitor, ProctorU,

**Zweck:** Überwachung der Prüflinge, Überwachung der Prüfungsbearbeitung, teilweise Netzwerk- und Computerüberwachung

**Übliche Funktionalitäten:** Frontalaufnahme der Prüflinge, Aufnahme des Desktops, Anfertigen von Ereignishistorien mit Videosprungmarken, Mikrofonaufnahmen, Teilautomatisierte Identitätsdienste, Auswertung des Benutzerverhaltens,

**Weitere Funktionen je nach Software:** Zweite Kamera für den Arbeitsbereich, Objekterkennung, Augenverfolgung, Personenerkennung, Verdecken der Prüfung falls Prüfling nicht erkennbar ist.

**Funktionsprinzip überall ähnlich:** Aufnahmen, stille Protokollierung von Verstößen, teilweise Warnungen, optional direkter Ausschluss bei gewissen unerlaubten Handlungen, Berechnung von „Suspicious Levels“, Rankings für Ausschlüsse und Nachforschungen. Hauptwirkung: Psychologie des beobachtet werden

**Bereits getestet:** Proctorio

**Nächster Kandidat:** Respondus Monitor

# Überwachungsmethoden

## Proktorierungssoftware: Proctorio

**Datenschutz:** DSGVO konform

**Speicherort:** Cloud-Speicher in Amsterdam für EU-Kundschaft

**Zugriff über moodle:** Dozenten, Administratoren und Betreuer

**Programmtyp:** Chrome Plugin

**Precheck vor jeder Prüfung:** Funktion von Kamera und Mikrofon, Netzwerkstabilität, Leistungsfähigkeit des Computers, Desktopaufnahme, optional Aufnahme des Prüfungsraumes.

**Teilautomatisierter Identitätsdienst:** Ausweisaufnahme, Frontalbilder des Prüflings, optional Unterschriftleitung die Proctorio-Einstellungen und Klausurrichtlinien gelesen und verstanden zu haben; keine Mehrfachlogins!

**Optionen:** Anzahl Bildschirme, Strenge des Kiosk-Modus, Anzahl Tabs, Drucken, Zwischenspeicher, Downloads, Browser-Cache, Rechtsklick, Wiedereintrittsregeln, Gruppenarbeit

**Auswertungsregeln / Filter:** Körperbewegungen, Lautstärke, Personen, copy´n´paste, Tastenkombinationen, Internetnavigation, Browserfokus  
-> sind auch nach der Prüfung anpassbar!

# Überwachungsmethoden

## Lock Down Software

**Beispiele:** Safe Exam Browser, Respondus LockDown Browser

**Zweck:** Schaffung einer Prüfungsumgebung mit erlaubten Programmen

**Übliche Funktionalitäten:** Whitelists von Webseiten, Blacklists von Programmen, Stellung von Hilfsmitteln, Benutzung von Drittapplikationen,

**Weitere Funktionen je nach Software:** Anbindung an Proktorierungssoftware, Integration in das LMS

**Funktionsprinzip:** Die direkte Kommunikation zwischen User und Betriebssystem wird durch die LockDown Software kontrolliert und ggf. geblockt; der User kann nur noch freigegebene Programme und Bereiche des Internets betreten. Im Online Prüfungskontext: Behinderung der Kommunikation mit unerlaubten Helfern.

**Bereits getestet:** Safe Exam Browser 2.3 & 2.4

**Nächste Kandidaten:** Respondus Lockdown Browser und Safe Exam Browser 3

# Überwachungsmethoden

## Lock Down Software: Safe Exam Browser 2.x



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**Datenschutz:** DSGVO konform

**Installation:** Lokal und Integration in moodle

**Zugriff über moodle:** Download und Start der Konfigurationsdatei

**Programmtyp:** lokales Programm MAC OS X und Windows 8/10

**Precheck vor jeder Prüfung:** Schließen verbotener Programme, Testen ob zugelassene vorhandene Programme installiert sind, Safe Exam Browser ist aktiv.

**Teilautomatisierter Identitätsdienst:** keiner – **ohne weitere technische Überwachung mehrfach Logins in moodle möglich!** Nabla Testate lassen keinen mehrfach Login zu.

**Optionen:** Navigationselemente des Browsers, Internetdomänenfreigabe, Programmfreigabe, Programmeendeoptionen, Hilfsmittel, virtuelle Desktops, Abschalten von Tasten, Regulierung des Tons, Zugang zu Systemkontrollen verwehren.

**Auswertungsregeln / Filter:** keine Prüflingsüberwachung

# Überwachungsmethoden

## Live Proktorierung

**Beispiele:** Zoom, viele weitere

**Zweck:** direktes Beobachten und ggf. Ermahnen der Prüflinge eventuell Rückkanal zum Prüfer

**Übliche Funktionalitäten:** Desktopüberwachung, eingeschränkter Chat, Videoaufnahme des Prüflings

**Weitere Funktionen je nach Software:** Einsatz eines Callcenters, Einsatz von hochschuleigenem Personal, Sprechermarkierungen, Einsatz mehrerer Kameras

**Funktionsprinzip:** Es kann die frontale Kamera verwendet werden um den Prüfling zu beobachten (sofern frei); es kann auch eine zweite Kamera oder ein Smartphone verwendet werden für den Arbeitsplatz. Der gemischte Einsatz ist auch denkbar.

**Bereits getestet:** Zoom

**Nächste Kandidaten:** keine

# Überwachungsmethoden

## Live Proktorierung: Zoom

**Datenschutz:** Videos in europäischen Cloudspeicher; volle Kontrolle durch Dozent/Host

**Installation:** Lokal und Integration in moodle möglich -> keine Rückmeldung vom HRZ!

**Speicherung:** Cloudspeicher in der EU auswählbar

**Zugriff:** Benutzerkonto des Prüfenden (Prüfende = Host)

**Programmtyp:** lokales Programm MAC OS X und Windows 8/10 sowie Cloud

**Precheck vor jeder Prüfung:** Aufsicht kann Einblick in den Taskmanager des Rechners fordern oder sich den Prüfungsraum zeigen lassen.

**Teilautomatisierter Identitätsdienst:** derzeit keiner – Zoom könnte in das SSO eingebunden werden.

**Optionen:** unbedingt Kommentieren abschalten, unbedingt privater Chat abschalten, unbedingt Breakoutrooms für Rückfragen und Checks einrichten; Falls frontal Kamera eingesetzt wird, dann müssen Prüflinge immer den Desktop teilen oder die Option wird deaktiviert.

**Auswertungsregeln / Filter:** keine

# Szenario:

## Minimaler Personal- und Technikeinsatz

### Demo vorbereitet!

---

**Idee:** möglichst einfaches Prüfungssetting mit wenig Personal- und Technikaufwand

**Vorbereitungsmaterial:** Demoprüfung mit Proctorio; Download der Klausurrichtlinien führt automatisiert zu Aktivitätsabschluss A

**Identitätsprüfung:** Variante zeitliche Trennung; moodle Bildupload und Hochladen der unterschriebenen Klausurrichtlinien bzw. Bestätigung durch „ja“ in der Abgabebaufgabe, Zoomsitzung zur Bestätigung mit Aktivitätsabschluss B

**Klausurdurchführung mit Proktorierung:** Prüfung als moodle Test starten. Es muss Chrome mit Proctorio Plugin verwendet werden. Bedingungen: A & B & Chrome m. P. & Prüfungszeitraum

**Klausurende:** Dauer der Prüfung läuft ab -> Prüfung beendet

# Szenario: Optimierungsziele:

**1. Minimaler Personaleinsatz; 2. Maximierung Absicherung**

**-> Demo vorbereitet!**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**Vorbereitungsmaterial:** Demoprüfung mit SEB + Proctorio; Download der Klausurrichtlinien führt automatisiert zu Aktivitätsabschluss A

**Identitätsprüfung:** Variante zeitliche Trennung; moodle Bildupload per Abgabenaufgabe, Zoomsitzung zur Bestätigung mit Aktivitätsabschluss B

**Starten der Prüfungsumgebung:** Zusammen mit A & B kann die SEB Config heruntergeladen werden und das Passwort eingesehen werden.

**Klausurrichtlinien bestätigen durch getrennte Stufe:** Safe Exam Browser zeigt in einem Test die Richtlinien, die akzeptiert werden können und um den Aktivitätsabschluss automatisiert C zu erhalten. Notwendige Bedingungen: A & B & im SEB gestartet & Prüfungszeitraum.

**Klausurdurchführung mit Proktorierung:** Innerhalb des SEB wird nun Chrome mit bereits installiertem Proctorio Plugin in den Kiosk-Modus mit der Prüfung gestartet. Notwendige Bedingung: C & Prüfungszeitraum.

**Klausurende:** Dauer der Prüfung läuft ab -> Beendet den Hauptteil; Prüfungszeitraum endet -> SEB schließt sich

**Stärkere Absicherung:** erste Stufe fragt nach einer Zufallszahl, die am Ende der Hauptprüfung generiert wird.

# Szenario:

**Optimierungsziel: Kommunikationsüberwachung**

**Demo vorbereitet!**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

**Vorbereitungsmaterial:** Demoprüfung mit SEB + Proctorio; Download der Klausurrichtlinien führt automatisiert zu Aktivitätsabschluss A

**Identitätsprüfung:** Direkte Identitätsprüfung per Zoom auf dem Smartphone/USB Webcam. Bedingung: A

**Klausurrichtlinien bestätigen:** Im Zoom Meeting den Klausurrichtlinien mündlich zusagen führt zu: Aktivitätsabschluss B. Der Prüfling wird beobachtet bis SEB gestartet ist und Smartphone an korrekter Stelle steht.

**Starten der Prüfungsumgebung:** Download der SEB Konfiguration und Starten der Prüfung per nabra Testat; Die Aufsicht gibt den Prüfling in den Breakoutroom zur Durchführung weiter

**Klausurdurchführung mit live Proktorierung:** Aufsicht beobachtet und Protokolliert.

**Klausurende:** Dauer der Prüfung läuft ab -> Beendet den Hauptteil; Prüfungszeitraum endet -> SEB schließt sich

**Stärkere Absicherung:** zusätzlicher Einsatz von Proctorio ermöglicht den Einsatz von moodle; zweites Zoom meeting mit Desktopaufnahme,...

**Alternatives Szenario:** Für Prüflinge die keine Webcam im / für das BYOD haben.

# Optionen

**Rückkanal; sofortige Auswertungen; Wiederholung mit Punkte Senkung; Aufgabendesign Drittsoftware; weitere Plattformen**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

---

**Prüfungen sollten am besten keinen Rückkanal erfordern, weil es dies die Komplexität steigert -> Qualitätskontrolle vor der Prüfung!**

**Rückkanal:** sollte über Zoom realisiert werden;

Der Rückkanal erfordert stets eine direkte live Identitätsprüfung, deren Meeting als Rückkanal genutzt werden muss um „Eindringlinge“ zu vermeiden.

- Variante 1 ohne live Proktorierung -> per Chat: Keine Desktopfreigabe, kein privater Chat, default Kamera aus und Mikrofon mute; Zoom auf Prüfungsrechner
- Variante 2 mit live Proktorierung ohne Arbeitsplatzüberwachung: kein privater Chat, breakout Sessions vorbereiten für komplizierte Rückfragen, **jeder** Prüfling **muss immer** den Desktop teilen, Mikrofon ist an
- Variante 3 mit live Proktorierung nur des Arbeitsplatz über Smartphone : kein privater Chat, breakout Sessions vorbereiten, Prüflinge signalisieren über Hand heben mit rotem Tuch (etc) Gesprächsbedarf
- Variante 4 mit live Proktorierung Arbeitsplatz via Smartphone und Prüfungsrechner: wie Variante 2 + Zoom Verbindung via Smartphone; bei Rückfragen über den Chat hinaus kommen beide Zoomsitzungen in Breakout R.

# Optionen

**Rückkanal; sofortige Auswertungen; Wiederholung mit Punkte Senkung; Aufgabendesign; Drittsoftware; weitere Plattformen**



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Den Überwachungsdruck senken durch folgende Optionen:

- Aufgabenpools / Aufgabengeneratoren -> individuelle Prüfungen automatisiert zusammenstellen lassen
- Aufgabenreihenfolge vertauschen -> Wenn Aufgaben nicht aufeinander aufbauend
- Aufgaben der Kompetenzstufe 1,2 und 3 ersetzen durch höhere Kompetenzstufen -> Die selben Antworten sind ausgeschlossen; wenn kein copy´n´paste ist, dann wird die Kommunikation ineffizient, wenn z.B. Szenariobeschreibungen Teil d. Aufgabenstellung sind.
- Prüfungen mit ausschließlich Aufgaben hoher Kompetenzstufen lassen open book oder gar eingeschränkte Recherche zu.
- Offene Aufgaben, die mit Hilfe von Drittsoftware und Vorlagen zu lösen sind bedürfen ebenfalls nur einer Kommunikationsbehinderung, weil den Helfern nicht alles zur Verfügung steht.
- Einsatz von sinkender Bewertung bei Zunahme der Versuche. Damit wird es möglich neuen Stoff in der Prüfung einzuführen um die Addhoc Lernfähigkeit zu testen. Helfer müssten sich auch mit dem neuen Stoff auseinandersetzen.

# Eindrücke von Testusern

Zwei Gruppen innerhalb des Seminars IT in der Grundlehre  
Insgesamt 10 Probanden



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

## Ein kurzer Überblick über die Rückmeldungen der Tester

- Die asynchrone Identitätsprüfung wird als entspannter empfunden als die direkte Identitätsprüfung
- Rückkanal über das Smartphone wird eher als störend und aufwendig empfunden, insbesondere wenn Proktorierungssoftware zum Einsatz kommt die einen frontalen Blick verlangt – die Tester hatten eine Neigung zum Smartphone zu schauen.
- Proctorio wurde als gespenstig beschrieben, weil es keine Rückmeldung über Verstöße liefert.
- Die Arbeitsplatzüberwachung wird kompliziert empfunden. Falls diese zum Einsatz kommt, dann sollte in einer Demoklausur oder beim asynchronen Identitätscheck Feedback über die Platzierung gegeben werden.
- Im allgemeinen ist man der Raumüberwachung eher abgeneigt – open book wird als erstrebenswert angesehen.
- Das Prüfungssetting sollte mit angemessenen Vorlauf bekannt gegeben werden. Größenordnung 2-3 Wochen.
- Die Prüfungen sollten hardwaretechnisch nicht übermäßig kompliziert sein – denn dann kann mehr schief gehen was mehr Training bedeutet.

Neben den synchronen online Prüfungen in „Präsenz“ mit Überwachung sind auch asynchrone Formate denkbar:

- Abgabeproofungen mit abschließender mündlicher Testierung statt Überwachung -> asynchroner Identitätsdienst; zeitlich beschränkte Abgabeproofung; Sichtung der Prüfung; mündliches Testat zur Notenfindung oder als Nachweis zur eigenständigen Arbeit -> Aufgaben sollten eher Kompetenzstufe 4 und höher sein
- Parcours:  
asynchroner Identitätsdienst; vollautomatischer moodle Test oder nabra Testat; Abgabeproofung; Kurzreferat über ein zufälliges Thema aufnehmen lassen und abschließend eine kurz mündliche Besprechung