

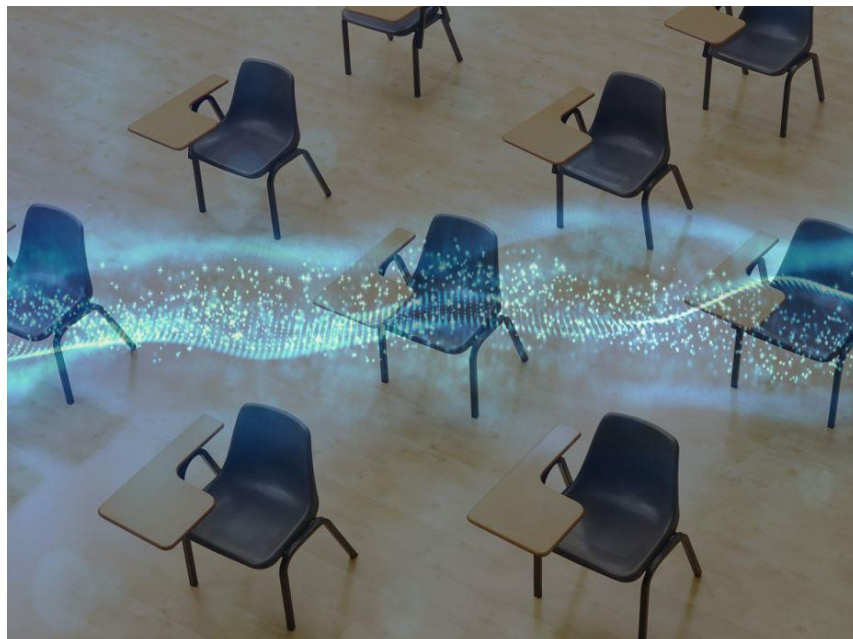


**ICT Berufsbildung**  
**Formation professionnelle**  
**Formazione professionale**

# Machbarkeitsstudie Online-Prüfungen

Bericht zur Pilotprüfung

ICT-Berufsbildung Schweiz  
im Rahmen der Initiative Berufsbildung 2030



Nachtrag zum Schlussbericht vom 25. Mai 2021

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Proctoring.....</b>	<b>4</b>
2.1	Live Proctoring.....	5
2.2	Nachgelagertes Proctoring .....	5
2.3	Kombination .....	5
<b>3</b>	<b>Pilotprüfung .....</b>	<b>7</b>
3.1	Interner Testlauf.....	7
3.2	Umsetzung Pilotprüfung.....	7
3.3	Auswertung der Kandidat/innenstimmen.....	8
3.4	Rückmeldung der Proctoren.....	8
<b>4</b>	<b>Empfehlung für die Umsetzung.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>11</b>
5.1	Fazit aus Sicht ICT-Berufsbildung Schweiz als Prüfungsträgerschaft .....	11
<b>6</b>	<b>Kontakt.....</b>	<b>13</b>
	<b>Anhang.....</b>	<b>14</b>

## 1 Einleitung

Als Ergänzung, zu der von ICT-Berufsbildung Schweiz verfassten Machbarkeitsstudie, wurde eine Pilotprüfung mittels Proctoring durchgeführt. Dabei wurde die Prüfungsaufsicht digital und aus der Distanz (remote) durchgeführt. Es ging darum, aufzuzeigen, wie eine online Prüfung bereits heute durchgeführt werden kann. Die Erfahrungen sollen in die weitere Bearbeitung der Thematik einfließen.

Zusammen mit der [Steag & Partner AG](#), die für ICT-Berufsbildung Schweiz das vollelektronische Prüfungstool e-tutor zur Verfügung stellt, wurden Lösungen zur Umsetzung der Pilotprüfung evaluiert. Diese wurden im Rahmen einer Pilotprüfung, zusammen mit Kandidat/innen des Lehrgangs Cyber Security Specialist EFA, der vorbereitenden Schule [SIW Höhere Fachschule für Wirtschaft und Informatik AG](#), getestet.

## 2 Proctoring

Als Online-Proctoring werden digitale Formen der Prüfungsaufsicht bezeichnet. Diese zeichnen sich dadurch aus, dass Prüfungen ortsunabhängig, sicher und zuverlässig ermöglicht werden. Um die Aufsicht gewährleisten zu können, werden Webcams und Mikrofone als Aufzeichnungsinstrumente verwendet. Entsprechend benötigen solche Settings, nebst stabiler Internetanbindung, eine oder mehrere funktionierende Kameras, wie auch entsprechende Software, welche die Aufsicht unterstützt.

Vielfach wird unterschieden zwischen Aufnahme- Sperr und Verifizierungseinstellungen. Dabei regeln die Aufnahmeeinstellungen, was womit aufgezeichnet wird, wie z.B.:

- Videoaufzeichnung des Prüflings über die Webcam
- Aufzeichnung, des im Raum gesprochenen über das Mikrofon
- Aufzeichnung von Webseiten, die während der Prüfung aufgerufen werden, via Bildschirm
- Aufzeichnung des Raumes, indem die Laptop-Kamera einmal um 360° zu drehen ist

Sperreinstellungen verhindern zum Beispiel die Möglichkeit, einen weiteren Monitor zu benutzen, weitere Tabs im Browser zu öffnen, blockieren Downloads, rechte Mausklicke, Copy Paste oder das Drucken. Ausserdem leeren sie automatisch den Cache (Zwischenspeicher) am Ende einer Prüfungssequenz.

Verifizierungseinstellungen prüfen während der Prüfung durchgehend, ob die Aufnahme der Webcam korrekt funktioniert, der Audiopegel im Raum angemessen ist oder jemand Drittes über einen Fernzugriff auf den Kandidatenlaptop zugreift, um die Prüfung zu absolvieren. Vor dem Prüfungsstart findet zudem die Identitätskontrolle mittels Verifizierung der ID statt und kann zusätzlich durch eine Unterschrift ergänzt werden.

Zusätzlich können durch künstliche Intelligenz (KI) gestützte Verhaltenseinstellungen aktiviert werden. Diese dienen dem Proctor dazu, die Parameter (Metrik) einzustellen, die es braucht, damit die KI einen Verdachtslevel berechnen und damit den Proctor (Aufsichtsperson) aktiv bei seiner Arbeit unterstützen kann. So kann beispielsweise eine Information ausgelöst werden, wenn der Blickkontakt zu lange vom Bildschirm weg geht, der Lautstärkepegel im Raum zu hoch ist oder mehrere Gesichter in einer Kamera auftauchen. Zusätzlich kann ein Verdachtslevel definiert werden, wenn ein Kandidat den Raum verlässt, die Grösse seines Browsers ändert, Copy Paste oder weitere Tastenkombinationen nutzt oder im Web navigiert. Der Einsatz von künstlicher Intelligenz hängt von der Wahl des Produktes ab. Nur wenige marktübliche Produkte nutzen heute KI.

Die Parameter bzw. Einstellungen können entsprechend den Anforderungen der Prüfungsträgerschaft gewählt werden. Je nach Anforderungskatalog einer Prüfungsinstanz können auch nur einzelne

Aufnahme-, Sperr- und Verifizierungseinstellungen gewählt werden. Somit kann der individuellen Gestaltung von Aufsichtsmassnahmen Rechnung getragen werden.

## 2.1 Live Proctoring

Unter Live Proctoring versteht man den Einsatz von Software, um während einer Prüfung die Kandidatinnen zu beaufsichtigen. Den Aufsichtspersonen (Proctoren) können, je nach benutztem Aufsichtstool, wahlweise oder auch vordefiniert KandidatInnen zugeteilt werden. Diese werden auf dem eigenen Gerät angezeigt.

Die Aufsichtspersonen haben Einsicht auf den Bildschirm und die Audioquelle der Kandidatinnen und können nach Bedarf mit diesen über eine Chatfunktion in Kontakt treten. Durch Unterstützung von KI werden dem Proctor als Hilfestellung Anomalien zu den vordefinierten Einstellungen angezeigt. Dieser kann, wenn er möchte, auf die Hinweise eingehen (reagieren) oder diese verwerfen. Bei gewissen Proctoring-Tools ist es möglich, diese Hinweise auch für die KandidatInnen während der Prüfung einzublenden. Die Sensitivität, mit der die KI die Aufsichtspersonen unterstützt, kann jeweils in den Einstellungen des Proctoringtools vor dem Prüfungsstart definiert werden.

Bei einem Live-Proctoring kann die Identitätsprüfung und die anschliessende Freigabe der KandidatInnen zur Prüfung vor Prüfungsbeginn durch einen Proctor erfolgen.

## 2.2 Nachgelagertes Proctoring

Beim nachgelagerten Proctoring werden, gemäss den vordefinierten Einstellungen, während der Prüfungszeit mittels Software die Aktivitäten aufgezeichnet. Die Aufzeichnungen können am Ende einer Prüfungssession durch die Proctoren abgerufen und gesichtet werden.

Durch die KI-Unterstützung wertet das Proctoring-Tool automatisch den Verdachtslevel der Absolventinnen während einer Prüfung aus und stellt diesen in einer Gesamtansicht in der Aufzeichnung zur Verfügung. Die Auswertung erfolgt durch die vor der Prüfung definierten Einstellungen. Diese können auch nachträglich geändert werden, sollte der Verdachtslevel aufgrund einer Einstellung zu sensibel eingestellt worden sein.

Nachgelagert erfolgt die Identitätsprüfung ebenfalls im Anschluss an die Prüfung. Proctoring Tools bieten dazu die Möglichkeit, die von den Kandidatinnen eingescannte Identitätskarten und ein gemachtes Foto in einer Gesamtauswertung rasch zu überprüfen.

## 2.3 Kombination

Die beiden vorangehenden Proctoring-Varianten können bei einigen Softwareanbietern auch kombiniert werden. Somit können nicht nur während der Prüfung die Aufsicht durch reale Personen

sichergestellt werden, sondern auch am Ende bei Bedarf zusätzliche Auswertungen vorgenommen werden.

### **3 Pilotprüfung**

Für die Durchführung der Pilotprüfung wurde der Kontakt zu den bekanntesten Proctoring-Anbietern im deutschsprachigen und europäischen Raum gesucht. In Absprache mit den Anbietern der Proctoring-Tools und nach Gegenüberstellung der Funktionalitäten haben wir uns entschieden, drei Tools zu testen. Dabei wurde auch darauf geachtet, dass möglichst geringe Schnittstellen zwischen Proctoring und Prüfungstool entwickelt werden mussten.

#### **3.1 Interner Testlauf**

In einem ersten Schritt wurde ein interner Testlauf zur Prüfung der Funktionalität der Proctoringanbieter durchgeführt. Während einem Tag wurde durch ICT-Berufsbildung Schweiz und Steag & Partner AG eine Evaluation für die Pilotprüfung durchgeführt. Bei diesem Test wurden die drei vorgängig ausgewählten Proctoringtools geprüft. Jeweils zwei designierte Proctoren haben sieben interne KandidatInnen geprüft und während einer kurzen Prüfungssequenz beaufsichtigt. Anschliessend wurden die Feedbacks der Kandidatinnen und Proctoren ausgewertet.

Dieser Testlauf hat vor allem gezeigt, dass je einfacher die Installation des Proctoringtools im Webbrowser funktioniert desto einfacher wird das Handling für die Nutzer. Für die Umsetzung der darauffolgenden Pilotprüfung wurde deshalb ein Anbieter gewählt, der sein Tool webbasiert, ohne Installation eines Webplugins anbieten konnte. Weiter wurde auch klar, dass je besser das Prüfungstool bei den Usern bekannt ist, desto unkomplizierter kann die Prüfung durchgeführt werden.

#### **3.2 Umsetzung Pilotprüfung**

Die Pilotprüfung wurde von 21 Student/innen der SIW absolviert, welche sich zu der Zeit in der Vorbereitung auf die Schlussprüfung eidg. FA Cyber Security Specialist, im Herbst 2021, befanden. Das Prüfungssetting der zweistündige Testprüfung entsprach dem üblichen Prüfungssetting, wie es an der eidgenössischen Abschlussprüfung durchgeführt wird. Die Kandidat/innen testeten ein paar Tage vor Testlauf die Funktionstüchtigkeit ihres Browsers mit dem Proctoring Tool. Alle Kandidat/innen befanden sich zum Zeitpunkt der Prüfungsdurchführung bei sich zu Hause, entsprechend konnte die Prüfung in einem realen dezentralen Setting durchgeführt werden.

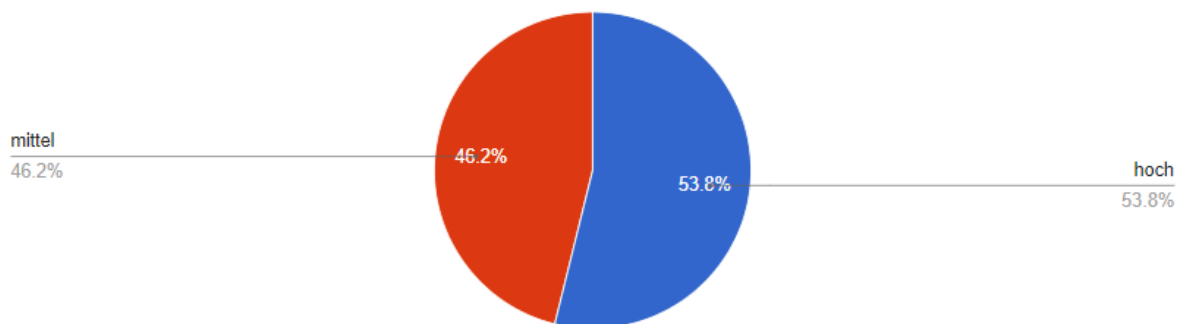
Die informatikaffinen Kandidat/innen wurden eine halbe Stunde vor der Prüfung über den genauen Ablauf informiert. Die Kandidat/innen wurden durch sechs Proctoren, welche die Prüfungsaufsicht innehatten, beaufsichtigt. Bei diesem Testlauf wurden den Proctoren randomisiert zwischen drei und vier Kandidat/innen zugeteilt. Sobald die Kandidat/innen die Prüfung beendet hatten, wurde mit dem Schliessen des Tabs auch die Verbindung zum Proctoring-Tool unterbrochen.

### 3.3 Auswertung der Kandidat/innenstimmen

Im Anschluss an die geproctorte Prüfung wurde eine Umfrage an die Student/innen gesendet. Von den ursprünglich 21 haben 13 Teilnehmende die Umfrage beantwortet. Nachfolgend werden zwei Fragen dazu zitiert.

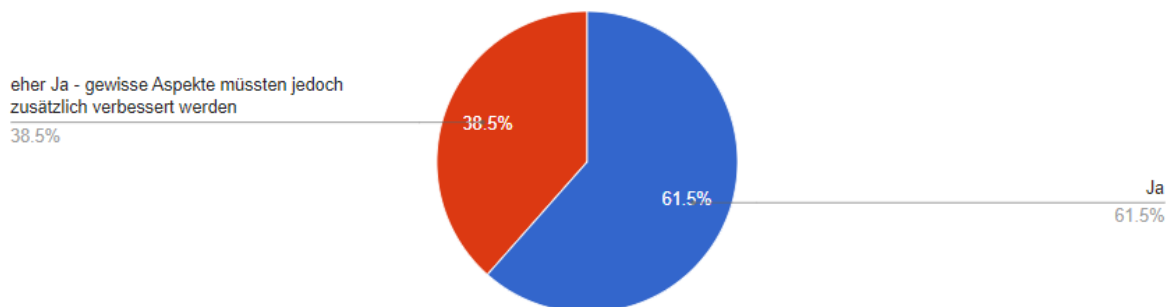
#### **Wie hoch war Ihr Vertrauen in Bezug auf die elektronische Beaufsichtigung im Vorfeld der Prüfung?**

Die Frage, zum Vertrauen in eine elektronische Beaufsichtigung wurde von sieben der angehenden Cyber Security Specialists mit *hoch* und von sechs mit *mittel* bewertet. Keiner der Teilnehmenden hat die Einschätzung *tief* abgegeben.



#### **Können Sie sich aufgrund der gemachten Erfahrung vorstellen, die eidg. Prüfung von Zuhause aus mittels digitaler Prüfungsaufsicht (Proctoring) zu absolvieren?**

Im Anschluss wurde der Frage nachgegangen, ob die Student/innen nun aufgrund der gemachten Erfahrungen den Prüfungsteil im Herbst dezentral absolvieren würden, falls dies denn möglich sein sollte. Es haben 8 KandidatInnen mit *Ja* geantwortet, sowie 5 mit *eher Ja*, wobei dazu noch gewisse Aspekte verbessert werden sollen. Kein/e Kandidat/in hat mit *Nein* geantwortet.



### 3.4 Rückmeldung der Proctoren

Ebenso wurden nach der Prüfungsumsetzung die sechs Proctoren zu Ihrer Einschätzung befragt.



**Was wäre nach Ihrer Einschätzung das optimale und kritische Mengenverhältnis zwischen Proctor und den zu beaufsichtigenden Personen?**

Nach der Frage wie die Proctoren das optimale und das kritische Verhältnis zwischen Proctor und Anzahl Kandidaten beurteilen haben sich die Proctoren auf ein optimales Verhältnis von 5 Kandidaten und auf eine maximale Anzahl von 9 Kandidaten je Proctor ergeben.

	$\emptyset$
<p> <span style="color: blue;">▼</span> <b>Optimale Schätzung: Anzahl Personen, welche idealerweise von einem Proctor (Prüfungsaufsicht) gleichzeitig beaufsichtigt werden sollten:</b> </p>	<p> <math>\emptyset</math>: 5.33  <math>\Sigma</math>: 6                 </p>
<p> <span style="color: blue;">▼</span> <b>Kritische Schätzung: Anzahl Personen, welche maximal von einem Proctor (Prüfungsaufsicht) gleichzeitig beaufsichtigt werden sollten:</b> </p>	<p> <math>\emptyset</math>: 9  <math>\Sigma</math>: 6                 </p>
<p><b>6 Teilnehmer</b></p>	<p><b><math>\Sigma</math>: 12</b></p>

Die Frage nach dem idealen Verhältnis zwischen Proctor und Kandidatinnen während eines Live-Proctoring gilt es sicherlich noch zu klären und ist stark abhängig vom Prüfungssetting und der Erfahrung der Proctoren.

Das Prüfungssetting bestimmt, welche Hilfsmittel zugelassen sind oder nicht. Wird eine Prüfung gänzlich mittels Computer gelöst, gibt es weniger Gründe, dass der Blickwinkel vom Bildschirm abweicht, wie wenn noch physische Hilfsmittel wie etwa Bücher oder ein Tablet oder auch ein zweiter Bildschirm verwendet werden können. Einen zweiten Bildschirm aufzuzeichnen kann zudem rein technisch zum Zeitpunkt dieser Studie kein Proctoringanbieter bewerkstelligen.

Mit der mehrmaligen Umsetzung von Live-beaufsichtigten Prüfungen wird entsprechend des Erfahrungswertes der Experten, welche als Proctoren eingesetzt werden, steigen. Erfahrungswerte von Anbietern von Proctortools zeigen, dass es möglich sein sollte bis zu 30 Kandidat/innen gleichzeitig beaufsichtigen zu können. Dies jedoch auch immer in Verbindung mit einem nachgelagerten Proctoring.

## 4 Empfehlung für die Umsetzung

Je nach Prüfungssetting und Umsetzung einer elektronischen Prüfung empfiehlt sich entweder ein Live- oder nachgelagertes Proctoring. Der personelle Ressourcenaufwand eines Live-Proctoring sollte nicht unterschätzt werden. Aber auch in einem konventionellen Setting in einem Prüfungsraum mit 100 Kandidatinnen kann heute nicht jeder einzelne Kandidat 1:1 geprüft werden. Die Übersichtlichkeit während eines Live-Proctoring kann durch KI-Unterstützung verbessert werden. Dies gilt ebenso für das nachgelagerte Proctoring, bei dem die Einstellungen nachträglich angepasst werden können und grundsätzlich nur Kandidat/innen mit einem Verdachtslevel über dem definierten Toleranzbereich überprüft werden müssen.

Mündliche Prüfungssettings, welche bereits heute durch mindestens zwei Prüfungsexperten und entsprechende Protokollierung sichergestellt werden, sind von zusätzlichen Proctoringmassnahmen ausgeschlossen. So muss eine mündliche Prüfung, welche im digitalen Raum stattfindet, auch nicht zusätzlich aufgezeichnet werden.

Die Frage, in welcher Art eine Prüfungsinstitution eine online Prüfungsaufsicht einbinden soll, ist grundlegend mit der Frage nach dem didaktischen Setting einer elektronischen Prüfung verbunden. So müssen Trägerschaften zuerst klären, ob sich die bestehenden Prüfungen «auf Papier» eignen, um elektronisch oder dezentral online durchgeführt zu werden. Erst in einem zweiten Schritt kann darüber befunden werden, welche Art von Proctoring (nachgelagert/live/kombiniert) Sinn macht. Ausserdem ist der rechtliche Rahmen grundlegend durch das SBFI abzuklären und sicher zu stellen.

Eine Trägerschaft oder Prüfungsinstitution muss in jedem Fall gewährleisten, dass die Kandidat/innen im Vorfeld die Möglichkeit haben, die Anwendung der eingesetzten Plattform zu testen. Dies baut Ängste ab und schafft Vertrauen in die eingesetzte Lösung. Aus Sicht einer Trägerschaft oder Prüfungsinstitution ist die Kommunikation über die Anforderungen an die eingesetzte Plattform zentral, um Komplikationen im Rahmen der Prüfungsdurchführung und letztendlich Rekurse zu verhindern. Für ICT-Berufsbildung Schweiz hat sich eine enge Zusammenarbeit mit den Anbietern von Vorkursen und die zur Verfügungstellung von Testzugängen zur Prüfungsumgebung bewährt.

## 5 Fazit

Dezentrales Prüfen, mittels digitaler Aufsichtstools, wird sich in den nächsten Jahren zunehmend etablieren. Vielfach sind es bereits Hochschulen, welche den Nutzen erkannt haben und die Möglichkeiten, die sich dadurch bieten nun ausloten. Dabei gilt es jedoch immer den Spielraum zu berücksichtigen, welcher die Auslegung des Datenschutzgesetzes zulässt. Dem digitalen Wandel kann sich der Bildungsbereich, insbesondere die sich an der gängigen Praxis orientierende Berufsbildung, nicht entziehen. Zumal im Rahmen der zu erwerbenden Handlungskompetenzen zunehmend auch digitale Kollaborationswerkzeuge ein wichtiger Bestandteil sind und dementsprechend auch damit geprüft werden sollte.

Die Möglichkeit weiterhin alternativ eine Abschlussprüfung zentral zu absolvieren soll und muss trotz möglicher Umsetzung von dezentralen Prüfungen bestehen bleiben. Möglicherweise ergibt sich eine laufend zunehmende Akzeptanz gegenüber digitalen Prüfungsformen auch daraus, dass die Lehrabsolventen, welche nun in die Höhere Berufsbildung eintreten, bereits mit digitalem Hilfsmittel aufgewachsen sind. Bevor jedoch entsprechende dezentrale Online-Prüfungen durchgeführt werden können, steht für viele Prüfungsinstitutionen zunächst der Sprung zur (zentralen) elektronischen Onlineprüfung bevor.

Wie bei den Papierprüfungen, können auch bei elektronisch und dezentral durchgeführte Prüfungen Betrügereien nicht ausgeschlossen werden. Aus dem gefühlten Kontrollverlust, die KandidatInnen sitzen bei sich zuhause und nicht mehr zu hunderten in einem Raum, könnte die Überzeugung erwachsen, dass die Art und Weise wie wir heute Prüfen, ebenfalls nicht mehr zeitgemäss ist. So ist die Angst davor, dass die Kandidat/innen voneinander abschreiben könnten, bei wissensorientierten Prüfungen sicherlich begründeter als bei kompetenzorientierten Prüfungen.

### 5.1 Fazit aus Sicht ICT-Berufsbildung Schweiz als Prüfungsträgerschaft

Aus Sicht ICT-Berufsbildung Schweiz hat sich gezeigt, dass die aktuellen Prüfungssettings (12h schriftlich-elektronische Prüfungen) noch nicht ideal sind, für eine dezentrale Umsetzung. Die Prüfungsblöcke von bis zu 4 Stunden am Stück müssten dafür in kleinere Einheiten unterteilt und sinnvolle Pausen eingebaut werden. Für eine dezentrale Umsetzung sind die Revisionen der Berufsprüfungen mit den neuen, zeitgemässen Prüfungssettings abzuwarten. Didaktische Überlegungen zu den Prüfungssettings sind bereits heute in die Entwicklung der Prüfungsordnungen vorausschauend einzubringen.

Der Einsatz von Proctoringtools ist trotzdem schon heute, auch im bisherigen Setting, als ergänzendes Instrument während der Umsetzung von schriftlich-elektronischen Prüfungen äusserst interessant für uns. So können zusätzliche Funktionen genutzt werden, die das bisherige Prüfungstools nicht abdeckt. Z.B. können mit einer Chatfunktion wichtige Informationen vor und während der Prüfungen direkt den Kandidat/Innen kommuniziert werden.

Zur Verhinderung von Missbrauch können unter anderem Copy-Paste-Funktionen verhindert werden. Oder es kann überprüft werden, ob andere Webseiten während der Prüfung angesteuert wurden. Proctoringtools können folglich dazu beitragen, die Effizienz und Sicherheit unserer elektronischen Prüfungen zu verbessern. Auch ohne Einsatz von Künstlicher Intelligenz. Der Einsatz dieser Tools wird von ICT-Berufsbildung Schweiz weiterhin eingehend geprüft.

## 6 Kontakt

ICT-Berufsbildung Schweiz

Waisenhausplatz 14

3011 Bern

Tel.: +41 58 360 55 50

[info@ict-berufsbildung.ch](mailto:info@ict-berufsbildung.ch)

[www.ict-berufsbildung.ch](http://www.ict-berufsbildung.ch)

### Projektleitung

Dietmar Eglseder

Tel.: +41 58 360 55 56

[dietmar.eglseder@ict-berufsbildung.ch](mailto:dietmar.eglseder@ict-berufsbildung.ch)

Marc Woodtli

Tel.: +41 58 360 55 51

[marc.woodtli@ict-berufsbildung.ch](mailto:marc.woodtli@ict-berufsbildung.ch)

## **Anhang**

1. Auswertung Prüfungsteilnehmer/innen Pilotprüfung
2. Auswertung Proctoren Pilotprüfung

# Berufsprüfung mit Proctoring

Hierbei handelt es sich um die komplette nicht adaptierte Auswertung und Zusammenstellung der Umfrageergebnisse. Es gilt zu beachten, dass aus Datenschutzgründen gewisse Stellen, durch welche Rückschlüsse auf die an der Umfrage teilgenommene Trägerschaft gezogen werden könnten, **anonymisiert** oder **entfernt** wurden.

**Es wurden ausschliesslich die relevanten und technologieutralen Punkte im Bericht aufgenommen.**

## Im Vorfeld der Prüfungen wurden Sie gebeten den Funktionalitätscheck durchzuführen. Hat dies problemlos funktioniert?



Option	Prozent	Anzahl
Ja	92.86	13
Nein - Systemcheck konnte nur teilweise abgeschlossen werden	7.14	1
Nicht beantwortbar - Ich habe den Systemcheck vorab nicht durchgeführt	0.00	0

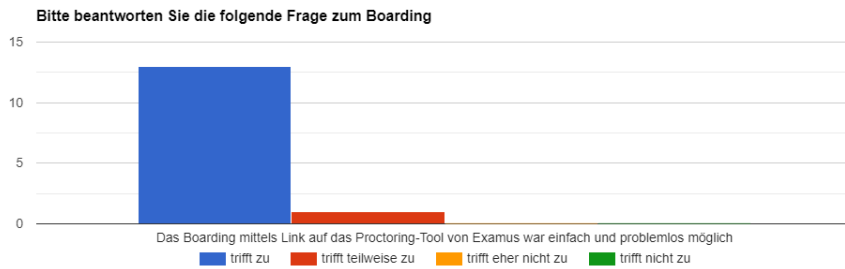
## Bei welchen Punkten konnte der Systemcheck nicht abgeschlossen werden?

*Mehrfachauswahl möglich*

### Wie konnten Sie das Problem lösen?

Der Test-Check hat im Edge auf Mac problemlos geklappt, da er die Bildschirmaufnahme nicht getestet hat. Dies ist dann aber leider genau das Problem gewesen: da hat der Edge offenbar einen Bug. musste dann auf Chromium wechseln (Chrome will ich nicht installieren).

## Bitte beantworten Sie die folgende Frage zum Boarding



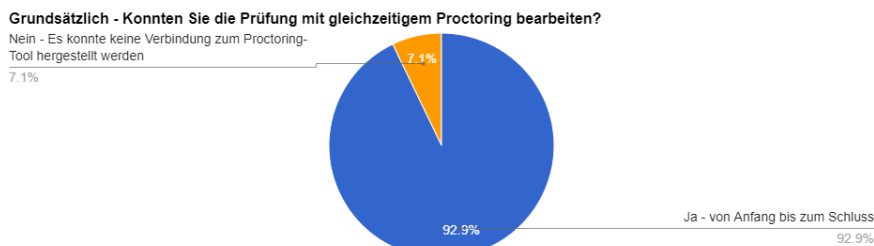
	Ø	trifft zu 1	trifft teilweise zu 2	trifft eher nicht zu 3	trifft nicht zu 4
Das Boarding mittels Link auf das Proctoring-Tool von Examus war einfach und problemlos möglich	Ø: 1.07 Σ: 14	13 92.86%	1 7.14%		

### Allfällige Anmerkungen:

Bei mir hat es zuerst nicht geklappt, bis ich die 3th Party Cookies beim Chrom ausgeschaltet habe. Ich muss gestehen, dass ich das Dokument mit den Massnahmen zu spät gesehen und gelesen habe.

Es hat soweit alles problemlos funktioniert und ist selbsterklärend bzw. leicht verständlich.

## Grundsätzlich - Konnten Sie die Prüfung mit gleichzeitigem Proctoring bearbeiten?



Option	Prozent	Anzahl
Ja - von Anfang bis zum Schluss	92.86	13
Teilweise - mit Unterbrechungen (z.B. Ausfall von WLAN, Strom etc.)	0.00	0
Nein - Es konnte keine Verbindung zum Proctoring-Tool hergestellt werden	7.14	1

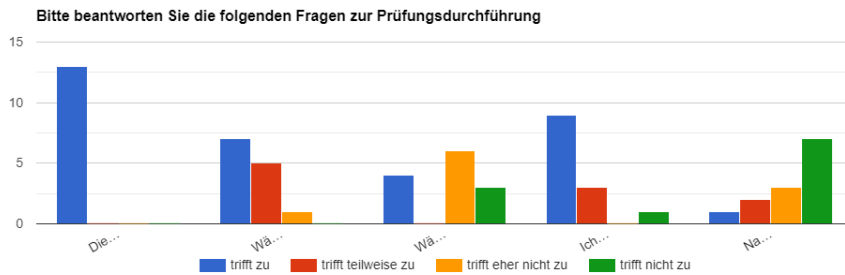


## Welche technischen Probleme haben sich während der Prüfungsdurchführung ergeben?

*Sofern welche aufgetreten sind - ansonsten Frage überspringen*

<b>Antworten</b>
Download von PDF klappte nicht
Download von bereitgestellten Attachments nicht möglich.
musste den Edge Browser verwenden. Mit Chrome war die Verbindung mit dem Microphone nicht möglich
Ich habe die PDFs nicht gefunden und dadurch recht viel Zeit verloren. Es wäre gut, wenn man von Anfang an einen Ort für die PDFs definiert und diese dann während der Prüfung dort holen kann.
Mir wurde gesagt, dass weder mein Bild noch mein Stream geteilt wurde. Ich habe mehrmals den Chrome Browser neu gestartet und die Verbindung neu aufgebaut. Bis zum Schluss hat es nicht funktioniert. Internet Verbindung war 200mbs. Betreffend Blick wurde ich dennoch mehrmals drauf hingewiesen
- Excel hat sich teilweise selbstständig gemacht.
Immer wieder Meldungen betreffend Mikrofon habe irgendwas gehört und Blickkontakt fehle... etwas nervig! Insbesondere weil die Meldung quasi mitten auf dem Bildschirm erscheint und man dann beim Lesen der Aufgabe gestört wird, weil man darum rum scrollen muss.
Manchmal hat die Warnung den Text verdeckt und bei Selbstgesprächen ist ständig die Warnung aufgetaucht.
Chrome brauchte ab und zu extrem viel CPU/Memory Leistung. Darum stockte mein System - Libreoffice etc. Es ist alles Up to Date.

## Bitte beantworten Sie die folgenden Fragen zur Prüfungsdurchführung



	Ø	trifft zu 1	trifft teilweise zu 2	trifft eher nicht zu 3	trifft nicht zu 4
Die aktive Verbindung zwischen dem Proctoring-Tool (Examus) und dem Prüfungstool (e-tutor) war mir jederzeit bewusst?	Ø: 1 Σ: 13	13 100%			
Während der Prüfung war mein Befinden grundsätzlich nicht schlechter als bei anderen Prüfungen	Ø: 1.54 Σ: 13	7 53.85%	5 38.46%	1 7.69%	
Während dieser Prüfung habe ich mich intensiver beaufsichtigt gefühlt als an physisch (vor Ort) stattfindenden Prüfungen	Ø: 2.62 Σ: 13	4 30.77%		6 46.15%	3 23.08%
Ich habe mich stets an die Vorgaben gehalten und nicht geschummelt	Ø: 1.46 Σ: 13	9 69.23%	3 23.08%		1 7.69%
Na gut.. manchmal habe ich vielleicht doch geschummelt :)	Ø: 3.23 Σ: 13	1 7.69%	2 15.38%	3 23.08%	7 53.85%

## Was hat Sie verunsichert, irritiert, gestört oder genervt?

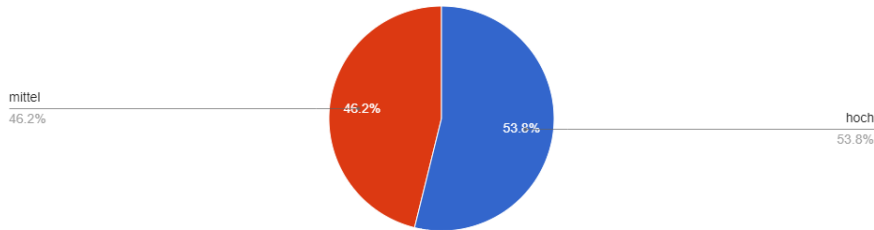
Antworten
Immer die vielen roten Meldungen, wenn ich auf meinen zweiten Bildschirm schaue. Weiterhin war es störend ohne Headset bei einem kleinen Kind zu Hause sich richtig konzentrieren zu können, dass müsste ich ändern.
Es ist ein komisches Gefühl, den ganzen Bildschirm beobachtet zu bekommen. Was mich sehr genervt hat, war diese blöde Meldung dass mein Blick nicht korrekt wäre: <a href="https://1drv.ms/u/s!At4ZL5Afil1KgqtWO3HDj73i7fZfNw?e=ddpULp">https://1drv.ms/u/s!At4ZL5Afil1KgqtWO3HDj73i7fZfNw?e=ddpULp</a> Das lenkt enorm ab und stimmte bei mir nicht. Ich habe einen 27"-Monitor und die Webcam steht obendrauf - wenn ich da unten am Bildschirm was lese kam die Meldung permanent.
Grundsätzlich gar nichts.
die dauernden Meldungen, dass eine Spracheingebe erkannt wurde war mühsam. Mehrheitlich durch das tippen auf der Tastatur verursacht. Oder durch Selbstgespräche. Und auch der falsche Blick-Kontakt.
Die Meldung dass ich abwesend sei, weil ich meinen Kopf zu fest auf meine Notizen geneigt habe, war etwas irritierend. Und halt die Meldung, dass der Blick nicht im Blickfeld ist. Aber wenn man dies weiss, kann man damit umgehen.
Ich hatte sehr häufig die Meldung, dass ich nicht auf den Bildschirm schauen würde. Da ich einen 34" Widescreen habe, kann es natürlich sein, dass ich relativ weit weg schaue, ich hatte aber manchmal auch das Gefühl, dass die Meldung kommt, obwohl ich gerade 5 cm unter der Kamera am lesen war.
Ich konnte aufgrund der technischen Probleme nicht die volle Zeit für die Prüfung aufwenden. Zu einem Zeitpunkt hat die beaufsichtigende Person dann gesagt, ich solle einfach die Prüfung machen, die technischen Probleme lassen wir beiseite.
- ständige Meldung von Falscher Blickrichtung obwohl mittig auf den Monitor geschaut wurde. 34" Monitor mit Webcam oben am Monitor befestig. - ict-Schlussprüfungen.ch ist gesperrt. Anforderungen an den Server wurde durch eine Erweiterung blockiert. Dadurch mühsamer Umweg via Teams und Daten Raussuchen aus PDF "Haufen".
1. Genervt hat mich die Meldung "Blickrichtung falsch". Hauptsächlich stört diese Meldung weil sie auf dem überwachten Bildschirm auftaucht auf dem auch die Prüfungsfragen ersichtlich sind. Die Meldung verdeckt jedes Mal einen Teil der Prüfungsfrage, was wertvolle Zeit kostet, auch wenn es nur Sekunden sind. Zudem taucht diese Meldung auch auf, wenn ich mich mit dem Kopf näher an den Monitor begeben, obwohl die Blickrichtung korrekt ist. 2. Es wäre sinnvoll wenn mehrere Screens überwacht werden könnten, damit man für die Prüfung auch mehrere Monitore verwenden kann. Wenn ich mir vorstelle, dass ich immer zwischen Programmen und Prüfungsfragen hin- und herwechseln muss, fühle ich mich unwohl. 2 Monitore sind meiner Meinung nach ein absolutes Minimum, damit man auf einem arbeiten kann und auf dem anderen jeder Zeit die Prüfungsfrage im Blick hat.
Die ständigen Meldungen - der Chat ging völlig unter... die 15 Minuten bzw. 5 Minuten Angaben bis zur Prüfungsabgabe habe ich erst viel zu spät gesehen...
- Die ständigen Warnungen/Meldungen mitten im Bildschirm - Angst das meine Frau ausersehen in den Raum eintritt und ich deshalb durchfalle - WC Umgang ? - Wasser Nachfüllen erlaubt ?
Die Vorlagen waren PDF. Die koennen so nicht einfach importiert bzw bearbeitet werden. Ich habe alles zuerst erstellen muessen. Eher technisch, meine Externe Camera wurde nicht erkannt nur die vom Laptop.
Ständige Meldungen auf dem Bildschirm

## Was müsste zukünftig verbessert werden? (Boarding, Prüfungsprozess, Informationen, technische Verbesserungen etc.)

Antworten
Bei mir hat eigentlich alle Reibungslos funktioniert, jedoch die vorgegeben PDF müssten als Excel oder Wordvorlage zur Verfügung stehen, dies hat jedoch nichts mit Proctoring zu tun.
Siehe vorherige Frage. Klare Anweisung bez. erlaubter Hilfsmittel
Hat alles funktioniert auf meiner Seite also keine Verbesserung nötig aktuell.
schon erwähnt
Ich fand es etwas komisch, zuerst im Teams zu sein, dann aber dieses schliessen zu müssen um mit dem Tool arbeiten zu können. Hatte etwas bammel, was ist wenn ich jetzt als einzige nicht ins Tool komme, wie kann ich den Prüfungsleiter erreichen.
Ich finde es durchaus machbar so, würde die digitale Durchführung der Prüfung sogar präferieren, da ich am vertrauten Arbeitsplatz arbeiten kann.
sicherlich das jeder Teilnehmer Verbunden ist ohne technische Probleme, ansonsten die Prüfung nicht starten da so sehr viel Zeit verloren gehen kann. (Bei mir ca. 1/3)
- Justierung der normalen Blickrichtung. Sehr störend beim Aufgaben lesen, da die Meldung immer wieder über den Text kommt.
1. Die Meldung "Blickrichtung falsch" müsste weniger sichtbehindernd sein (evtl. ein Symbol am Fensterrand o.Ä.) 2. Es wäre sinnvoll wenn mehrere Screens überwacht werden könnten, damit man für die Prüfung auch mehrere Monitore verwenden kann. Wenn ich mir vorstelle, dass ich immer zwischen Programmen und Prüfungsfragen hin- und herwechseln muss, fühle ich mich unwohl und zusätzlich gestresst. 2 Monitore sind meiner Meinung nach ein absolutes Minimum, damit man auf einem arbeiten kann und auf dem anderen jeder Zeit die Prüfungsfrage im Blick hat. 3. Bei Prüfungsfragen mit komplexen Diagrammen (z.B. Gantt-Diagramm) sollte eine Vorlage in einem bearbeitbaren Format zur Verfügung gestellt werden. Der Aufwand diese Diagramme mit den korrekten Daten/Formaten, etc. zu gestalten, kostet viel zu viel Zeit. Der Aufwand für die Gestaltung des Diagramms und die effektive Befüllung/Bearbeitung der Informationen steht in keinem Verhältnis.
Die Angaben zu den Zeiten müssten prominenter platziert werden, der Chat auf der Seite geht völlig unter... und die Meldungen betreffend Blickkontakt reduzieren - bei anderen Online-Prüfungen wurde die Prüfung jeweils unterbrochen und per Chat mitgeteilt, was nicht korrekt sei, danach wurde das behoben und die Prüfung wieder freigegeben... oder das mit den Meldungen halt lassen...
Benachrichtigungsmöglichkeit für 1min Wassernachfüllen oder 3min WC gang.
Weniger Meldungen oder woanders platzieren

# Wie hoch war Ihr Vertrauen im Bezug auf die elektronische Beaufsichtigung im Vorfeld der Prüfung

Wie hoch war Ihr Vertrauen im Bezug auf die elektronische Beaufsichtigung im Vorfeld der Prüfung



Option	Prozent	Anzahl
hoch	53.85	7
mittel	46.15	6
tief	0.00	0

## Welche Bedenken hatten Sie im Vorfeld der Prüfung?

Bedenken hatte ich nur, ob das Prüfungsgefühl entsteht oder ich eher locker bin, da ich in meiner gewohnten Umgebung bin. Da dieser Test keine Relevanz hat für die Prüfung kann ich es abschliessend nicht beurteilen inwiefern sich mein Gefühl verändert würde. Der innere Druck könnte eventuell verloren gehen.

Automatisierte Auswertung des Videofeeds und Privacy bezüglich Bildschirmaufnahme. Für die Echte Prüfung werde ich vermutlich in ein Sitzungszimmer im Büro gehen und ein Pool-Notebook verwenden ohne pers. Daten.

keine

Keine

Ich habe schon einiges gelesen, von komischen Proctoring-Tools und war deswegen gespannt. Die gewählte Lösung finde ich aber tiptop.

Das es technisch ohne Probleme funktioniert.

Bedenken hatte ich keine. Bei mir ist es eher Hoffnung, dass damit ein grosser Schritt in die Zukunft gemacht wird.

Ich habe bereits mehrfach Online-Prüfungen abgelegt - diverse Zertifizierungen und hatte nie irgendwelche Bedenken.

Irgendwelche Plugins installieren zu müssen

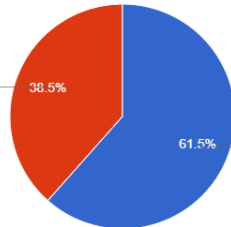
Ob auch alles elektronisch funktioniert. Aber soweit so gut.

Disqualifizierung aufgrund von gestarteten Anwendungen / Hintergrundprozessen. Ist mir bei einer MS Prüfung passiert

## Können Sie sich aufgrund der gemachten Erfahrung vorstellen, die eidg. Prüfung von Zuhause aus mittels digitaler Prüfungsaufsicht (Proctoring) zu absolvieren?

Können Sie sich aufgrund der gemachten Erfahrung vorstellen, die eidg. Prüfung von Zuhause aus mittels digitaler Prü...

eher Ja - gewisse Aspekte müssten jedoch zusätzlich verbessert werden  
38.5%



Ja  
61.5%

Option	Prozent	Anzahl
Ja	61.54	8
eher Ja - gewisse Aspekte müssten jedoch zusätzlich verbessert werden	38.46	5
eher Nein - bedarf jedoch noch weiteren Prüfungsdurchläufen um Vertrauen ins Tool aufzubauen	0.00	0
Nein	0.00	0

### Was müsste verbessert werden, damit Sie die Prüfung mittels digitaler Prüfungsaufsicht absolvieren würden?

Ob ich die CSS Prüfung von 5 Stunden ohne WC-Gang überstehen würde bezweifle ich etwas. Und wie schon geschrieben wäre ein Headset schön, um die Umgebungsgerausche zu unterdrücken.

Grundsätzlich ja, sehe keine Probleme mit Kamera, Ton und Bildschirm teilen mit dem Wissen beobachtet zu werden. Allerdings müsste die Überwachung sicherlich garantiert sein, damit die Prüfung von A-Z ohne Ablenkung absolviert werden kann.

- Verbesserung der Blickrichtungserkennung - Meldung nicht so penetrant über den Aufgaben Text anzeigen, sodass diese nicht mehr lesbar ist

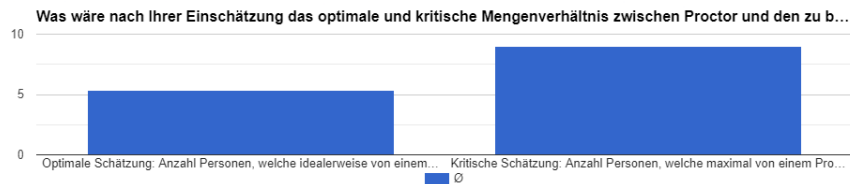
Ein klares ja. Im Notfall könnte ich auch über die nervige Meldung hinwegsehen, wenn ich dafür nicht mit vollständigem Equipment irgendwo hinreisen müsste :-). Ein riesen Pluspunkt wäre es, wenn mindestens 2 Monitore überwacht werden könnten (ich würde dafür auch ein Plug-In oder ein Tool installieren). Ich finde es zudem cool, dass der Experte per Chat-Funktion auf gewisse Dinge hinweisen kann und so eine kleine Kommunikation statt findet. Dadurch fühle ich mich wohler bzw. habe immer mal wieder ein "Smile"-Moment was die Nervosität nimmt.

Das es klare Regeln gibt. Z.B. das es die Möglichkeit gibt fuer aufs WC.

# Feedback Proctoren zur Pilotprüfung

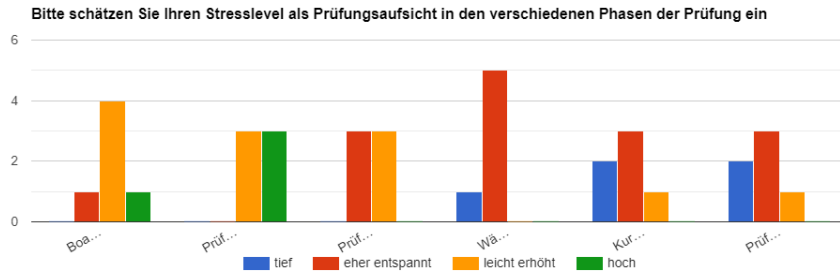
## Was wäre nach Ihrer Einschätzung das optimale und kritische Mengenverhältnis zwischen Proctor und den zu beaufsichtigenden Personen?

Analog dem durchgeführten Prüfungssetting von maximal 2 Stunden.



	Ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Optimale Schätzung: Anzahl Personen, welche idealerweise von einem Proctor (Prüfungsaufsicht) gleichzeitig beaufsichtigt werden sollten:	Ø: 5.33 Σ: 6					4 66.67%	2 33.33%									
Kritische Schätzung: Anzahl Personen, welche maximal von einem Proctor (Prüfungsaufsicht) gleichzeitig beaufsichtigt werden sollten:	Ø: 9 Σ: 6						1 16.67%	2 33.33%	2 33.33%		2 33.33%		1 16.67%			

## Bitte schätzen Sie Ihren Stresslevel als Prüfungsaufsicht in den verschiedenen Phasen der Prüfung ein



	Ø	tief 1	eher entspannt 2	leicht erhöht 3	hoch 4
Boardingphase (15 - 0 Minuten vor Prüfungsbeginn)	Ø: 3 Σ: 6		1 16.67%	4 66.67%	1 16.67%
Prüfungsbeginn	Ø: 3.5 Σ: 6			3 50%	3 50%
Prüfungseinstieg (0 - 15 Minuten nach Prüfungsbeginn)	Ø: 2.5 Σ: 6		3 50%	3 50%	
Während der Prüfung	Ø: 1.83 Σ: 6	1 16.67%	5 83.33%		
Kurz vor Prüfungsabschluss (15 - 0 Minuten vor Prüfungsende)	Ø: 1.83 Σ: 6	2 33.33%	3 50%	1 16.67%	
Prüfungsende	Ø: 1.83 Σ: 6	2 33.33%	3 50%	1 16.67%	