

# Automatisierte Fernprüfungsaufsichten strategisch und konzeptionell planen

## Ein Vademecum für Bildungseinrichtungen

**Michael Rüegg**, ehemaliger Themenverantwortlicher Digitale Prüfungen, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, michael.rueegg@zhaw.ch

**Lisa Messenzehl**, Leiterin Fachgruppe Lehrtechnologien und Didaktik, ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, lisa.messenzehl@zhaw.ch

### MANAGEMENT SUMMARY

Während der Coronavirus-Pandemie 2020/21 wurde an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) punktuell eine automatisierte Fernprüfungsaufsicht zur Sicherstellung der akademischen Integrität eingesetzt. Basierend auf den dabei gemachten Erfahrungen berichten die Autoren über die strategische und konzeptionelle Planung von Fernprüfungsaufsichten. Sie stellen die Grundformen von digitalen Prüfungsaufsichten gegenüber und zeigen deren Vor- und Nachteile auf. Im weiteren Verlauf wird insbesondere der Einsatz automatisierter Fernprüfungsaufsichten vertiefend besprochen. Praxisnahe Leitfragen, Übersichtstabellen und Checklisten helfen Entscheidungsträgern, die Nützlichkeit und Risiken von Fernprüfungsaufsichten für die eigene Bildungseinrichtung einzuschätzen und deren Einsatz strategisch und konzeptionell zu planen.

## INHALTSÜBERSICHT

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Das Wichtigste über digitale Prüfungsaufsichten</b> .....	<b>3</b>
1.1 Überblick und Definition .....	3
1.2 Grundformen und Alternativen.....	4
1.3 Exkurs: Wirksamkeit und Resistenz von Fernprüfungsaufsichten .....	10
<b>2 Einblicke in die Praxis</b> .....	<b>13</b>
2.1 Innenansichten des Fernprüfungsaufsichts-Projekts der ZHAW.....	13
2.2 Erfahrungen und Haltung der Studierenden .....	17
<b>3 Ist Proctoring das Richtige für uns? Impulse für eine informierte Entscheidung</b> .....	<b>24</b>
3.1 Leitfragen zur Machbarkeit .....	24
3.2 Klarheit über den Einsatz von Fernprüfungen und Fernprüfungsaufsichten.....	27
3.3 Die angemessene Prüfungsform finden .....	29
<b>4 Empfehlungen für die konzeptionelle Planung</b> .....	<b>30</b>
4.1 Anforderungen, Erwartungen und Risiken der Beteiligten .....	30
4.2 Planungsschritte .....	36
<b>5 Fünf Gelingensbedingungen zum Schluss</b> .....	<b>38</b>
<b>Literaturnachweise</b> .....	<b>a</b>
<b>Anhang I: Diagramme zum Kapitel 2.2 (Evaluation Fernprüfungseinsatz)</b> .....	<b>d</b>
<b>Anhang II: Fragebogen zur Evaluation unter den Studierenden</b> .....	<b>a</b>

## Einleitung

In der beruflichen Weiterbildung haben Formen des computergestützten Lernens bereits eine lange Praxis (Niegemann, et al., 2008, S. 11). Der Schul- und Hochschulbereich erlebt seit Mitte der 1990er-Jahre vor allem aufgrund der Verbreitung des Internets einen kräftigen Aufschwung digital unterstützter Lehr- und Lernprozesse. Mit dem Einsatz digitaler Technologien in der Lehre haben auch Formen des digitalen Prüfens zugenommen. Hierbei war in den vergangenen Jahren eine Entwicklung weg von zentralisierten und synchronen Präsenzprüfungen und hin zu verschiedenen Formen ortsunabhängiger, zum Teil asynchroner Fernprüfungen zu beobachten (O'Reilly & Creagh, 2016; Draaijer S., 2017, S. 20 ff.; Kap. 3; Woldeab & Brothen, 2019, S. 3; Sietses, 2020, S. 5).

Orts- und zeitunabhängige Prüfungsformate können je nach Einsatz auf didaktischer, ökonomischer wie auch ökologischer Ebene ungenutzte Potentiale erschliessen (Draaijer, Jefferies & Somers, 2018, S. 97 u. Kap. 3; Butler-Henderson & Crawford, 2020; Sietses, 2020, S. 14 ff., Kap. 2). Aus didaktischer Sicht ermöglichen Fernprüfungsformate, das Repertoire an Prüfungsszenarien deutlich zu erweitern. Auf der ökonomischen Seite dürften orts- und zeitunabhängige Prüfungsformate neue Zielgruppen und Geschäftsbereiche erschliessen, die bisher (zumindest im europäischen Raum) kaum oder nicht berücksichtigt wurden. Zudem wecken Fernprüfungsszenarien die Hoffnung auf Aufwand- und Kosteneinsparungen sowohl für Bildungsinstitutionen als auch für Studierende. Auf ökologischer Seite könnte die Reduktion von Emissionen durch Prüfungsreisen internationaler Studierender ebenfalls an Bedeutung gewinnen.

Trotz dieses Potenzials zögern Bildungsinstitutionen mit dem Einsatz von Fernprüfungen und Fernprüfungsaufsichten. Diese Zurückhaltung kann meist auf folgende Ursachen zurückgeführt werden:

- **Befürchtung vor einer Schwächung der akademischen Integrität:** Eine der wohl grössten Sorgen bei Fernprüfungen sind Unredlichkeiten im Sinne von Verstössen gegen Prüfungsvorgaben (vgl. zusammenfassend Noorbehbahani, Mohammadi & Aminazadeh, 2022).
- **Rechtliche Unsicherheiten:** Der legitime Einsatz von Fernprüfungen und Fernprüfungsaufsichten ist bis jetzt mit rechtlichen Unsicherheiten behaftet (Draaijer S., 2017, S. 50, Kap. 5; Draaijer, Jefferies & Somers, 2018, S. 101; und Reiz, 2021, zur Machbarkeit in der Höheren Berufsbildung).
- **Vorbehalte betreffend Datenschutz:** Kommerzielle Lösungen für technische Fernprüfungsaufsichten werden bereits seit 2008 vor allem in den USA angeboten (Foster und Layman, 2013, zitiert nach O'Reilly & Creagh, 2016, S. 543). Im europäischen Raum treffen wir in weiten Teilen auf eine andere Sensibilität und ein anderes Rechtsempfinden in Bezug auf den Schutz persönlicher Daten und die digitale Selbstbestimmung.
- **Fehlende Erfahrungen und bewährte Praktiken:** Im tertiären Bildungsbereich fehlt es an einer Best Practice, wie automatisierte Fernprüfungsaufsichten strategisch und konzeptionell geplant und durchgeführt werden sollen (Draaijer, Jefferies & Somers, 2018, S. 101 ff., Kap. 6; Sietses, 2020, S. 3).

Die neueren Entwicklungen in Zusammenhang mit der breiten Verfügbarkeit generativer Systeme künstlicher Intelligenz (z.B. ChatGPT) könnten den Bedarf an digitalen Prüfungsaufsichten auch bei Vor-Ort-Prüfungen verstärken. Zumindest haben sie die Debatte um erlaubte und unerlaubte Hilfsmittel in Prüfungen neu entfacht, und mit ihr die Frage, wie die Einhaltung der Prüfungsregeln sichergestellt werden kann.

Dieser Beitrag soll insbesondere der noch fehlenden Best Practice bei der strategischen und konzeptionellen Planung von Fernprüfungsaufsichten entgegenwirken und als Ratgeber fungieren. In den folgenden Kapiteln erwarten Sie Orientierungspunkte zur strategischen und konzeptionellen Planung von Fernprüfungsaufsichten, die wir Ihnen in Form eines «Vademecums» möglichst prägnant und praxisorientiert zur Hand geben. Im Sinne von [LeLa](#), einem Kooperationsprojekt der fünf Zürcher Hochschulen, fördert der Ratgeber den Aufbau von Digital Skills und leistet einen Beitrag zum institutionsübergreifenden Wissenstransfer, indem Erkenntnisse aus der Hochschulpraxis geteilt werden. Damit greift er ein Thema aus der LeLa Arbeitsgruppe "Assessment" auf.

Unsere Empfehlungen basieren überwiegend auf dem gesammelten Know-how und den Erfahrungen aus der Projektierung und Durchführung einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) im Frühlingssemester 2021. Der Einsatz einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht dieser Form und dieses Umfangs war eine Premiere in der schweizerischen Hochschullandschaft. Primär haben wir diesen Ratgeber aus der Hochschulperspektive verfasst. Unser Hauptaugenmerk richtet sich hierbei auf die Frage, ob und unter welchen Bedingungen eine automatisierte Fernprüfungsaufsicht betriebliche Chancen und Vorteile bringt, ohne zulasten der Prüfungsdidaktik zu gehen. Uns war wichtig, die Inhalte möglichst praxisnah und auf möglichst unterschiedliche Anforderungen übertragbar darzustellen. Daher dürfte sich das Geschriebene auch auf den Prüfungskontext von Bildungsinstitutionen ausserhalb der Hochschule und auf die betriebliche Bildung übertragen lassen.

Eine abschliessende Bemerkung zum Thema Prüfungen: Dieser Ratgeber verzichtet bewusst auf eine Debatte über den Nutzen und die Zweckmässigkeit «klassischer Prüfungen», bei denen die Lernenden einer Kohorte innerhalb einer begrenzten Zeit individuell und meist schriftlich eine definierte Serie von Aufgaben lösen und für die erbrachte Leistung nach einem festgelegten Bewertungsschema benotet werden. Trotz wünschenswerter Entwicklungen, dass Lernende stärker handlungs- und praxisorientiert geprüft werden und beispielsweise kollaborativ Leistungsnachweise erbringen, wird es nach unserer Einschätzung auch in Zukunft klassische Prüfungen geben. Auf diese konzentrieren wir uns in diesem Ratgeber zu Fernprüfungsaufsichten.

# 1 Das Wichtigste über digitale Prüfungsaufsichten

## 1.1 Überblick und Definition

Der meistverbreitete Begriff für digitale Prüfungsaufsichten ist *Online Proctoring*. Er stammt aus dem US-amerikanischen Raum und hat sich gegenüber dem britischen Begriff *Online Invigilation* durchgesetzt. Anstatt *Online Proctoring* wird oft die gleichbedeutende verkürzte Bezeichnung *Proctoring* verwendet. Seltener ist der Begriff *eProctoring* zu lesen. Weil *Proctoring* im deutschen Sprachgebrauch teilweise im Sinne der Überwachung negativ konnotiert ist, wird im deutschsprachigen Raum auch der Begriff 'Prüfungsaufsicht' in Kombination mit Attributen wie 'online', 'virtuell' oder 'automatisch' verwendet. Sofern wir uns nicht explizit auf eine bestimmte Quelle beziehen, verwenden wir mehrheitlich die Begriffe 'digitale Prüfungsaufsicht' respektive 'automatisierte Prüfungs- oder Fernprüfungsaufsicht'.

Die Basis einer automatisierten Prüfungs- oder Fernprüfungsaufsicht bildet die *digitale Prüfungsaufsicht*. Sietses (2020, S. 10; H.d.V.) liefert hierzu eine griffige Definition:

*Online proctoring is a form of location-independent digital assessment. The invigilation takes place online using special software. Online proctoring software promises to allow students and course participants to sit their exams anywhere (for example at home) in fraud-resistant conditions and/or with invigilation against fraud. Monitoring software, video images and the monitoring of students' screens should prevent them from engaging in fraud.*

Aus dieser Definition lassen sich fünf zentrale Aspekte einer digitalen Prüfungsaufsicht extrahieren:

- (1) **Ortsunabhängigkeit:** Die Prüfung kann an einem beliebigen Ort absolviert werden.
- (2) **Online:** Der Zugriff auf die Prüfung erfolgt via Internet.
- (3) **Einsatz einer Software:** Es werden digitale Aufsichtsverfahren<sup>1</sup> eingesetzt.
- (4) **Etablierung einer gesicherten (entfernten) Prüfungsumgebung:** Es wird sichergestellt und/oder überprüft, dass ausschliesslich zugelassene Personen Zugang zur Prüfung haben und die Prüfung ohne fremde Hilfe und einzig unter Nutzung der erlaubten Hilfsmittel ablegen.
- (5) **Aufsichtsform:** Art und Form der Aufsicht werden durch die eingesetzten Techniken bestimmt.

Es kann grundsätzlich zwischen synchronen und asynchronen digitalen Prüfungsaufsichten unterschieden werden. Bei einer **synchronen digitalen Prüfungsaufsicht** werden in der Regel Kamerabild, Ton und ev. Bildschirminhalt der zu prüfenden Person(en) direkt an eine oder mehrere Aufsichtsperson(en) übertragen und ohne Zeitverzögerung auf Unregelmässigkeiten überprüft. Bei einer **asynchronen digitalen Prüfungsaufsicht** werden Kamerabild, Ton und Bildschirminhalt aufgezeichnet und nach der Prüfung auf Abweichungen von den Prüfungsvorgaben untersucht. Die nachfolgende Abbildung 1 zeigt den typischen Ablauf der beiden Varianten. Auf die beiden Aufsichtsformen und deren Funktionsprinzipien werden wir in den folgenden Kapiteln detailliert eingehen.

<sup>1</sup> Gomes (2020) spricht anstatt von Software allgemeiner von Verfahren ("mechanism"): „Online proctored exams can be defined as assessments taken online by students with the help of a mechanism that ensures the authenticity of the test taker and prevents them from cheating.“

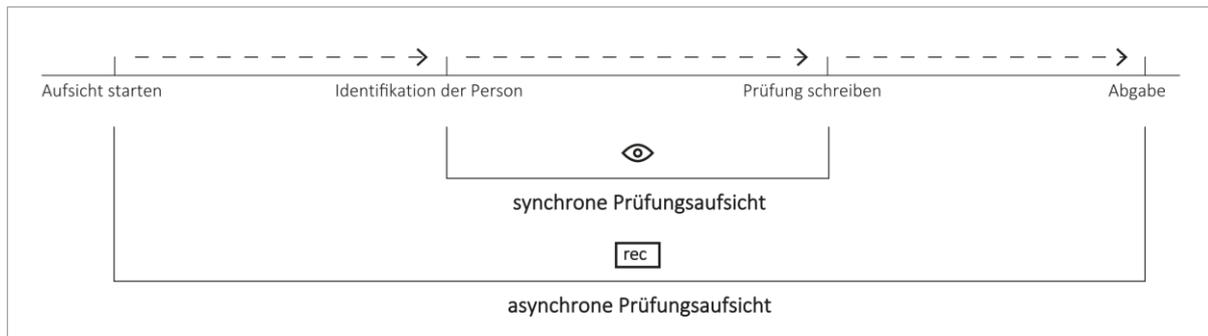


Abbildung 1: Typischer Ablauf einer digitalen Prüfungsaufsicht

Beide Varianten einer digitalen Prüfungsaufsicht haben **spezifische Vor- und Nachteile**: Die synchrone Variante kommt ohne jegliche Aufzeichnung aus und ist daher in Bezug auf den Datenschutz deutlich weniger kritisch als die asynchrone Variante. Als grösster Nachteil stellt sich dafür der hohe Personalaufwand bei der Prüfungsaufsicht heraus. Umgekehrt ist asynchrones Proctoring weniger personalintensiv bei der Prüfungsaufsicht und dadurch tendenziell ökonomischer und vor allem skalierbarer. Insbesondere erlaubt die asynchrone Variante den Prüfungsteilnehmenden, ihre Prüfung zu einem beliebigen Zeitpunkt abzulegen. Die mit der Aufzeichnung verbundene Datenspeicherung erfordert jedoch im Gegensatz zur synchronen Variante eine komplexe datenschutzrechtliche Abklärung im Vorfeld.

Die **Einsatzmöglichkeiten** digitaler Prüfungsaufsichten sind vielfältig. Sie reichen von der digitalen Unterstützung physisch anwesender Aufsichtspersonen bei digitalen Präsenzprüfungen bis hin zu zeitlich und örtlich flexiblen Prüfungen ohne physisch anwesende Aufsichtspersonen. Zu beachten ist auch, dass die Kombinationen verschiedener technischer Lösungen und deren dynamische Weiterentwicklung die Einsatzszenarien weiter diversifizieren. Die nachfolgenden Ausführungen der Grundformen digitaler Prüfungsaufsicht dienen daher als grobe Orientierung über deren Vor- und Nachteile und sind nicht als abschliessend zu verstehen.

## 1.2 Grundformen und Alternativen

### 1.2.1 Synchrone digitale Prüfungsaufsicht

#### Funktionsprinzip

Bei der **synchronen Prüfungsaufsicht** erlaubt die zu prüfende Person, das Prüfungsgeschehen mittels Webcam, Mikrofon und allenfalls Bildschirmfreigabe an eine örtlich entfernte Aufsichtsperson zu übertragen. Der Zeitpunkt der Prüfung wurde im Vorfeld festgelegt. Die Aufsichtsperson beobachtet das Prüfungsgeschehen und hält etwaige Regelverstösse in einem Protokoll fest, kann im Verdachtsfall auch direkt intervenieren. Die Aufsichtsperson kann, wenn vorgesehen und rechtlich abgeklärt, eine Ausweiskontrolle durchführen oder von der zur prüfenden Person vor oder während der Prüfung verlangen, dass diese die Kamera im gesamten Raum und unter den Arbeitstisch schwenkt.

#### Varianten

1. **Do-it-yourself-Fernaufsicht**: Bei dieser Variante beaufsichtigen die Dozierenden mit einem üblichen Videokonferenztool wie MS Teams, WebEx oder Zoom das Prüfungsgeschehen. Sie können so die Anwesenheit der Studierenden kontrollieren und das Prüfungsgeschehen beobachten. Jedoch haben sie in der Regel keinen Einblick in den Bildschirm der zu Prüfenden, da sich nach dem heutigen technischen Entwicklungsstand der gängigen Videokonferenztools jeweils nur ein

freigegebener Bildschirm übertragen lässt. Die Mikrofone der Studierenden müssen deaktiviert bleiben, weil deren Ton ansonsten an alle Teilnehmenden übertragen würde.

2. **Externe Dienstleister:** Die Studierenden verbinden sich mit einem Live-Proctoring-System. Dieses überträgt das Prüfungsgeschehen an eine ausgebildete Aufsichtsperson (Proctor), die in der Regel in einem Service-Center sitzt. Die Aufsichtsperson prüft die Identität der zu prüfenden Personen, hält regelabweichendes Prüfungsverhalten fest und interveniert gegebenenfalls.

### **Einsatzmöglichkeiten**

Die synchrone Fernprüfungsaufsicht ist geeignet für den Einsatz bei 1:1-Prüfungssettings wie mündlichen Prüfungen oder Open-Book-Prüfungen mit kleinen Prüfungskohorten, sofern das Risiko für Unredlichkeiten durch Ghostwriting oder Systeme generativer künstlicher Intelligenz gering ist. Die Prüfungen sollten keine unmittelbare Relevanz für den erfolgreichen Abschluss bzw. für die Zulassung haben. Das Risiko für Unredlichkeiten sollte allgemein gering sein (vgl. «Model of Choice for Safe Assessments» in Kap. 3.3).

### **Datenschutz**

Weil bei der Do-it-yourself-Fernaufsicht keine Daten gespeichert werden, ist diese Variante datenschutzrechtlich deutlich weniger komplex. Wird jedoch ein externer Dienstleister einbezogen, kommt wegen der Übertragung des Prüfungsgeschehens an Dritte ein weiterer Faktor hinzu, der datenschutzrechtlich geprüft werden muss.

### **Integration in ein bestehendes Lernmanagement-System**

Die Integration der synchronen Fernprüfungsaufsicht in ein bestehendes Lernmanagement-System ist nicht zwingend erforderlich. Die Handhabung für Prüfungsteilnehmende kann jedoch deutlich verbessert werden, wenn direkt aus dem vertrauten Kursbereich eine Verbindung zur Prüfungsaufsicht hergestellt werden kann.

### **Kurzeinschätzung**

Die synchrone digitale Prüfungsaufsicht ist einfach zu realisieren, erfordert jedoch viel Aufsichtspersonal und eignet sich deshalb nur für kleine(re) Prüfungskohorten. Generell können synchrone digitale Prüfungsaufsichten nur in geringem Umfang Unredlichkeiten verhindern.

## Die Vor- und Nachteile einer synchronen Fernprüfungsaufsicht auf einen Blick

VORTEILE	NACHTEILE
<p><b>Einfachheit</b> Einfach aufzusetzen, Integration in Lernmanagementsystem nicht zwingend notwendig</p>	<p><b>Terminierung erforderlich</b> Prüfungen müssen geplant, entsprechende Personalressourcen zum Prüfungszeitpunkt verfügbar sein.</p>
<p><b>Entlastung der Infrastruktur</b> Bereitstellung von Prüfungsräumen entfällt</p>	<p><b>Kaum skalierbar</b> Eine Aufsichtsperson kann maximal 10 bis 15 Personen gleichzeitig beaufsichtigen.</p>
<p><b>Grundsicherheit vor Unredlichkeit</b> Stellt sicher, dass die zu prüfende Person anwesend ist und sich keine zweite Person im Raum aufhält</p>	<p><b>Bedingt objektiv</b> Regelverstöße können ohne Aufnahme nicht belegt werden.</p>
<p><b>Interaktion möglich</b> Die Aufsichtsperson kann während des Prüfungsgeschehens intervenieren.</p>	<p><b>Prüfungsgerät nicht abgesichert</b> Die Verwendung unerlaubter Hilfsmittel oder Kommunikationskanäle auf dem Prüfungsgerät kann nicht festgestellt werden.</p>
<p><b>Sofortiger Qualifikationsbescheid</b> Das Ergebnis der Prüfung kann gegebenenfalls unmittelbar nach Prüfungsende kommuniziert werden.</p>	<p style="text-align: center;">Dienstleister</p>
<p style="text-align: center;">Do-it-yourself-Variante</p>	<p><b>Aufsichtspersonen meist im fernen Ausland</b> Dies kann sowohl in Bezug auf den Datenschutz als auch auf die deutschsprachige Kommunikation mit den Prüflingen kritisch sein.</p>
<p><b>Keine Anschaffungskosten</b> Videokonferenztools sind meist schon vorhanden.</p>	<p><b>Dienstleister kennt Prüfungsverordnung nicht</b> Trotz vorhergehenden Briefings fehlt dem Dienstleister der Bezug zur Prüfungsinstitution und deren Regeln.</p>

## 1.2.2 Asynchrone digitale Prüfungsaufsicht

### Funktionsprinzip

Bei der **asynchronen Prüfungsaufsicht** wird das Prüfungsgeschehen mittels Webcam, Mikrofon und Bildschirmfreigabe aufgezeichnet. Dies kann entweder durch eine beliebige Aufnahme-Software oder durch eine dedizierte Software für Fernprüfungsaufsichten geschehen. Der Zeitpunkt der Prüfung ist beliebig. Vor dem Einstieg in die Prüfung werden in der Regel Mikrofon, Webcam und Bildschirmaufzeichnung auf ihre Funktionsfähigkeit überprüft, um eine valide und fehlerfreie Aufzeichnung des Prüfungsgeschehens sicherzustellen. Allenfalls weist sich die zu prüfende Person vor dem Test zusätzlich mit einem Ausweis aus. Vor oder während der Prüfung können, wenn vorgesehen und rechtlich abgeklärt, Raumschans verlangt werden, bei denen die Kamera im gesamten Raum und unter den Arbeitstisch geschwenkt wird. Nach der Prüfung werden die Aufzeichnungen eingereicht oder automatisiert versendet, damit sie auf allfällige Abweichungen von den Prüfungsvorgaben untersucht werden können.

### Varianten

1. **Do-it-yourself-Review:** Die Aufzeichnungen werden durch die Prüfungsinstitution auf Regelverstöße besehen. Meist werden sie in beschleunigter Wiedergabe durchgesehen oder das Prüfungsgeschehen wird stichprobenartig überprüft. Kritische Stellen werden markiert oder protokolliert.
2. **Automatisierte Analyse auf potenzielle Regelverstöße:** Die Aufzeichnungen werden durch eine für die Fernprüfungsaufsicht dedizierte Software automatisiert auf potenzielle Abweichungen von Prüfungsvorgaben analysiert, relevante Stellen markiert; die Art der Abweichung wird protokolliert. Die Analyse umfasst bei vielen Produkten typischerweise die Erkennung mehrerer Personen, das Verlassen des Raumes sowie Geräusche und Verhaltensweisen, die auf den unzulässigen Zugriff auf externe Informationen deuten können. Aktuelle Systeme nutzen zur Erkennung Algorithmen, die im Vorfeld mit Datensätzen ähnlicher Art trainiert wurden («künstliche Intelligenz»). Die meisten Systeme können zusätzlich Kopier- und Einfügeoperationen oder Merkmale wie Tippen, Navigationsverhalten und Tastatureingaben in die Analyse miteinbeziehen. Manche Systeme berücksichtigen zudem Merkmale wie Ortsänderungen und Abweichungen bei der Start- oder Abgabezeit der Prüfung oder bieten die Möglichkeit, gewisse Funktionen des Browsers einzuschränken (abgesicherter Browser). Der Funktionsumfang des jeweiligen Proctoring-Systems variiert je nach Anbieter.<sup>2</sup>

Die automatisierte Analyse der Aufzeichnungen kann in der Regel an unterschiedliche Prüfungsszenarien angepasst, also individuell konfiguriert werden. Die automatisch markierten Sequenzen müssen anschliessend von einer geschulten Person gesichtet und beurteilt werden (sogenannter Review).<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Eine umfassende Analyse der Techniken und Funktionalitäten von Systemen zur Fernprüfungsaufsicht findet sich bei Nigam, Pasricha, Singh, & Churi (2021). In Bezug auf die Funktionalitäten sollte bedacht werden, dass jede zusätzliche Technik zur Erkennung von Regelverstößen auch die Rate der Fehl-Erkennungen erhöhen kann (vgl. Draaijer, Jefferies, & Somers, 2018, S. 104, Example 3).

<sup>3</sup> Bei der Evaluation eines Produkts zur Fernprüfungsaufsicht besteht die Gefahr, den Aspekt des Reviews zu vernachlässigen. Bedenken Sie, dass im laufenden Betrieb für den sorgfältigen Review von Analyseergebnissen am meisten Arbeitszeit aufgewendet werden muss. Erratische Fehlmarkierungen, ungenügende Werkzeuge oder eine unflexible Handhabung, die nicht in den Arbeitsfluss Ihrer Institution passt oder eine effiziente Bearbeitung verhindert, können ein nicht zu unterschätzendes Risiko darstellen – etwa, weil durch den Review ein unvorhergesehener Aufwand entstehen kann oder der Reviewprozess vernachlässigt wird und deswegen Regelverstöße übersehen werden.

## Einsatzmöglichkeiten

Die asynchrone Fernprüfungsaufsicht bietet sich an für Closed-Book-Prüfungen mit mittlerer Qualifikationsrelevanz und einem mittleren bis hohen Risiko für Unredlichkeiten (vgl. auch «Model of Choice for Safe Assessments» in Kap. 3.3). Bei Open-Book-Prüfungen ist der Einsatz nur bei geringem Risiko von Regelverstößen und bei geringer Qualifikationsrelevanz sinnvoll (Erläuterung siehe Infobox). Der Prüfungszeitpunkt kann bei Bedarf von allen Beteiligten flexibel gewählt werden. Beim Einsatz einer automatisierten Variante kann die Prüfungskohorte beliebig gross sein.

## Datenschutz

Wegen der Speicherung von Aufzeichnungen muss der Einsatz einer asynchronen Prüfungsaufsicht datenschutzrechtlich sorgfältig abgeklärt werden. Funktionen wie Raumschans, der Einsatz von Algorithmen (d.h. «künstlicher Intelligenz») zur Verhaltenserkennung oder gar die Analyse biometrischer Merkmale der Prüfungsteilnehmenden können als bedeutende Eingriffe in die Privatsphäre der zu Prüfenden gewertet werden (vgl. Nigam, Pasricha, Singh, & Churi, 2021, S. 6423; Draaijer, Jefferies & Somers, 2018, S. 104 ff., Kapitel 10). Daher gilt es genau abzuwägen, welche Technik sich für den Einsatz eignet.

## Integration in bestehende Systeme

Viele Proctoring-Systeme lassen sich dank Learning Tools Interoperability (LTI) nahtlos in bestehende Lernmanagement-Systeme integrieren. Der LTI-Standard ermöglicht einen sicheren Kommunikationsaustausch zwischen dem Lernsystem der Institution und der externen Prüfungsaufsichtslösung des Anbieters.

## Kurzeinschätzung

Asynchrone digitale Prüfungsaufsichten sind geeignet für grosse Kohorten oder Prüfungen mit flexiblen Durchführungszeitpunkten. Sie bieten vielfältige Analyseverfahren zur Erkennung von potenziellen Regelverstößen, sind wegen der Datenspeicherung jedoch datenschutzrechtlich komplex. Der Einsatz der Do-it-yourself-Variante ist nicht skalierbar und weist insofern dieselben Nachteile wie die synchrone Variante der digitalen Prüfungsaufsicht auf.

### Einsatz bei Open Book Prüfungen

Eine automatisierte Prüfungsaufsicht ist prinzipiell auch für lösungsoffene Prüfungsformate geeignet. Weil bei Open-Book-Prüfungen aber fast alles erlaubt ist, erweist sich die Konfiguration der Schwellenwerte für unerlaubte Handlungen als schwierig. Wie soll die Software beispielsweise unterscheiden zwischen dem legitimen Blick auf die Unterlagen und einem illegitimen Blick auf ein ausserhalb des Aufnahmebereichs platziertes Gerät, über das Lösungen ausgetauscht oder allenfalls nicht erlaubte generative Systeme künstlicher Intelligenz aufgerufen werden?

In der Konsequenz muss man entweder die Erkennung von Verhalten, das bei Open-Book-Prüfungen typisch ist, deaktivieren oder eine hohe Anzahl von Falschmeldungen in Kauf nehmen. In beiden Fällen besteht das Risiko der weniger akkuraten Erkennung unerlaubter Handlungen, weil die Durchsicht sehr aufwändig ist.

Andere Ansätze lassen die Teilnehmenden vor oder während der Prüfung einen Scan des gesamten Raums durchführen oder zeichnen das Prüfungsgeschehen mit einer zweiten, seitlich platzierten Kamera auf. Das korrekte Platzieren dieser Kamera ist nicht trivial und erfordert eine Schulung der Prüfungsteilnehmenden. Ausserdem bleibt auch bei diesem Szenario die Schwierigkeit der automatisierten Erkennung von Regelverstößen. Dadurch reduziert sich der Nutzen der zweiten Kamera vor allem auf ihre abschreckende Wirkung.

Mache Systeme vergleichen Verhaltensmerkmale wie die Blickrichtung oder den Tonpegel über die gesamte Prüfungskohorte und können auf diese Weise auf Prüfungsteilnehmende mit abweichendem Verhalten aufmerksam machen. Das kann eine gewisse Kompensation sein, jedoch inakkurate Ergebnisse nicht vollständig verhindern.

## Die Vor- und Nachteile einer asynchronen Fernprüfungsaufsicht auf einen Blick

VORTEILE	NACHTEILE
<p><b>Zeit- und ortsunabhängige Aufsicht</b> Prüfungen können an unterschiedlichen Orten und zu beliebigen Zeiten absolviert werden.</p>	<p><b>Wenig geeignet für Open Book</b> Bei Open-Book-Prüfungen ist die Nutzung einer Fernprüfungsaufsicht nur mit Kompromissen bezüglich Erkennung potentieller Unredlichkeit und erhöhtem Review-Aufwand möglich (vgl. Infobox «Einsatz bei Open-Book-Prüfungen»).</p>
<p><b>Entlastung von Infrastruktur und Personal</b> Organisation von Aufsichtspersonen sowie Bereitstellung von Prüfungsräumen entfällt.</p>	<p><b>Keine bidirektionale Kommunikation</b> Durch die Asynchronität ist keine Interaktion oder Intervention mit Prüfungsteilnehmenden möglich.</p>
<p><b>Verteiltes Ausfallrisiko</b> Nutzung der individuellen Prüfungsinfrastruktur zu Hause sorgt für grössere Ausfallsicherheit: ein Ausfall der Infrastruktur im Prüfungsraum stellt kein Klumpenrisiko mehr dar.</p>	<p><b>Kein sofortiger Qualifikationsbescheid</b> Weil die Aufzeichnungen zunächst auf allfällige Verstösse gegen die Prüfungsvorgaben durchgesehen werden müssen, kann beim Einsatz einer automatisierten Prüfungsauswertung das Bestehen der Prüfung nicht unmittelbar bestätigt werden.</p>
Proctoring-Software	
<p><b>Reduzierter Review-Aufwand</b> Die punktuelle Durchsicht der automatisiert markierten Stellen in den Aufzeichnungen reduziert den Aufwand gegenüber einer vollständigen Durchsicht drastisch.</p>	Do-it-yourself-Variante
<p><b>Granulares Festlegen von Prüfungsvorgaben</b> Detaillierte Festlegung, welche Verhaltensweisen oder Aktionen die Prüfungsvorgaben verletzen und ab welchem Grenzwert eine Markierung zur weiteren Untersuchung erfolgen soll.</p>	<p><b>Grundsätzliche Durchsicht auf Verdacht</b> Es werden grundsätzlich alle Aufzeichnungen auf Verdacht besehen. Dies kann datenschutzrechtlich heikel sein.</p>
<p><b>Absicherung des Prüfungsgeräts</b> Unerlaubte Aktionen oder die Verwendung unerlaubter Hilfsmittel auf dem Prüfungsgerät können blockiert werden.</p>	<p><b>Hoher Aufwand zur Durchsicht</b> Die Notwendigkeit einer Durchsicht aller Aufnahmen auf mögliche Verstösse gegen die Prüfungsvorgaben bindet erhebliche Personalressourcen.</p>
Proctoring-Software	
	<p><b>Ausnutzen von Schwachstellen</b> Schwachstellen der automatisierten Analyse könnten von versierten Prüfungsteilnehmenden ausgenutzt werden (Stichproben der Aufzeichnungen können dieses Risiko minimieren).</p>

### 1.2.3 Alternativen zu Fernprüfungsaufsichten

Wie wir in der Definition einer digitalen Fernprüfungsaufsicht aufgezeigt haben, ist ein zentrales Element von Fernprüfungsaufsichten die Etablierung einer kontrollierten Prüfungsumgebung, also die bestmögliche Sicherstellung, dass die zugelassene Person ohne fremde Hilfe und einzig unter Nutzung der zugelassenen Hilfsmittel eine Prüfung ablegt. Dies kann bei Fernprüfungen, die eine Aufsicht erfordern, nur durch Übertragung oder Aufzeichnung des Prüfungsgeschehens sichergestellt werden. Abgesehen davon, dass Fernprüfungsaufsichten – wie auch die Aufsicht bei Präsenzprüfungen – keinen hundertprozentigen Schutz vor Unredlichkeiten gewährleisten, besteht das Dilemma bei Fernprüfungen vor allem darin, dass die Datenübertragung und -speicherung aus Sicht des Datenschutzes kritisch sein kann. Es stellt sich daher zwangsläufig die Frage nach denkbaren Alternativen, die ohne Übertragung des Prüfungsgeschehens auskommen und trotzdem den Anspruch an die Gütekriterien von Prüfungen, insbesondere Validität und Fairness, erfüllen.

Der Verzicht auf die Etablierung einer sicheren Umgebung bei Fernprüfungen ist nach unserer Einschätzung nur dann möglich, wenn das Setting so gestaltet wird, dass keine kontrollierte Umgebung erforderlich ist. Dies ist tendenziell bei lösungsoffenen Prüfungsformaten der Fall, die inhaltlich stark an den vorangegangenen Kompetenzerwerb in einem spezifischen Lehr-/Lernsetting anknüpfen und daher wenig anfällig für Unredlichkeit, speziell Ghostwriting, sind. Die breite Verfügbarkeit generativer Systeme künstlicher Intelligenz wie ChatGPT ist in dieser Hinsicht eine neue Herausforderung. Alternativ kann die Prüfung an einem Ort stattfinden, an dem sichergestellt ist, dass nur zugelassene Personen anwesend sind und diese ohne fremde Hilfe und nur mit erlaubten Hilfsmitteln die Prüfung schreiben. Das sind zum Beispiel Assessment-Center oder kontrollierte Prüfungsräume. In solchen Settings kann zur Reduktion von Aufsichten und zur Sicherstellung der Integrität der Prüfungsergebnisse eine Proctoring-Software ohne Aufzeichnung, das heisst ausschliesslich mit aktivierten Sperrfunktionen betrieben werden. Soll lediglich der Browser mit der angezeigten Prüfungsseite abgesichert werden, sind dezidierte Lösungen wie der freie, von der ETH Zürich entwickelte Safe Exam Browser oder kommerzielle Applikationen wie der LockDown Browser von Respondus® auf dem Markt verfügbar.

## 1.3 Exkurs: Wirksamkeit und Resistenz von Fernprüfungsaufsichten

Dank Fernprüfungsaufsichten können Prüfungen ortsunabhängig unter Wahrung akademischer Standards durchgeführt werden. Wie wir gezeigt haben, sind die Möglichkeiten vielversprechend. Erfahrungsgemäss werden Sie jedoch irgendwann mit der Frage konfrontiert werden, wie wirksam und resistent Fernprüfungsaufsichten in der Praxis gegen Umgehung seien. Dieser Exkurs, der auf relevante Forschungsergebnisse Bezug nimmt, soll bei der Einschätzung helfen

Systeme zur automatisierten Fernprüfungsaufsicht müssen eine grosse Bandbreite an Anforderungen erfüllen (für eine systematische Übersicht vgl. Nigam, Pasricha, Singh & Churi, 2021, S. 6433 ff., Kap. 4.3). Solche Systeme müssen wirksam gegen Unredlichkeit und resistent gegen Manipulation und Umgehungsversuche sein. Das Thema «Unredlichkeiten bei Onlineprüfungen» ist in der Forschungsliteratur umfassend dokumentiert (vgl. Noorbehbahani, Mohammadi & Aminazadeh, 2022, für einen systematischen Überblick der englischsprachigen Forschungsliteratur der Jahre 2010 bis 2021). In neueren deutschsprachigen Publikationen finden sich anschauliche Beispiele von Manipulationsmöglichkeiten (vgl. Bandtel, et al., 2021, S. 105 f.).

Grundsätzlich scheinen Fernprüfungsaufsichten im Gegensatz zu unbeaufsichtigten digitalen Fernprüfungen einen wirksamen Schutz zu bieten (Alessio, Malay, Maurer, Bailer & Rubin, 2017; Karim, Kaminsky & Behrend, 2014). Bis heute fehlt aber ein umfassendes theoretisches Verständnis, wie denn Fernprüfungsaufsichten eigentlich wirken (vgl. Karim, Kaminsky, & Behrend, 2014; bez. mentaler Belastung für Studierende vgl. Eaton & Turner, 2020, S. 39).

Ein erster uns bekannter Versuch, die **Wirksamkeit** von Fernprüfungsaufsichten systematisch einzuordnen, stammt von Karim, Kaminsky und Behrend (2014). Gemäss ihrem «Proposed Model for Remote Proctoring Technology Characteristics» (Abb 2) wirken technologische Faktoren von Fernprüfungsaufsichten zum einen direkt, indem sie Möglichkeiten von Verstössen gegen die Prüfungsvorgaben einschränken (vgl. hierzu die Ergebnisse von Alessio, Malay, Maurer, Bailer & Rubin, 2017; Dyer, Pettyjohn & Saladin, 2020; Karim, Kaminsky & Behrend, 2014); zum anderen wirken Fernprüfungsaufsichten über die Wahrnehmung der Prüfungsteilnehmenden, indem sie etwa eine Abwägung von Nutzen und Risiken einer Unredlichkeit evozieren, die Anreize für Verstösse gegen die Prüfungsvorgaben reduzieren und dadurch eine Verhaltensänderung bewirken (vgl. hierzu Draaijer S., 2017, S. 56 ff., Kap. 6).

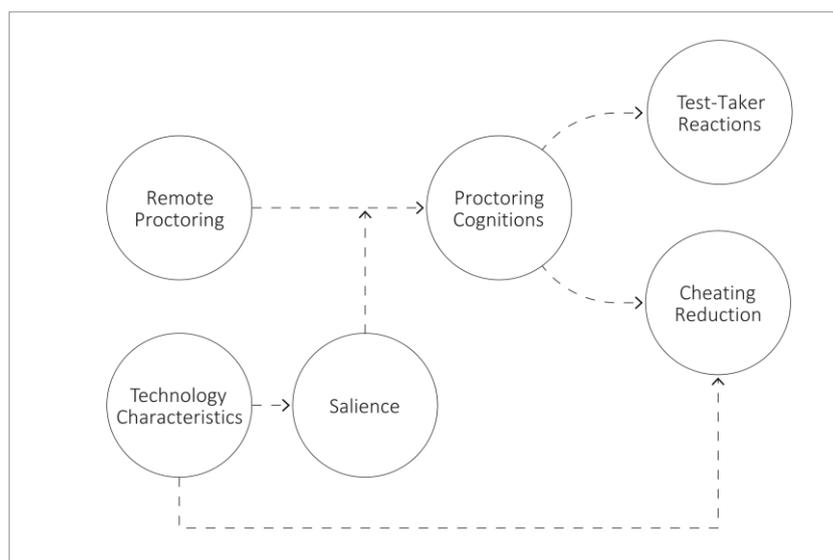


Abb 2: «Proposed Model for Remote Proctoring Technology Characteristics» von Karim, Kaminsky & Behrend (2014, S. 568, Abb. 2)

Ein dritter Wirkfaktor, der in diesem Modell unberücksichtigt bleibt, ist die starke Signalwirkung von Bildungsinstitutionen, die Unredlichkeiten nicht nur missbilligen, sondern zugleich auch mit entsprechenden Massnahmen durchsetzen (Draaijer S., 2017; vgl. auch Maeda, 2019, zitiert in Noorbahani, Mohammadi, & Aminazadeh, 2022, S. 8425).

Wir können also unterscheiden zwischen drei grundsätzlichen Wirkfaktoren von Fernprüfungsaufsichten: «harte», technische Faktoren wie das Proctoring; «weiche», humane Faktoren und «signalisierende», institutionelle Faktoren.<sup>4</sup>

Zur **Resistenz** von Fernprüfungsaufsichten gegen Umgehung oder Manipulation gibt es gemäss unserem Wissensstand keine belastbaren empirischen Daten. Der von den Autoren Baume und von Neuhoff von der Ley Ortiz (2021) durchgeführte «Cheating Contest» an der Technischen Universität München kann ebenfalls lediglich mit einer weiteren anekdotischen Evidenz aufwarten, dass digitale Fernprüfungsaufsichten – wie auch physische Prüfungsaufsichten – keine hundertprozentige Schutzmassnahme vor Unredlichkeiten darstellen. Die im «Cheating Contest» von den Studierenden angewandten Taktiken zur Umgehung oder Täuschung der Fernprüfungsaufsicht entsprechen mehrheitlich klassischen, auch in digitalen Präsenzprüfungen anwendbaren Strategien (vgl. Tabelle 1). Angriffe auf die Prüfungssoftware oder Manipulationen, wie sie beispielweise von Wiggers (2021) beschrieben

<sup>4</sup> Die Begrifflichkeiten «technische» und «humane» Faktoren sind einer Klassifikation von Nigam et al. (2021, S. 6437, Tabelle 4) entnommen.

werden, finden sich in der Aufstellung nicht. Zwar führen Baume und von Neuhoff von der Ley Ortiz anspruchsvollere Techniken wie den Einsatz einer virtuellen Umgebung oder Netzwerkmanipulationen in der Tabelle auf (2021, S. 6957), aufgrund eines Vorbereitungsfehlers seitens der Teilnehmenden kamen diese jedoch nicht zur Anwendung (S. 6958).

*Tabelle 1: Angewandte Strategien zur Umgehung der automatisierten Prüfungsaufsicht;  
Quelle: Baume & von Neuhoff von der Ley Ortiz, 2021, S. 6957, Tabelle 6.*

<i>Cheating Approaches</i>	<i>Exam Process</i>	<i>Frequency</i>
Handmade crib sheets with small annotations / Cheat Sheet	Exam Section	12
Tactical body language	Whole Exam Process	12
Strategic placement of unallowed aids	Whole Exam Process	12
Unedited script	Exam Section	7
Phone / Tablet / Beamer / Second Computer to store information	Exam Section	4
Modifying the computer settings	Between Pre – Check and Exam Section	4
Collaboration with friend through the phone	Exam Section	3
Virtual Machine	Whole Exam Process	2
Headphones	Exam Section	2
Search Engines / Internet	Exam Section	1
Fake network error	Exam Section	1
Screen sharing	Whole Exam Process	1

**Zusammenfassend** können wir festhalten: Solange die Bildungseinrichtung keine Kontrolle über den Raum, in dem die Prüfung stattfindet, und den Computer der Studierenden hat, wird es vermutlich Möglichkeiten geben, sich bei Fernprüfungen unentdeckt und unerlaubt Vorteile zu verschaffen (vgl. Sietses, 2020, S. 37 ff., Kap. 5.2; Geiger, 2021). Auch wenn Regelverstöße oder das Umgehen der Absicherungsmassnahmen nie ganz ausgeschlossen werden können, reduzieren Fernprüfungsaufsichten dennoch die Gelegenheit dazu bzw. erhöhen die Hürden und den Aufwand für Unredlichkeiten. Doch Vorsicht: Einzig auf diese Wirkung zu setzen, birgt das hohe Risiko, dass die Fernprüfungsaufsicht rasch zu einer blossen «Vogelscheuche» verkommt (vgl. Infobox).

Denken Sie daran: Unredlichkeiten beinhalten sowohl einen technischen als auch einen sozialen Aspekt (Butler-Henderson & Crawford, 2020, S. 6). Setzen Sie als Prüfungsinstitution deshalb auf das klare Signal, dass Regelverstöße nicht geduldet werden (vgl. Dyer, Pettyjohn & Saladin, 2020) und handeln Sie dementsprechend.

Das Restrisiko für allfällige Unredlichkeiten sollte aus Sicht der Juristen Heckmann und Rachut kein Grund für übertriebene Sorge sein (2023, S. 226): «Das Täuschungspotential bei elektronischen Fernprüfungen lässt sich durch verschiedene Maßnahmen zwar reduzieren, jedoch faktisch nicht komplett an das Niveau bei Präsenzprüfungen anpassen. Soweit die Hochschulen ihrer Verpflichtung zur Reduktion dieses Risikos nachkommen, ist ein verbleibendes Restrisiko für Täuschungen hinzunehmen und aus rechtlicher Sicht nicht zu beanstanden.»

#### **Faktoren, welche die Sicherheit einer Fernprüfungsaufsicht verringern**

- Szenarien, die eine effektive, automatisierte Aufsicht untergraben (z.B. Open Book, vgl. Infobox. S. 8).
- zugelassene oder nicht konsequent geahndete «Sicherheitslücken» (wie z.B. das Tragen von Schallwandlern).
- nachlässiger Review und das Ignorieren von Analyseergebnissen oder Kennzeichnungen.
- technische Lücken des Systems, die ausgenutzt werden können (vgl. Draaijer S., 2017, S. 43, Kap. 4).
- Gewöhnungseffekt, wenn einzig auf die abschreckende Wirkung einer Aufsicht vertraut wird.

## 2 Einblicke in die Praxis

### 2.1 Innenansichten des Fernprüfungsaufsichts-Projekts der ZHAW

In den zwei Jahren (2020–2021) nach der Ausrufung einer weltweiten Pandemie befand sich die digitale Lehre in einer besonderen Situation: Innerhalb weniger Monate wurde der Einsatz digitaler Technik in einer nie dagewesenen Dynamik vorangetrieben. In jene herausfordernde und zugleich spannende Phase fiel auch das Projekt einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht an der ZHAW. In diesem Kapitel geben wir als Projektverantwortliche einen Einblick in den Ablauf und die Ergebnisse der anschließenden Evaluation.

#### Über die ZHAW

Die ZHAW ([www.zhaw.ch](http://www.zhaw.ch)) umfasst acht Departemente an den drei Standorten Winterthur, Zürich und Wädenswil. Mit über 14'000 Studierenden und mehr als 10'000 Weiterbildungsteilnehmenden zählt sie zu den grössten Schweizer Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. Die Hochschule war insbesondere während der ersten drei Semester der Coronavirus-Pandemie (Frühlingssemester 2020, Herbstsemester 2020/21, Frühlingssemester 2021), bzw. solange die Impfung gegen Covid-19 noch nicht breit verfügbar war, bemüht, mittels Fernprüfungen einen Beitrag zur Eindämmung der Pandemie zu leisten. Ebenso wollte sie möglichst vermeiden, dass sich die individuelle Studienzzeit aufgrund der pandemiebedingten Einschränkungen verlängert. So fanden die Prüfungen im Frühlingssemester 2020, im Herbstsemester 2020/21 und im Frühlingssemester 2021 überwiegend nicht am einem der Hochschulstandorte statt. Ausnahmen bildeten «Skills-Prüfungen». Das sind praktische oder an eine spezifische Infrastruktur auf dem Campus gebundene Prüfungen, wie sie in der angewandten Wissenschaft häufig vorkommen, so z.B. im Studiengang Physiotherapie am Departement Gesundheit.

#### Ausgangslage: unbeaufsichtigte Fernprüfungen während zwei Semestern

In der ersten Prüfungsphase der Pandemie, also im Frühlingssemester 2020, wurden sämtliche schriftlichen Prüfungen, d.h. rund 30'000 Einzelprüfungen, als unbeaufsichtigte Fernprüfungen durchgeführt. Im Nachgang musste eine weit überdurchschnittliche Anzahl von Disziplinarverfahren eingeleitet werden, weil die fehlende Aufsicht manche Studierende dazu verleitet hatte, sich durch Nutzung unerlaubter Hilfsmittel einen Vorteil zu verschaffen. In der folgenden Semesterprüfungsphase konnte die akademische Integrität der Prüfungen durch den konsequenten Einsatz z.B. von Fragen-Pools für die Randomisierung von Prüfungsfragen und den Erfahrungswert der Lehrpersonen verbessert werden. Dennoch wurde im Anschluss an die Prüfungsphase sowohl vonseiten der Studierenden als auch bei den Dozierenden die Forderung nach beaufsichtigten Prüfungen lauter. Der Wunsch nach Sicherstellung der akademischen Integrität von Prüfungsergebnissen und mehr Fairness kam von Departementen bzw. Studiengängen mit sehr hohen Kohorten und Prüfungen mit bis zu 800 Teilnehmenden. Aber auch Studiengangsverantwortliche, die sich aus organisatorischen oder didaktischen Gründen nicht in der Lage sahen, auf andere Prüfungsformen zu wechseln, äusserten den Wunsch nach beaufsichtigten Fernprüfungen.

### Evaluationsphase einer Fernaufsichtslösung

In der Fachgruppe «Lehrtechnologien und Didaktik» im Ressort Bildung<sup>5</sup> im Rektorat der ZHAW hatten wir bereits davor begonnen, uns vertiefend mit Möglichkeiten und Anbietern automatisierter Fernprüfungsaufsicht zu befassen, und wurden deshalb von der Forderung nach Fernprüfungsaufsichten für die dritte Prüfungsphase im Frühlingsemester 2021 nicht überrascht.

Damals galten in den Schweizer und europäischen Hochschul- und Universitäts-Fachgremien die Produkte *Examity*, *ProctorExam*, *Proctorio* und *Smowl* als vielversprechende automatisierte, in bestehende Lernmanagement-Systeme integrierbare, den hiesigen Datenschutzerfordernungen genügende Aufsichtslösungen. Manche dieser Produkte wurden bereits an europäischen Universitäten und Hochschulen eingesetzt oder in der Praxis evaluiert. *ProctorExam* und *Smowl* sind europäische Produkte. *Examity* und *Proctorio* haben europäische Vertretungen und Serverstandorte.

Die Auswahlkriterien der ZHAW waren ein – den Datenschutzerfordernungen entsprechend – europäischer Serverstandort, ein unkomplizierter und rascher Rollout sowie die Integration in das von der ZHAW verwendete Lernmanagement-System «Moodle»; weitere wichtige Kriterien waren der Leistungsumfang des Produkts, die Einfachheit der Bedienung, Sicherheit über die anfallenden Kosten, der Verbreitungsgrad des Produkts und die Erfahrungen anderer Hochschulen oder Universitäten mit ähnlichen Settings.<sup>6</sup> Da wir mit *Proctorio* bereits erste Erfahrungen im Rahmen von Pilotprüfungen in der Lehre und Weiterbildung gemacht hatten fiel die engere Wahl auf diesen Dienstleister.

### Einbezug der Stakeholder

In der Abklärungsphase traten wir als Projektverantwortliche mit einer Vielzahl von Stakeholdern an der Hochschule in Kontakt, die direkt oder indirekt vom Einsatz der automatisierten Fernprüfungsaufsicht betroffen sein würden: mit den Studierenden über den Verein der Studierenden ALIAS, mit den E-Learning-Stellen und Lehrverantwortlichen in den Departementen über die Gremien des Ressorts Bildung, mit den Studiengangs-Sekretariaten, mit zentralen Stellen wie Rechtsdienst, IT und Corporate Communications sowie mit einzelnen Dozierenden. All diese Anspruchsgruppen wurden in den wenigen Wochen der Vorbereitung systematisch informiert und konsultiert. Dabei berücksichtigten wir bestmöglich die spezifischen Bedürfnisse und Bedenken der jeweiligen Zielgruppe, z.B. beim Detaillierungsgrad von Informationen oder bei der Befähigung zur Lösung allfälliger Probleme.

### Der Weg zum Entscheid

Dem Entscheid der Hochschulleitung zum Einsatz einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht gingen eingehende Beratungen in der Ereignisorganisation «ZHAW-Taskforce Corona» voraus. Dieses zentrale Krisengremium wurde während der Coronavirus-Pandemie installiert, um Massnahmen von weitreichender Bedeutung für den Lehrbetrieb der ZHAW rasch vorabzuklären und zu realisieren

Als Entscheidungsgrundlage und Basis für den Einsatz einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht an der ZHAW im Frühlingsemester 2021 erarbeiteten wir zwei Dokumentationen: erstens eine «Handreichung» für Taskforce und Hochschulleitung, zweitens das «Reglement Fernprüfungen». Die «Handreichung» beinhaltet unter anderem Informationen zur eingesetzten Software wie Funktionsprinzip und Datenschutz, eine Analyse der Chancen und Risiken, das Mengengerüst und Modelle zur Lizenzierung bzw. Finanzierung, sowie eine Beschreibung der Prozesse, Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten bei Rollout und im Betrieb. Das mit dem Rechtsdienst der ZHAW ausgearbeitete

<sup>5</sup> Vor April 2022 «Fachgruppe Blended Learning» als Teil des Ressorts Lehre.

<sup>6</sup> Ein besonderer Dank geht in diesem Zusammenhang an die Hochschule für Wirtschaft Zürich (HWZ), die Technische Universität München und die Universität Maastricht.

Reglement legte zweitens die Gestaltungsprinzipien für die Modul-Endprüfungen in der Lehre während des Frühlingsemesters 2021 fest und enthielt sowohl verbindliche Vorgaben als auch Empfehlungen für die Fernprüfungen. Kern des Reglements war der Grundsatz der Verhältnismässigkeit bei der Wahl bzw. Bestimmung der Prüfungsaufsicht: Diese musste «geeignet sein, erwartete Unredlichkeiten weitestgehend zu verhindern. Sind mehrere Aufsichtsformen dazu geeignet, ist diejenige mit dem geringsten Eingriff in die Persönlichkeitsrechte der Teilnehmenden zu wählen.» Ausserdem enthielt das Reglement den Grundsatz, dass das Departement über den Einsatz von Prüfungs- respektive Aufsichtsformen entscheiden sollte. Sprich: Es war dem Departement überlassen, im Kontext der studienspezifischen Gegebenheiten Proctorio bei *allen* Modul-Endprüfungen in der Lehre einzusetzen, eine Aufsicht ohne Aufzeichnung (synchron) oder gar keine Aufsicht zu wählen, oder die Fachbereiche bzw. Studiengänge individuell über den Einsatz entscheiden zu lassen.

Das Reglement wurde nach der Diskussion und Vernehmlassung in den Gremien des Ressorts Bildung und in der Taskforce durch die Hochschulleitung der ZHAW verabschiedet und trat vor Beginn der Modul-Endprüfungen in Kraft. Intern wurden die Verantwortlichkeiten und Aufgaben für alle an der Organisation beteiligten Stakeholder festgelegt.

### **Der Rollout von Proctorio**

Aufgrund der dynamischen epidemischen Lage musste der definitive Entscheid für den Einsatz von Fernprüfungsaufsichten – gemessen an der Dimension des Unterfangens – verhältnismässig kurzfristig gefällt werden. So blieben nur sechs Wochen für die ZHAW-weite Einführung von Proctorio. Es standen aber bereits im Vorfeld erstellte, umfassende Informationen zur Fernprüfungsaufsicht mit Proctorio in Deutsch und Englisch zur Verfügung, sodass Studierende und Dozierende rechtzeitig über den geplanten Einsatz einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht unterrichtet werden konnten. Die Materialien wurden in den folgenden Wochen fortlaufend erweitert und durch Video-Tutorials und Checklisten ergänzt.

In einem ersten Schritt nach dem offiziellen Entscheid erstellten wir eine Gesamtübersicht der geplanten Prüfungen mit allen wichtigen Kenndaten, sodass wir rasch und gezielt auf die Verantwortlichen zugehen konnten. Es war uns ein Anliegen, die durch die Pandemie bereits arg strapazierten Ressourcen von Dozierenden und E-Learning-Verantwortlichen möglichst zu schonen. Aus diesem Grund boten wir als Fachgruppe Unterstützung bei der Einrichtung und Aktivierung von Proctorio für alle Prüfungen.

### **Die Durchführung**

Insgesamt fanden 110 Prüfungen mit automatisierter Fernprüfungsaufsicht statt – rund 10'700 Einzelprüfungen an fünf Departementen. 4'500 Studierende absolvierten mindestens eine Prüfung. Die Departemente handhabten den Einsatz von Proctorio unterschiedlich: Einzelne Departemente wollten eine weitgehend einheitliche Handhabung bei der Prüfungsaufsicht und setzten daher fast ausnahmslos die automatisierte Fernprüfungsaufsicht bei den Modul-Endprüfungen ein. Andere verzichteten gänzlich auf den Einsatz, bevorzugten synchrone Aufsichtsformen ohne Aufzeichnung oder überliessen den Studien- oder Modulleitungen den Entscheid.

### **Review der Aufsichtsergebnisse von Proctorio**

Eine Schulung aller Dozierenden im Umgang mit den Analyseergebnissen von Proctorio wäre aufgrund des engen Zeitrahmens kaum durchführbar gewesen. Wir ermöglichten den Departementen daher, die Analyseergebnisse von einer spezifisch für diese Aufgabe geschulten Person unserer Fachgruppe sichten zu lassen. Diese Dienstleistung wurde ohne Ausnahme genutzt. Für den Review entwickelten wir einen streng standardisierten Review-Prozess in Form einer Checkliste.

Beim Umgang mit den Aufzeichnungen wurde höchster Wert auf Datenschutz gelegt. So durften beispielsweise Dokumente im Review-Prozess ausschliesslich auf einer internen, nach Prüfungen getrennten, zugriffsbeschränkten und manipulationssicheren Datenablage mit einer maximalen Aufbewahrungszeit von 180 Tagen abgelegt werden. Alle Vorgänge, also die Einsicht in Aufzeichnungen und punktuelle Stichproben, mussten in einem separaten Review-Protokoll erfasst werden, damit die ZHAW jederzeit dokumentieren konnte, welche Aufzeichnungen von Studierenden eingesehen wurden.

Konkrete Verdachtsmomente auf Verstösse gegen die Prüfungsvorgaben kamen bei einer sehr geringen, einstelligen Anzahl von Einzelprüfungen auf. In allen Fällen verzichteten die Studiengangsleitungen jedoch auf ein Disziplinarverfahren, weil die aufgezeichneten Auffälligkeiten nicht eindeutig und daher nicht ausreichend qualifizierbar waren.

### **Herausforderungen**

Wie erwartet zog der Einsatz von Proctorio das Interesse der Medien auf sich: zunächst nach Bekanntgabe des Vorhabens und nach Veröffentlichung des Reglements; dann gegen Ende der Prüfungsphase, als es an einem Prüfungstag zu einer Kumulation technischer Probleme kam. Die in Teilen der Hochschule und darüber hinaus emotional geführte Diskussion zur Legitimität einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht verlagerte sich zunehmend auf die Frage der technischen Zumutbarkeit für die Studierenden, nachdem sich temporär Verbindungsunterbrüche gehäuft hatten und für deren Kompensation faire und praktikable Lösungen in Form der Berücksichtigung bei der Leistungsbewertung gefunden werden mussten.

### **Fazit**

Mit den Fernprüfungen hat die ZHAW einen Beitrag zur Eindämmung der Pandemie geleistet und im Studienbetrieb für Planungssicherheit gesorgt.

Die koordinierte Abstimmung mit den Beteiligten innerhalb der Hochschule war eine äusserst positive Erfahrung und von unschätzbarem Wert für die Durchführung des Vorhabens. Durch die zentral erfolgte Einrichtung der Prüfungen und Durchsicht der Analyseergebnisse konnte maximale Effizienz erreicht werden. Dass wegen technischer Unzulänglichkeiten während einem Teil der Prüfungsphase viele Studierende verunsichert waren und eine beträchtliche Anzahl Fehlmarkierungen in den Analyseergebnissen von Proctorio einen hohen Arbeitsaufwand zur Folge hatte, ist zwar bedauerlich, nach unserem Verständnis aber auch Teil organisationalen Lernens in Ausnahmesituationen.

## 2.2 Erfahrungen und Haltung der Studierenden

Im Folgenden berichten wir die wichtigsten Befunde aus der explorativen Abschlussevaluation der Erfahrungen und Haltungen der Studierenden vor, während und nach Prüfungen mit automatisierter Fernprüfungsaufsicht im Frühjahrssemester 2021. Wir danken in diesem Zusammenhang *Godela Dönnges*, Evaluationsbeauftragte des Departements Gesundheit, für ihre Unterstützung bei der Erstellung und dem Versand des Fragebogens, sowie Dr. *Reto Bürgin*, Dozent in statistischer Datenanalyse am Institut für Datenanalyse und Prozessdesign des Departements School of Engineering, für die statistische Aufbereitung. Ein besonderer Dank gilt allen teilnehmenden Studierenden: Sie haben mit ihren Antworten und konstruktiven Rückmeldungen wichtige Einblicke in ihre Erfahrungen und Haltungen im Zusammenhang mit dem Einsatz der automatisierten Fernprüfungsaufsicht im Frühjahrssemester 2021 ermöglicht.

Für eine kompakte Darstellung und bessere Lesbarkeit der nachfolgenden Ausführungen haben wir die Diagramme im Anhang I platziert. Im Anhang II findet sich zudem der komplette Fragebogen der Evaluation. Dieser darf verändert und mit Nennung der Urheberschaft nicht-kommerziell unter den gleichen Bedingungen verbreitet werden ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)).

### Vorgehen

Die Erhebung wurde einmalig durchgeführt. Zu diesem Zweck wurden die an Fernprüfungen mit automatisierter Aufsicht teilnehmenden Studierenden jeweils wenige Tage nach ihrer letzten Prüfung und noch vor der Verkündung der Prüfungsergebnisse mit einem schriftlichen Online-Fragebogen befragt. Die Einladung zur Teilnahme erhielten die Studierenden per E-Mail mit individuellem Zugangslink und TAN. Der Fragebogen bestand aus 34 Items in acht Themenbereichen. Manche Fragen waren als Filterfragen konstruiert. Das heisst, dass die Folgefrage abhängig von der jeweiligen Antwort gestellt wurde. Die Teilnahme war freiwillig. Als Anreiz zur Teilnahme wurden unter allen Teilnehmenden 14 Einkaufsgutscheine im Gesamtwert von CHF 1'000 verlost.

### Kohorte

An der Befragung nahmen 1'642 Studierende teil. Dies entspricht einem Rücklauf von rund 36 Prozent. Mit 80 Prozent bildeten die Bachelor-Studierenden des ZHAW-Departements School of Management and Law die grösste Gruppe. Über die gesamte Kohorte überwogen Studierende von Bachelor-Studiengängen (Diagramm 1). Mit einem Anteil von knapp 60 Prozent überwogen Teilzeit-Studiengänge gegenüber Vollzeit-Studiengängen. Fast die Hälfte der befragten Teilnehmenden (47%) hatte drei oder mehr Prüfungen mit automatisierter Fernprüfungsaufsicht absolviert.

### Befunde

#### a. Kaum Vorerfahrungen; Probedurchläufe wurden meist genutzt und reduzierten Bedenken

Erwartungsgemäss hatte mit 95 Prozent eine deutliche Mehrheit der Studierenden noch nie eine Fernprüfung mit automatisierter Prüfungsaufsicht absolviert. Aus diesem Grund war es zentral, allen Studierenden Probedurchläufe in Form von Testprüfungen anzubieten. So konnten sie überprüfen, ob ihr Gerät die Systemtests von Proctorio erfolgreich besteht,<sup>7</sup> und bereits erste Erfahrungen mit dem

<sup>7</sup> In 90 Prozent der Fälle durchliefen die Studierenden die Systemtests nach Start der Fernprüfungsaufsicht ohne ernsthafte Probleme. Wir mussten jedoch die Erfahrung machen, dass in wenigen Fällen die Systemtests plötzlich und trotz wiederholter Versuche nicht mehr bestanden wurden. Dies, obwohl die betroffenen Personen die Systemtests bei vorhergehenden Prüfungen ohne jegliche Probleme bestanden hatten. Ohne erfolgreichen Systemtest werden Studierende von Proctorio nicht in die Prüfung eingelassen. So konnten manche Betroffene nicht mehr an der Prüfung teilnehmen, andere nur mit massiver Verspätung. Eine

System im Zusammenspiel mit der Moodle-Prüfung sammeln. Rund 99 Prozent der Studierenden nutzten dieses Angebot, 58 Prozent sogar mehrmals. Das Absolvieren der Probeprüfungen wurde von beinahe 53 Prozent der Befragten am zweithäufigsten als wichtigster Einflussfaktor für eine Minderung der Bedenken gegen Proctorio genannt (vgl. Diagramm 16).

Rund 80 Prozent der studentischen Geräte erfüllten die Systemanforderungen an die Fernprüfungsaufsicht vollständig. Eine Minderheit musste ihre Hardware mit Mikrofon und/oder Webcam aufrüsten (14%) oder ein geeignetes Notebook ausleihen (5%).

#### **b. Dokumentation hilfreich, aber nicht nervositätsmindernd**

Die von der ZHAW zentral zur Verfügung gestellten Informationen und Anleitungen zur automatisierten Fernprüfungsaufsicht wurden von rund drei Viertel der Studierenden als hilfreich empfunden. Die Mehrheit der Studierenden hatte die Informationen und Anleitungen «alle sorgfältig» (48%) oder zumindest «teilweise sorgfältig» (37%) gelesen. Studierende mit einer generell hohen Prüfungsnervosität<sup>8</sup> lasen die Informationsseiten sorgfältiger als weniger angespannte Studierende (vgl. Diagramm 2). Trotz eingehender Lektüre der Dokumentation waren prüfungsängstlichere Studierende vor und während der ersten Prüfung nervöser als weniger prüfungsängstliche Studierende.

#### **c. Vor der ersten Prüfung hohe Bedenken wegen nicht kontrollierbarer Faktoren**

Die Studierenden wurden bei einer Reihe von Items gebeten zu bewerten, wie stark ihre Bedenken vor der ersten Prüfung mit Proctorio gewesen waren (Diagramm 3). Die meisten Bedenken in Bezug auf die erste Prüfung betrafen das Auftreten technischer Probleme (85%),<sup>9</sup> die geringsten Bedenken hatten die Studierenden bezüglich der Aufzeichnung der privaten Umgebung (48%). Studierende mit mehr Bedenken hinsichtlich der ersten Prüfung berichteten generell eine höhere Nervosität als sonst vor schriftlichen Prüfungen (Diagramm 4).

Erwartungsgemäss hatten Studierende mit ausgeprägter Prüfungsnervosität die grössten Bedenken gehabt (Diagramm 5), wenngleich nicht wegen der Aufzeichnung ihrer privaten Umgebung. Ebenso erwartungsgemäss hatte die Gruppe der Studierenden, die vor Prüfungen generell entspannt sind, gesamthaft am wenigsten Bedenken geäussert. Wird der Bereich der starken Bedenken isoliert betrachtet, dann zeigen Studierende mit moderater Prüfungsnervosität (Werte «nervös» und «nicht nervös») eine unbeschwertere Haltung auf als ihre entspannten Mitstudierenden.

#### **d. Als ungeeignet empfundene Prüfungsumgebung erhöht die Nervosität**

Weil die Studierenden die Prüfung nicht an der Hochschule schreiben konnten, waren viele mit der Suche nach einer geeigneten Prüfungsumgebung konfrontiert. Fast ein Drittel der Studierenden (31%) hatte Schwierigkeiten, eine ungestörte Prüfungsumgebung zu finden. Diese Gruppe hatte statistisch signifikant grössere Befürchtungen bezüglich unkontrollierbarer Störfaktoren während der Prüfung (Mann-Whitney Test:  $p < 0.001$ , siehe auch Diagramm 6). Diese Gruppe berichtete auch statistisch signifikant öfter von einer höheren Nervosität als üblicherweise bei schriftlichen Prüfungen (Kruskal-Wallis Test:  $p < 0.001$ , siehe auch Diagramm 7).

#### **e. Gefühl der Informiertheit beeinflusst Nervosität und Bedenken vor der Prüfung**

Gut die Hälfte der Befragten fühlte sich durch die ZHAW bzw. den Studiengang ausreichend über den Einsatz von Proctorio informiert (Diagramm 8). Eine Auswertung nach Departementszugehörigkeit

---

nachvollziehbare, einordnende Erklärung für dieses erratische technische Verhalten konnte Proctorio trotz Nachforschungen nicht geben.

<sup>8</sup> Gruppe der Studierenden, die angab, allgemein vor Prüfungen sehr nervös/angespannt zu sein (25.1% bei  $n=1624$ ).

<sup>9</sup> Summierte Werte aus den bejahenden Kategorien «ja, grosse Bedenken» und «ja, Bedenken».

zeigt jedoch, dass sich Studierende mancher Departemente bzw. Studiengänge deutlich besser informiert fühlten als andere. Das Gefühl der Informiertheit korreliert statistisch signifikant mit Nervosität (Kendallsche Korrelation:  $p < 0.001$ ) und Bedenken im Hinblick auf die Prüfung (Kendallsche Korrelation  $p < 0.001$ ): Studierende, die sich nach eigenen Angaben ausreichend über den Einsatz von Proctorio informiert wähten, waren vor der ersten Prüfung mit Proctorio weniger nervös (Diagramm 9) und äusserten weniger Bedenken (Diagramm 10).

#### **f. Während der ersten Prüfung generell höhere Anspannung**

Die Mehrheit der Befragten war während der ersten Prüfung mit automatisierter Fernprüfungsaufsicht «nervöser als sonst in schriftlichen Prüfungen». Rund 37 Prozent stuften sich «genauso nervös» ein. Eine kleine Gruppe von 83 Studierenden empfand geringere Nervosität als üblich (Diagramm 11). Folgende Einflussfaktoren trugen zur Gelassenheit bei (Diagramm 12): Wegfall der Anreise zum Prüfungs-ort (82%), Aufenthalt in vertrauter Umgebung (71%), und dass es ruhiger war als sonst bei Prüfungen (60%). Wie bereits bei den Bedenken vor der Prüfung (Abschnitt c) zeigt sich auch bezüglich Unbehagen, dass es die nicht kontrollierbaren Faktoren sind, die bei den Teilnehmenden für mehr Anspannung als üblich sorgten (vgl. Diagramm 13).<sup>10</sup> Hervorzuheben ist, dass nur knapp 7 Prozent der Befragten die Ablenkung durch die Aufzeichnung der Prüfungsumgebung als Grund für ihr Unbehagen angaben.

Bei fast einem Viertel jener, die an mehr als einer Prüfung teilnahmen, nahm die Anspannung nach der ersten Prüfung ab. Ein kleiner Anteil von 13 Prozent empfand bei nachfolgenden Prüfungen mehr Anspannung als bei der ersten Prüfung (Diagramm 14).

#### **g. Trotz praktischer Fernprüfungserfahrungen bleiben bei vielen Studierenden Bedenken**

Bei rund 25 Prozent der Befragten nahmen die Bedenken mit der praktischen Erfahrung einer automatisierten Prüfungsaufsicht ab (Diagramm 15). Am häufigsten wurden folgende Items als Begründung gewählt (Diagramm 16): Vorteil einer unkomplizierten Prüfungsteilnahme (67%), die Möglichkeit einer Probeprüfung (53%) und der Umstand, dass die ursprünglichen Befürchtungen nicht eintraten (48%).

Bei mehr als der Hälfte der Studierenden (59%) nahmen die Bedenken auch nach der Erfahrung mit automatisierten Fernprüfungen nicht massgeblich ab. Manche Studierende äusserten nach ihrer Erfahrung mit Proctorio sogar «umso mehr Bedenken» (Diagramm 17). Hauptfaktor war nach wie vor die Befürchtung, dass das eigene Verhalten von der automatisierten Fernprüfungsaufsicht irrtümlich als auffällig markiert werden könnte.

#### **h. Technische Anwendung positiv, jedoch geringe Zufriedenheit mit dem Anbieter-Support**

Die technische Anwendung von Proctorio wurde von den Studierenden grundsätzlich positiv bewertet: Für die Mehrheit der Studierenden war die Erweiterung im Browser «einfach» (30%) bis «sehr einfach» (55%) zu installieren. Die generelle Handhabung des Tools wurde von über 70 Prozent ebenfalls als «einfach» bis «sehr einfach» bewertet (Diagramm 20). Von der Möglichkeit des Proctorio-Benutzer-supports machten 173 Studierende Gebrauch (11%). Die Qualität der Antworten des Supports stuften knapp 40 Prozent als «hilfreich» bis «sehr hilfreich» ein. Bei etwas mehr als der Hälfte der Hilfesuchenden konnte der Support die Hoffnung auf schnelle und problemlösende Hilfe jedoch nicht erfüllen (Diagramm 21).

<sup>10</sup> Der Einfluss der Kontrollierbarkeit der Situation auf die Nervosität kann anhand Diagramm 13 gut beobachtet werden: Die aufsteigende Rangfolge der Ursache für mehr Nervosität im Zusammenhang mit der Aufzeichnung des Prüfungsgeschehens ist: Aufzeichnung Raum (7%) > Aufzeichnung Person (30%) > beobachtet werden (43%). In dieser Rangfolge ist eine deutliche Steigerung der Nervosität zu beobachten, je weniger die Faktoren von den Studierenden selbst kontrolliert werden können: Die persönliche Prüfungsumgebung konnten die Studierenden im Vorfeld so herrichten, dass Unerwünschtes nicht in der Aufzeichnung erscheint; wie sehr die Aufzeichnung ablenkt, kann in einem gewissen Umfang gedanklich und emotional kontrolliert werden, die Aufzeichnung des Prüfungsgeschehens hingegen ist ein Fakt, dem alle Studierenden gleichermassen ausgesetzt sind.

### i. Haltung zu Fairness, Bedeutung und Vorteilen von Fernprüfungsaufsichten

Die Mehrheit der befragten Studierenden kann den Entscheid der ZHAW, Fernprüfungen mit Aufsicht durchzuführen, nachvollziehen (Diagramm 22) und ist der Ansicht, dass Fernprüfungsaufsichten zu mehr Fairness beitragen können (Diagramm 23). Der Einsatz von Technologien zur Fernprüfungsaufsicht wird nach Einschätzung von zwei Dritteln der Befragten zukünftig an Bedeutung gewinnen (Diagramm 24). Dass Fernprüfungen mit Aufsicht mehr Vor- als Nachteile böten, verneinen 61 Prozent der Befragten (Diagramm 25). Knapp ein Drittel der Studierenden sieht in Fernprüfungen mit Aufsicht einen möglichen Mehrwert.

### j. Hohe Präferenzen für eine Mischform von Präsenz- und Fernprüfungen

Wenn Studierende bei schriftlichen Prüfungen die Wahl hätten, diese vor Ort an der ZHAW oder zu Hause mittels Proctorio abzulegen, dann würden 15 Prozent von ihnen die Prüfung immer zu Hause schreiben wollen. Mehr als 44 Prozent der Befragten würden sich für eine Mischform entscheiden und knapp über 40 Prozent würden die Prüfung ausschliesslich vor Ort schreiben wollen (Diagramm 26).

Die Clusterung der Antworten nach Studienjahren zeigt statistisch signifikant: Je weiter fortgeschritten das Studium, desto grösser der Wunsch nach der Wahlmöglichkeit zwischen Präsenz- und Fernprüfungen (Kruskal-Wallis-Test:  $p < 0.001$ , siehe auch Diagramm 27). Aus den Kommentaren der Evaluation geht ausserdem hervor, dass Fernprüfungen vor allem für kürzere Prüfungen (< 90 Minuten) als attraktive Alternative zur Präsenzprüfung angesehen werden. Bei Teilzeitstudierenden sind Fernprüfungen beliebter als bei Vollzeitstudierenden. Dieses Ergebnis gilt gleichermassen für Bachelor- und Masterstudierende (Diagramm 28).

### Einblick in die Kommentare der Studierenden

Die Abbildung 3 zeigt die häufigsten Themencluster aus dem Kommentarfeld der Evaluation:



Abbildung 3: Cluster der häufigsten Antworten im Kommentarfeld der Umfrage (Grafik: Guido Scherpenhuyzen)

Im Folgenden lassen wir Betroffene selbst zu Wort kommen. Hierzu geben wir zu jedem Themencluster der vorhergehenden Abbildung 3 einen repräsentativen Kommentar aus der Evaluation wieder.

Die meisten freien Kommentare thematisierten **Stress wegen unerwarteter Reaktionen der Proctorio-Software**:

*«Ausgerechnet bei den letzten zwei Prüfungen hatte ich starke technische Probleme, konnte niemanden telefonisch erreichen, da besetzt [...] ich habe die Hälfte der [...] Prüfung anschliessend, als ich wieder im System war, geweint und konnte mich überhaupt nicht mehr konzentrieren.» (P11)*

In den Kommentaren wurde eine **unzureichende und zum Teil widersprüchliche Kommunikation** thematisiert:

*«Proctorio an sich war kein Problem. Aber die Umsetzung von Seiten der ZHAW war wirklich mühsam. Immer wieder neue Regelungen, Änderungen und Vorschriften. Am schlimmsten war die Meldung, dass es Änderungen gab, eine Woche vor Prüfungsbeginn.» (P10)*

*«Es wäre angenehmer gewesen, wenn die Fachpersonen im Unterricht etwas besser aufgeklärt hätten. Viele Dozenten wussten selbst nicht ob XY nun erlaubt ist, ob man das Tool XY nutzen darf [...] oder wo man genau sich melden muss wenn etwas nicht klappt. Somit waren viele Studierende unsicher ob sie ungewollt etwas machen an der Prüfung, was nicht erlaubt ist.» (S1244)*

Studierende berichten, dass sie **durch kritische Berichterstattung in den Medien verunsichert** wurden:

*«Ich habe aus den Medien davon erfahren, dass die ZHAW Proctorio nutzen wird, und zwar sehr negativ konnotiert (Stichwort 'Generalverdacht' der Studierenden usw). Mit proaktiver Kommunikation hätte dies vielleicht verhindert werden können. Vielleicht würden auch Q&As helfen, Bedenken zur Falsch-Markierung usw. zu zerstreuen. Vielleicht gibt es die auch, aber sie gingen irgendwie unter.» (S350)*

Dass die **Probeführungen keine Sicherheit vor technischen Problemen während der Prüfung** boten, wurde mehrfach kritisch kommentiert:

*«Während den Prüfungen ist es auch vermehrt zu technischen Problemen gekommen (auch bei Mitstudierenden), die bei (mehrmaliger) Durchführung der Probeprüfung nie vorgekommen sind. Da es nur kurze Unterbrüche waren (ca. 2 Minuten), hat es sich nicht 'gelohnt' den First-Level-Support zu kontaktieren, trotzdem ist es ein enorm grosser Stressfaktor während einer Prüfung.» (P37)*

Die **Angst vor möglichem Fehlverhalten** wurde immer wieder thematisiert, wie auch die **Sorge um den Datenschutz**, weil der Mutterkonzern von Proctorio eine amerikanische Firma ist und ausschliesslich der Chrome Browser von Google verwendet werden konnte:

*«Ich habe mich nicht getraut Notizen zu machen, obwohl dies offiziell erlaubt war. Aber da man ein Blatt nicht auf der Aufnahme sehen kann und so nicht kontrollieren kann, ob man dort schon Notizen drauf hat, jedoch die Schreibbewegung sieht, wollte ich nicht riskieren, dass mir 'unerlaubtes' Verhalten nachgesagt wird. Dies würde ich versuchen zu ermöglichen/verbessern. Zudem finde ich es schade, dass Proctorio nur mit Google geht, da ich diese Suchmaschine im privaten Rahmen nicht mehr benutze.» (P27)*

*«Proctorio hat bei mir eher dazu geführt, dass ich das Gefühl hatte mich unnatürlich zu verhalten. Es bestand eine Unsicherheit ob ich mich nun so bewegen kann/soll oder ob dies als auffällig empfunden wird.» (P90)*

## Synthese

In diesem Kapitel versuchen wir eine Einordnung der Erfahrungen und der Haltung von Studierenden bezüglich automatisierter Fernprüfungsaufsichten im Frühjahrssemester 2021 und knüpfen an die konsultierte Forschungsliteratur an. Wir hoffen, mit dieser Gesamtschau einen Beitrag zur Klärung der Wirkung von Fernprüfungsaufsichten zu leisten und Impulse für die Praxis geben zu können.

Wie wir in Absatz b zeigen konnten, scheint die reine **Bereitstellung von Informationen** (bei eher prüfungängstlichen Studierenden) Bedenken zu mindern, aber kaum Nervosität abzubauen. Wir konnten sehen, dass sich die Studierenden je nach Departement unterschiedlich gut informiert fühlten und dies einen messbaren Einfluss auf ihre Bedenken und Nervosität vor der ersten Prüfung hatte (Absatz e). Weil die von der ZHAW bereitgestellte Dokumentation für alle Studierenden gleichermassen verfügbar war, ist davon auszugehen, dass die Gründe für den positiven Effekt der Informationen innerhalb der Departemente oder Studiengänge zu suchen sind: In den Departementen resp. Studiengängen, von denen sich die Studierenden besser informiert fühlten, konnten wir beobachten, dass gezielt Möglichkeiten geschaffen wurden, Fragen und Bedenken direkt mit den Dozierenden oder Studiengangsleitenden zu besprechen. Diese Form der offenen Kommunikation deckt sich mit den Empfehlungen von Kolski und Weible zur Reduktion von Prüfungsangst (2018, S. 14).

Die von den Studierenden berichtete generell **höhere Anspannung während der ersten Prüfung** (vgl. Abschnitt c) deckt sich mit den meisten Ergebnissen in der konsultierten Literatur (vgl. zusammenfassend Eaton & Turner, 2020). Die Durchsicht der Literatur legt jedoch nahe, dass **kein direkter Effekt zwischen Fernprüfungen und Prüfungsleistung** existiert (Kolski & Weible, 2018; Lee, 2020; Woldeab & Brothen, 2019).<sup>11</sup> Die Leistungsunterschiede lassen sich nach unserer Einschätzung eher durch den starken Einfluss von (Prüfungs-)Ängsten erklären: Die Aufmerksamkeit kann so umfassend von angstbesetzten Gedanken eingenommen sein, dass keine oder nur beschränkt kognitive Ressourcen zur Lösung der Prüfungsaufgaben verfügbar sind (Frenzel, Götz, & Pekrun, 2008, S. 280f, Kap. 3.3; vgl. auch Kolski & Weible, 2018, S. 2). Punktuell können wir dies in unseren Befunden nachzeichnen: Studierende mit starken Bedenken bezüglich der Aufzeichnung ihrer privaten Umgebung fühlten sich während der Prüfung sechs Mal häufiger durch die Aufzeichnung abgelenkt als Studierende mit geringeren Bedenken (Diagramm 18).

In der Gesamtbetrachtung der Ergebnisse zu den **Haltungen und Erfahrungen der Studierenden** (Abschnitte b bis g) wird deutlich, dass als berechenbar wahrgenommene Facetten einer Fernprüfungsaufsicht zu positiveren Haltungen und Erfahrungen beigetragen haben, während sich als wenig oder nicht kontrollierbar wahrgenommene Facetten wie die automatisierte Analyse der Aufzeichnung auf Unregelmässigkeiten negativ auf die Haltungen und Erfahrungen der Studierenden auswirkte. Die Bildungsforschung bietet mit der von Pekrun (2006) formulierten Kontroll-Wert-Theorie der Leistungsemotionen ein schlüssiges und in der Forschung breit abgestütztes Erklärungsmodell<sup>12</sup> für diese Beobachtung. Dieses postuliert, dass Emotionen im Leistungskontext durch subjektive Einschätzungen der Situation und das Kontrollerleben der betroffenen Person entstehen. Die Aussicht auf ein negatives Ergebnis bei zugleich subjektiv als gering wahrgenommener Kontrolle über die Situation führt demgemäss zu Angstgefühlen. Wer sich der Situation völlig ausgeliefert fühlt, verspürt Hoffnungslosigkeit. Andererseits führt eine als positiv erlebte Tätigkeit bei gleichzeitig hohem Kontrollerleben zu Freude. Würde die Tätigkeit oder Situation zwar negativ aber als kontrollierbar wahrgenommen, so würde sich ein Gefühl der Entlastung einstellen (vgl. Pekrun, 2006, Tab. 1). Dieser Wirkungsmechanismus

<sup>11</sup> Einzig bei ausgeprägt prüfungängstlichen Studierenden konnten Woldeab et al. feststellen, dass eine synchrone Prüfungsaufsicht im Vergleich mit einer Prüfung im Testcenter die Noten negativ beeinflusste, weil die direkte Beobachtung als deutlich stressiger wahrgenommen wurde als die reine Prüfungsaufzeichnung (Woldeab & Brothen, 2019, S. 7f).

<sup>12</sup> Die Kontrolle-Wert-Theorie integriert eine Reihe von etablierten Theorien und Konzepten wie Erwartungs-Wert-Modelle, Attributionstheorien von Leistungsemotionen, Kontrollwahrnehmung und Modelle der Wirkungen von Emotionen auf Lernen und Leistung (Pekrun, 2006, S. 316).

subjektiver Einschätzung auf die Wahrnehmung und Reaktion kann in dem in Kapitel 1.3, Abb. 2 eingeführten «Model for Remote Proctoring Technology Characteristics» von Karim et al. (2014) im Gesamtkontext einer Fernprüfungsaufsicht nachvollzogen werden: Die Deutung («saliency») spezifischer Aspekte der Fernprüfungsaufsicht («Technology Characteristics») wie z.B. die automatische Markierung potentiell unredlicher Verhaltensweisen prägt die subjektive Wahrnehmung und Haltung der Person gegenüber der Fernprüfungsaufsicht («proctoring cognitions»). Diese Wahrnehmung und Haltung wirkt sich auf «Test Taker Reactions» aus und führt beispielsweise zu Anspannung oder Erleichterung (vgl. Absätze f, g) oder kann im Kontext der Betrugsprävention zum Verzicht auf unredliches Verhalten beitragen (vgl. Kap. 1.3).

Dieses Wissen lässt sich bei der Konzeption und Planung von Fernprüfungen anwenden: Gestalten Sie Fernprüfungen von der Kommunikation bis zum Review möglichst so, dass Studierenden das Gefühl individueller Kontrolle über die Situation vermittelt wird - zum Beispiel durch Mitsprache bei der Konzeption, durch freie Wahl zwischen Präsenz- und Fernprüfung, die Möglichkeit individueller Absprachen mit Dozierenden und grösstmögliche Transparenz beim Review.

Unseren Daten zeigen einen gewissen **Gewöhnungseffekt** (Abschnitte f, g): Mit der Erfahrung werden Fernprüfungsaufsichten für die Betroffenen besser einschätzbar und damit in einem gewissen Umfang auch subjektiv als kontrollierbarer wahrgenommen. Dadurch reduzieren sich Bedenken und es stellt sich eine emotionale Entlastung ein. Draaijer et al. (2018, S. 103) bestätigen mit Bezugnahme auf mehrere Studienergebnisse einen solchen Effekt. Sie berichten, dass bei Folgeprüfungen die Nervosität und technische Probleme abnehmen:

*They reported a fair number of incidents in which procedures failed and a number of incidents in which students declined from participating in an online exam altogether. However, in subsequent tests, anxiety levels and procedural failures drop much lower due to familiarisation with procedures and technologies.*

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Konzeption automatisierter Fernprüfungsaufsichten zunächst als primär technisches Vorhaben erscheint. Von der Nähe besehen werden aber ausgeprägt interaktionale und pädagogisch-psychologische Facetten sichtbar. Die Evaluation hat gerade im letztgenannten Bereich kritische Punkte aufgezeigt. Erfreulich ist die Tatsache, dass viele der kritischen Punkte mit einfachen Massnahmen angegangen werden können. Das geschärfte Bewusstsein für diese wenig augenscheinlichen Facetten einer Fernprüfungsaufsicht wird Ihnen helfen, solchen Aspekten bei der konzeptionellen Planung angemessen Rechnung zu tragen.

### 3 Ist Proctoring das Richtige für uns? Impulse für eine informierte Entscheidung

Dieses Kapitel enthält Impulse und Leitfragen zur Beantwortung folgender Fragen:

1. **Ist der Einsatz einer automatisierten Prüfungsaufsicht in unserem Fall machbar und zielführend?**
2. **Wann und wie setzen wir Fernprüfungen und Fernprüfungsaufsichten ein?**
3. **Wie können wir sicherstellen, dass der Einsatz einer Fernprüfungsaufsicht angemessen ist?**

Der Fokus bei der Beantwortung dieser Fragen liegt auf *automatisierten* Fernprüfungsaufsichten. Wie bereits in der Einleitung erläutert, bietet diese Variante aus unserer Sicht insgesamt das grösste Potential. Zugleich stellt die Einführung einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht aber die höchsten Anforderungen an Planung und Organisation. Teile der folgenden Kapitel können sinngemäss auch auf andere Varianten digitaler Fernprüfungsaufsichten übertragen werden.

#### 3.1 Leitfragen zur Machbarkeit

Die nachfolgende Checkliste mit Leitfragen hilft Ihnen bei der Einschätzung, ob der Einsatz einer automatisierten Prüfungsaufsicht in Ihrer Bildungseinrichtung hinsichtlich folgender Bereiche machbar und zielführend ist:

- A. Prüfungsorganisation und Wirtschaftlichkeit
- B. Studierende
- C. Prüfungsaspekte
- D. Bildungskonzept
- E. Organisationale Voraussetzungen

Für eine Einschätzung der Situation Ihrer Institution, lesen Sie bitte die Aussagen zu jedem Kriterium. Anschliessend kreuzen Sie im Bereich hinter der Aussage an, ob diese zutrifft (✓), unzutreffend ist (✗), zur Beantwortung weitere Abklärungen erforderlich sind (?) oder das Kriterium für Ihre Institution keine Relevanz hat (🗑️).

No	Kriterium				
<b>A PRÜFUNGSORGANISATION UND WIRTSCHAFLICHKEIT</b>					
1.	Wir wollen neue Geschäftsfelder und Zielgruppen erschliessen.				
2.	Die (noch) verfügbaren administrativen, personellen und räumlichen Kapazitäten für Präsenzprüfungen sollen möglichst entlastet werden.				
3.	Wir wollen Studierenden mit besonderen Bedürfnissen individuelle Prüfungsformen oder -modalitäten anbieten.				
4.	Wir verfügen über eine Infrastruktur zur Durchführung digitaler Fernprüfungen.				
<b>Teilsumme je Spalte</b>					
<b>B STUDIERENDE</b>					
1.	Wir möchten mit unserem Bildungsangebot ein digital affines Zielpublikum ansprechen.				
2.	Von Seiten der Studierenden besteht eine Nachfrage nach Fernprüfungen.				
3.	Die Teilnahme an Prüfungen ist für die Studierenden teilweise mit grossem Aufwand und hohen Reisekosten verbunden.				
4.	Unsere Studierenden sind vertraut mit digitalen Prüfungen und kompetent darin.				
5.	Die Arbeitsgeräte der Studierenden sind sich in Leistung und Ausstattung ähnlich, sie verfügen über eine zeitgemässe Ausstattung mit Kamera, Mikrofon und genügend Bildschirmfläche.				
6.	Die Mehrheit der Studierenden verfügt zu Hause über eine angemessene und stabile Internetverbindung.				
<b>Teilsumme je Spalte</b>					
<b>C PRÜFUNGSASPEKTE</b>					
1.	Wir wollen die Notwendigkeit von Prüfungsanreisen reduzieren.				
2.	Wir können unseren Studierenden flexible Wahlmöglichkeiten zur Teilnahme an Prüfungen anbieten.				
3.	Wir wollen die Integrität digitaler Prüfungen steigern.				
4.	Unsere Prüfungen sind örtlich, zeitlich und räumlich skalierbar.				
5.	Das Prüfungsgeschehen soll auch nach der Prüfung nachvollziehbar sein.				
5.	Wir können Studierenden bei Bedarf anstatt einer Fernprüfung auch eine Alternativprüfung vor Ort anbieten.				
<b>Teilsumme je Spalte</b>					
<b>D BILDUNGSKONZEPT</b>					
1.	Wir legen Wert auf bestmögliche Flexibilisierung und Individualisierung des Lernens.				
2.	Unsere Institution kann die Prüfungsmodalitäten unabhängig von institutionellen Akkreditierungen bzw. externen Qualitätsvorgaben ändern.				
3.	Unsere Bildungsangebote sind zu einem grossen Teil Blended-Learning-, Hybrid- oder Online-Formate.				

No	Kriterium				
4.	Wir wünschen uns eine vertiefte Einsicht in das Prüfungsgeschehen, um das Lernen der Studierenden besser zu verstehen und die Lernprozesse zu verbessern.				
<b>Teilsumme je Spalte</b>					
<b>E ORGANISATIONALE VORAUSSETZUNGEN</b>					
1.	Unsere Institution ist bekannt für die Einführung von Innovationen bzw. als Early Adopter neuer Technologien.				
2.	Unsere Institution ist allgemein resilient <u>und</u> risikobereit.				
3.	Die Aufzeichnung der persönlichen Prüfungsumgebung von Prüfungsteilnehmenden können wir verantworten.				
4.	Eine mit der Datenschutzgesetzgebung konforme <u>externe</u> Speicherung von Prüfungsaufzeichnungen können wir verantworten				
5.	Wir können eigenständig Prüfungsreglemente erlassen und sind nicht an übergeordnete Prüfungsreglemente gebunden.				
6.	Wir können technische, während einer Prüfung auftretende Probleme bei der Bewertung angemessen berücksichtigen.				
7.	Wir können bei digitalen Prüfungen Nachteile für Studierende mit Einschränkungen individuell berücksichtigen (Nachteilsausgleich).				
8.	Wir können für die Planung und Durchführung einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht sowie den Review der Aufzeichnungen Personal- und Sachmittel bereitstellen.				
<b>Teilsumme je Spalte</b>					
<b>Gesamtsumme je Spalte</b>					

### Anleitung zur Auswertung

Zählen Sie in jedem Bereich die Häkchen je Spalte zusammen und tragen Sie die Zahl im jeweils vorgesehenen Feld in die Zelle *Teilsumme je Spalte* ein. Am Schluss rechnen Sie die Teilsummen je Spalte zusammen und tragen das Ergebnis bei *Gesamtsumme je Spalte* ein.

### Interpretation der Auswertung

Suchen Sie das Feld, in dem bei der *Gesamtsumme je Spalte* der grösste Zahlenwert steht. Nun lesen Sie bitte unten die dazugehörige Beschreibung.

	<b>Solide Basis.</b> Ihre Institution verfügt über eine gute Basis für Fernprüfungen mit automatisierter Aufsicht. Überprüfen Sie die Aspekte, die Sie in der Spalte  markiert haben: Wo gibt es noch Handlungsbedarf? Wenn es offene Punkte in der Spalte  gibt, klären Sie diese.
	<b>Noch nicht.</b> Ihre Institution scheint noch nicht in allen Punkten bereit für automatisierte Fernprüfungsaufsichten. Falls Sie mögliche Handlungsfelder erkunden wollen, analysieren Sie die markierten Aspekte in der Spalte . Klären Sie die offenen Aspekte in der Spalte .
	<b>Klärungsbedarf vorhanden.</b> Es bestehen einige Unklarheiten zur Machbarkeit einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht an Ihrer Institution. In den nachfolgenden Kapiteln finden Sie Anregungen zur möglichen Klärung. Füllen Sie nach der Lektüre die Checkliste noch einmal aus.
	<b>Kein Thema.</b> Eine Mehrheit der Aspekte scheint für Ihre Institution nicht relevant. Digitale Prüfungen sind vermutlich nicht, oder nur sehr einschränkt Teil Ihrer Prüfungsrealität. Sollte dennoch der Einsatz digitaler Fernprüfungen mit automatisierter Prüfungsaufsicht geplant sein, sollten Sie alle Aspekte in der Spalte  noch einmal durchgehen und danach die Angaben erneut auswerten.

### 3.2 Klarheit über den Einsatz von Fernprüfungen und Fernprüfungsaufsichten erlangen

In diesem Kapitel geben wir Orientierung zu den Fragen, wann und wie Fernprüfungen bzw. Fernprüfungsaufsichten eingesetzt werden sollen. Je nach Art und Vielfalt des Bildungsangebots an Ihrer Institution wird die Entscheidung anders ausfallen.

Nachfolgend zeigen wir je drei Nutzungsansätze von Fernprüfungen und Fernprüfungsaufsichten. Sie sollen Ihnen helfen, Chancen und Risiken der jeweiligen Einsatzart abzuwägen.

#### Einsatzmöglichkeiten von Fernprüfungen

##### A. Fernprüfungen als Wahl-Alternative zur Präsenzprüfung

CHANCEN	RISIKEN
Erhöhte Attraktivität des Studienangebots im Hinblick auf Individualisierung und Flexibilisierung	Komplexe operative Umsetzung, wenn viele oder alle Prüfungen als Präsenz- und Fernprüfung angeboten werden
Optimierung der Raumnutzungen bei Prüfungen	Zusätzlicher Kostenfaktor (Konzeption, Einführung, Betrieb)
Leuchtturmfunktion als fortschrittliche Bildungsinstitution, die innovative technische Lösungen einsetzt	

##### B. Fernprüfungen falls eine Prüfung vor Ort nachweislich nicht möglich oder zumutbar ist

CHANCEN	RISIKEN
Entlastung der betroffenen Studierenden	Differenzierung im Einzelfall könnte schwierig sein
Notwendigkeit von Ersatzprüfungen sinkt	Gefühl der Benachteiligung bei Studierenden, die diese Möglichkeit nicht in Anspruch nehmen können
Leuchtturmfunktion als kundenorientierte Institution, die Personengruppen mit besonderen Bedürfnissen diversifizierte Alternativen anbietet	

##### C. Fernprüfungen als Ersatz für Präsenzprüfungen mit sehr hohem Raumbedarf

CHANCEN	RISIKEN
Einsparung für die Institution, da	Begünstigung einer rein ökonomisch getriebenen Prüfungsgestaltung
- die räumliche und technische Infrastruktur nicht bereitgestellt werden muss	Aufwand und Risiko grösser als bei kleinen Prüfungskohorten
- auf Aufsichtspersonal verzichtet werden kann	

## Einsatzverständnis von Fernprüfungsaufsichten

### A. Fernprüfungsaufsichten als frei wählbare Zusatzmassnahme zur Verhinderung von Unredlichkeit

CHANCEN	RISIKEN
<p>Flexibler Einsatz durch Dozierende, die mit Proctoring Erfahrungen sammeln möchten</p> <p>Gezielte Nutzung bei Prüfungen, die in der Vergangenheit mit einer hohen Anzahl von Unredlichkeiten konfrontiert waren</p> <p>Breit angelegte Experimentierphase</p>	<p>Unterschiedliche Handhabung und Beliebigkeit: Manche Prüfungen gleicher Art sind streng kontrolliert, andere wiederum nicht</p> <p>Dozierende könnten überzogene Erwartungen an die Wirksamkeit von Proctoring haben und sich so in trügerischer Sicherheit wiegen</p> <p>Fehlanreiz, auf Abschreckung und Kontrolle, anstatt auf didaktisch angemessene Prüfkonzepte zu bauen</p>

### B. Fernprüfungsaufsichten als Standard, wenn minimale Gestaltungskriterien nicht erfüllt sind<sup>13</sup>

CHANCEN	RISIKEN
<p>Prüfungen mit erhöhtem Risiko für Unredlichkeiten sind besser vor Regelverstössen geschützt</p>	<p>Fehlanreiz, auf Abschreckung und Kontrolle, anstatt auf didaktisch angemessene Prüfkonzepte zu bauen</p>

### C. Fernprüfungsaufsichten als Pflicht bei Prüfungen mit hoher Qualifikationsrelevanz (High-Stakes)

CHANCEN	RISIKEN
<p>Eindeutige Regelung anhand der Prüfungsrelevanz</p> <p>Transparenz für alle Beteiligten</p> <p>Glaubwürdigkeit durch strikte Regelung</p> <p>Beschränkung von Proctoring auf einen Anwendungsfall hat mehr Chancen auf Konsens der Beteiligten</p>	<p>Risikoarm konzipierte Prüfungen werden grundlos beaufsichtigt</p> <p>Differenzierung zwischen High-Stakes- und Low-Stakes-Tests kann im Einzelfall schwierig sein</p> <p>Signalwirkung, dass bei Low-Stakes-Tests Unredlichkeiten toleriert werden</p> <p>Ausschliesslich High-Stakes-Tests profitieren von der zusätzlichen Absicherung</p> <p>Weniger Erfahrungsmöglichkeiten mit Proctoring</p>

<sup>13</sup> z.B. Randomisierung der Fragen

### 3.3 Die angemessene Prüfungsform finden

Die vorhergehende Aufstellung ermöglicht eine grundsätzliche Entscheidung über den Einsatz von Fernprüfungsaufsichten sowie deren Chancen und Risiken. Für Fall-zu-Fall-Entscheidungen stellen wir nachfolgend ein mehrdimensionales Modell zur Wahl von sicheren Prüfungen vor. Das Modell kann flexibel an die Prüfungsrealität Ihrer Bildungsinstitution adaptiert werden.

Zuvor ein grundsätzlicher Gedanke: Betrachten Sie die Absicherung einer Fernprüfung als *eine* denkbare Option für valide Prüfungen.<sup>14</sup> Denn Technik sollte nie eingesetzt werden, nur weil sie verfügbar ist. Der über das Notwendige hinausgehende Einsatz einer Fernprüfungsaufsicht kann Studierenden fehlendes Vertrauen signalisieren und birgt damit das Risiko, deren Vertrauen zu verspielen (Balash, et al., 2021, S. 644).<sup>15</sup> Wenn möglich und machbar, sollte alternativen Prüfungsdesigns oder Strategien und Methoden zur institutionellen Reduktion von Verstößen gegen die Prüfungsvorgaben der Vorzug gegeben werden (für eine Reihe von Anregungen siehe Noorbehbahani, Mohammadi, & Aminazadeh, 2022, S. 8438ff, Kap. 3.5).

Das «Model of Choice for Safe Assessments» stammt von Sietses (2020, S. 40ff, Kap. 5.4). Es hilft bei der Einschätzung, welche Prüfungsszenarien in welchem Kontext angemessen sind. Die Abbildung 4 zeigt eine denkbare Konfiguration:

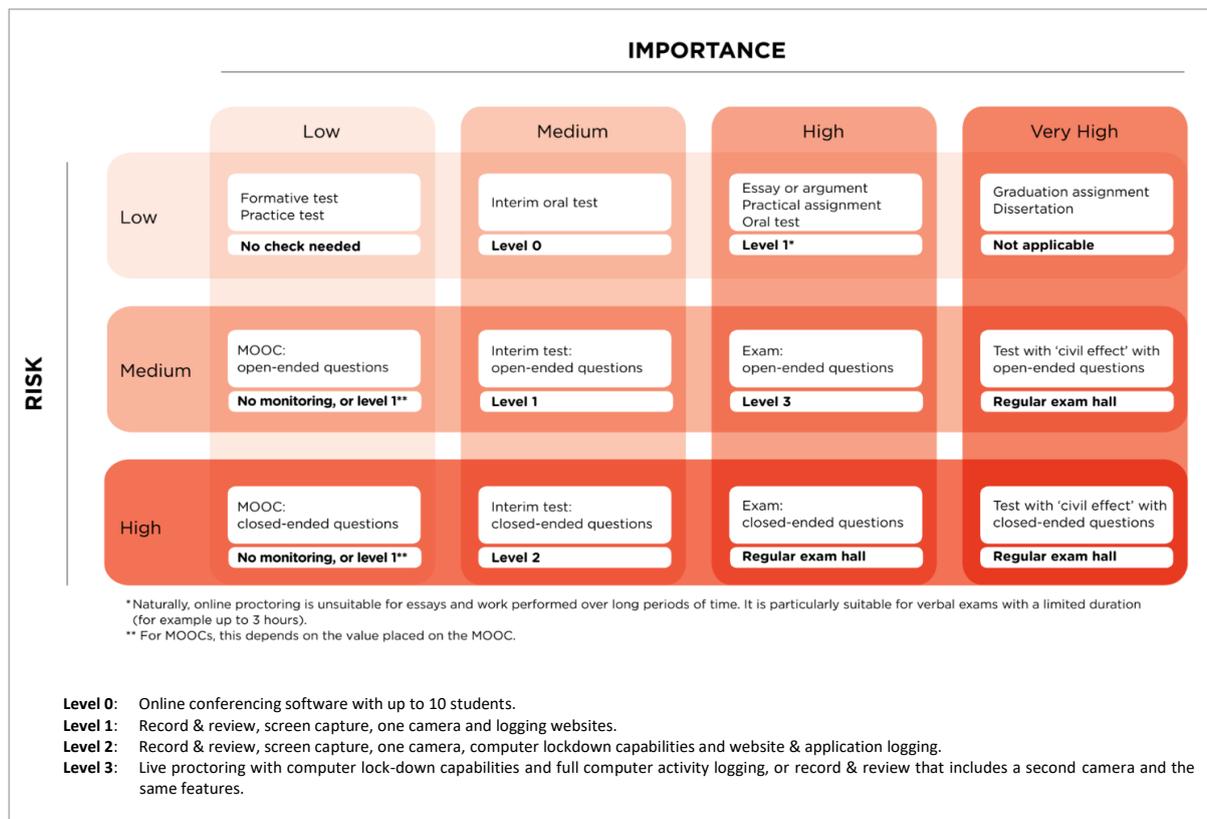


Abbildung 4: Beispiel eines «Model of Choice for Safe Assessments» nach Sietses (2020, S. 40)

<sup>14</sup> Im Fall eines hybriden Ansatzes von Präsenz- und Fernprüfungen könnten beispielsweise zunächst kontinuierlich die Notenschnitte der Präsenz- und unbeaufsichtigten Fernprüfungen miteinander verglichen werden. Sollte eine signifikante Abweichung festgestellt werden, spräche dies für die Erforderlichkeit einer Fernprüfungsaufsicht.

<sup>15</sup> In unserer Evaluation findet sich dieses Motiv ebenfalls (für Details zur Evaluation, vgl. Kap. 0): Fast 40 Prozent der befragten Studierenden mit gestiegenen Bedenken bezüglich einer Fernprüfungsaufsicht (n=1'212) nannten die «Misstrauenshaltung gegenüber Studierenden» als einer der Gründe (Diagramm 17, Anhang I). In den Kommentaren zur Evaluation äusserten manche Studierende, dass sie den Einsatz von Proctorio für bestimmte Prüfungen als unangemessen empfunden hätten.

Das Modell umfasst von links nach rechts die Dimension für die Wichtigkeit resp. Qualifikationsrelevanz einer Prüfung und von unten nach oben die Dimension für das Risiko von Verstößen gegen die Prüfungsverordnung. Die verschiedenen Prüfungstypen werden innerhalb dieser Dimensionen verortet. Entsprechend der Kombination von Risiko, Relevanz und Prüfungstyp wird die passende Prüfungsaufsicht definiert. So ist beispielsweise in der Abbildung 4 ein formativer Test in der obersten linken Ecke des Modells verortet, weil er als wenig qualifikationsrelevant und wenig risikoreich eingestuft wird. Aufgrund der geringen Risiken und Relevanz für eine Graduierung ist für dieses Szenario keine Absicherung vorgesehen. Dieses Modell kann vollständig an die jeweiligen Bedürfnisse und die institutionelle Realität angepasst werden.

## 4 Empfehlungen für die konzeptionelle Planung

Sobald ein Entscheid für oder gegen den Einsatz einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht gefallen ist, beginnt die konzeptionelle Planung. In dieser Phase werden massgeblich die Weichen für positive Ergebnisse beim zukünftigen Einsatz gestellt. Auch wenn wir in diesem Ratgeber eine Reihe von Gelingenbedingungen einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht nennen, gibt es aufgrund der unterschiedlichen institutionellen, strukturellen und kulturellen Ausgangsbedingungen kein pfannenfertiges Rezept für *den* Erfolg. Es gilt daher, sich in einem ersten Schritt die spezifischen Anforderungen, Erwartungen und Risiken der beteiligten und betroffenen Parteien zu vergegenwärtigen bzw. zu antizipieren. Dazu kann aus unserer Sicht der partizipative Einbezug aller Stakeholder eine probate Form sein.<sup>16</sup> In den nachfolgenden Kapiteln widmen wir uns den Anforderungen, Erwartungen und Risiken der Stakeholder einer Fernprüfungsaufsicht und geben Empfehlungen für die konkreten Planungsschritte.

### 4.1 Anforderungen, Erwartungen und Risiken der Beteiligten

In diesem Kapitel zeigen wir, welche Anforderungen und Erwartungen mit dem Einsatz einer automatisierten Fernprüfungsaufsicht einhergehen. Wir nennen zudem mögliche Risiken, falls die Anforderungen und Erwartungen unberücksichtigt bleiben. Wir beziehen uns hierbei primär auf unsere Projekterfahrungen, die begleitenden Ergebnisse der Evaluation des Projekts sowie die im Rahmen dieses Ratgebers rezipierte Literatur.

Die Abbildung 5 stellt die zentralen Stakeholder bzw. Einflussfaktoren einer Fernprüfung als überlagerte Scheiben in einer Draufsicht dar. Die Basis bildet der Infrastrukturanbieter. Auf diesem

<sup>16</sup> Balash et al. (2021, S. 644) gehen in ihrer Empfehlung so weit, dass Studierende den gesamten Evaluationsprozess der eingesetzten Fernprüfungsaufsicht begleiten und mitbestimmen: «We recommend that the students, along with faculty and administrators, take part in the assessment and selection of exam proctoring software. Students should be involved in every step of the process, from deciding whether to use exam proctoring software to determining which, if any, software should be used and which methods should be made available for exam monitoring.»

Fundament baut das gesamte Vorhaben auf. Den obersten Teil des Stapels bilden die Entscheidungsgremien. Hier werden wesentliche Entscheidungen gefällt, die sich auf alle Ebenen auswirken. Je weiter oben sich die Anspruchsgruppe befindet, desto grösser ist ihr Einfluss auf die darunterliegenden Ebenen. Je weiter unten und grösser eine Ebene ist, desto grösser ihre Abhängigkeit und der Druck von den darüberliegenden Ebenen.

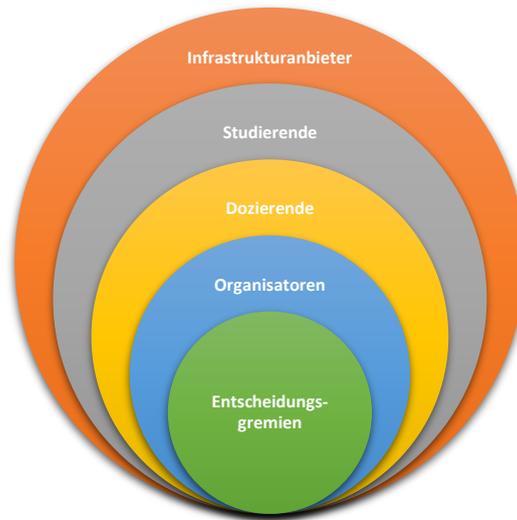


Abbildung 5: Übersicht über die zentralen Stakeholder einer Fernprüfungsaufsicht

Im Folgenden erläutern wir kurz die einzelnen Gruppen von Stakeholdern und deren Zusammensetzung:

- **Entscheidungsgremien:** Gesamtleitungen und Gremien - Abteilungsleitungen, Studierendenvereine, Rechtsabteilungen etc. -, die in Entscheide eingebunden sind
- **Organisatoren:** Alle Einheiten, in deren Verantwortung die operative Durchführung des Vorhabens liegt. Je nach Grösse und Organisationsform der Institution können dies z.B. Projektverantwortliche, E-Learning-Fachstellen, Prüfungsverantwortliche, Reviewer etc. sein.
- **Dozierende:** Summe der Einzeldozierenden, deren Studierende eine Prüfung mit Fernprüfungsaufsicht schreiben
- **Studierende:** Summe der Einzelstudierenden, die Fernprüfungen ablegen
- **Infrastrukturanbieter:** Infrastruktur des Fernprüfungsanbieters und lokale Infrastruktur wie das Lern- oder Prüfungssystem, mit dem die Prüfungen geschrieben werden

Die nachfolgende tabellarische Übersicht nennt in der Horizontalen die vorhin genannten Stakeholder. In der Vertikalen werden einerseits die Anforderungen an diese Stakeholder und andererseits die Erwartungen der anderen Stakeholder genannt. In der dritten Spalte nennen wir mögliche Risiken bei Nichtberücksichtigung der Anforderungen oder Erwartungen. Aufgrund der Komplexität einer Fernprüfungsaufsicht sind die aufgeführten Aspekte als nicht-abschliessende Annäherung zu verstehen. Je nach Organisation einer Fernprüfungsaufsicht können die Erwartungen und Anforderungen auch bei anderen Stakeholdern verortet werden.

Anforderungen an ...	Erwartungen der Stakeholder	Risiken bei Nichtbeachtung
<b>ENTSCHEIDUNGSGREMIEN</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ früher Einbezug aller Beteiligten</li> <li>□ ausreichende Gesamtübersicht, um die tatsächlichen Kosten sowie Aufwand und Nutzen des Vorhabens abschätzen zu können<sup>17</sup></li> <li>□ Etablierung eines definierten Kommunikationskanals mit den jeweiligen Stakeholdern</li> <li>□ Klärung aller rechtlichen bzw. datenschutzrelevanten Fragen</li> <li>□ Kenntnis aller relevanten Prüfungsszenarien</li> <li>□ Massnahmen bei Verstössen sind geklärt und allfällige Toleranzschwellen definiert</li> <li>□ Bereitschaft, die notwendigen (Personal-)Ressourcen zu sprechen</li> <li>□ konstruktive und bekräftigende Haltung aller Betroffenen zur Fernprüfungsaufsicht</li> </ul>	<p><b>Alle Beteiligten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ partizipativer Einbezug in das Vorhaben</li> <li>□ Vorhaben muss von allen Beteiligten und Institutionen getragen werden</li> <li>□ rechtliche Grundlagen müssen eingehalten werden</li> <li>□ stabile organisatorische Rahmenbedingungen sind geschaffen</li> <li>□ klare und transparente Regelung im Umgang mit unvorhergesehenen Fällen</li> <li>□ Klarheit über Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeiten</li> </ul> <p><b>Organisatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Realitäts-Check durch engen Einbezug in Entscheidungen</li> <li>□ Projektleitungen in den betroffenen Organisationseinheiten</li> </ul> <p><b>Dozierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Aufwand und Ertrag müssen in einem sinnvollen Verhältnis zueinanderstehen</li> </ul> <p><b>Studierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ einheitliche Informationen</li> <li>□ einheitliche Regelung für alle Studierenden</li> <li>□ Wahlmöglichkeit einer Alternative zur Fernprüfungsaufsicht</li> <li>□ nachvollziehbare Entscheidung im Falle einer verpflichtenden Fernprüfungsaufsicht</li> <li>□ Transparenzbericht über durchgeführte Reviews</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ausufernde Kosten und hoher Zeitdruck bei den Verantwortlichen</li> <li>• Ressourcen sind nicht alloziert, Arbeiten können nicht wie geplant durchgeführt werden</li> <li>• Verschiebungen bei Aufgabenverteilung und Verantwortung («Wasserträger»)</li> <li>• Studierende wie auch Dozierende können ablehnend auf Vorhaben reagieren (und gegebenenfalls das Unbehagen über die Medien austragen)</li> <li>• Fernprüfungsaufsicht wird als Eingriff in die Privatsphäre empfunden</li> <li>• Fernprüfungsaufsicht wird als Misstrauensvotum gewertet</li> <li>• Studierende sind unsicher, was sie bei Zeitverlust durch (eigene) Technik erwarten können, dadurch viel Stress, viele Anfragen oder Rekurse</li> <li>• Angst vor Ungleichbehandlung: nur wer sich nach Zeitverlust meldet, bekommt eine Kompensation</li> <li>• Dozierende werden mit Reklamationen der Studierenden konfrontiert</li> <li>• Hohe Erwartungshaltung der Studierenden, dass z.B. jede Verzögerung oder jeder Unterbruch nachgeforscht wird</li> </ul>

<sup>17</sup> D.h. nicht nur die direkten Kosten für das Proctoring einbeziehen, sondern auch die weniger offensichtlichen und indirekten Kosten für das Vorhaben («Total Cost of Ownership»).

Anforderungen an ...	Erwartungen der Stakeholder	Risiken bei Nichtbeachtung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ klare Informationen über Kompensationsregelungen sowie das Prozedere bei technischen Problemen</li> </ul>	
<b>ORGANISATOREN (strategisch verantwortlich)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Risikomanagement, um Reputationsschäden zu vermeiden</li> <li>□ tiefes Verständnis der eingesetzten Technik (Funktionalität, Optionen, Einstellungen)</li> <li>□ Kenntnis der benötigten Prüfungsszenarien/-einstellungen</li> <li>□ frühe Planung mit genügend Zeitpuffer</li> <li>□ Bereitstellung von Informationen für alle Stakeholder</li> <li>□ Organisation eines kompetenten Supports für Prüfungsverantwortliche und Studierende</li> <li>□ Organisation von Schulungen</li> <li>□ durchdachtes, vorausschauendes Konzept</li> <li>□ Planung für den Notfall eines Totalausfalls der Systeme</li> </ul>	<p><b>Alle Stakeholder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ abrufbare Konzepte für Worst-Case-Szenarien</li> <li>□ gezielte Informationen, d.h. keine Informationsflut, Redundanzen und sich laufend ändernden Anweisungen oder Regelungen</li> </ul> <p><b>Dozierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ klare Informationen und Checklisten, damit bei der Umsetzung nichts vergessen wird</li> <li>□ Kenntnis der Informationen, die die Studierenden erhalten</li> <li>□ Abschirmung vor übermäßiger Verantwortung bei der Beantwortung von Fragen, Problem- oder Fehlermeldungen von Seiten der Studierenden</li> </ul> <p><b>Studierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Transparenz darüber, wann und auf welche Art eine Fernaufsicht während der Prüfung stattfindet und welche Daten verarbeitet werden</li> <li>□ allgemeine Informationen zur Funktionsweise und Datenschutz der eingesetzten Software</li> <li>□ (Auf-)Klärung, wie mit den Aufzeichnungen umgegangen wird und was zu einer Untersuchung führt</li> <li>□ einheitliche Prozesse für alle Prüfungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probleme oder Herausforderungen werden (zu) spät im Vorhaben erkannt</li> <li>• Verzögerungen führen zu Zeitdruck oder Fehlern</li> <li>• Versprechen des Anbieters können nicht realistisch eingeschätzt werden</li> <li>• Abhängigkeit von Anbieter und dessen Reaktionszeiten und Supportkompetenz</li> <li>• starke Auslastung des Supports mit wiederkehrenden Themen</li> <li>• unzufriedene oder misstrauische Stakeholder</li> </ul>
<b>ORGANISATOREN (operativ verantwortlich)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Beherrschung der Technik des eingesetzten Systems</li> </ul>	<p><b>Dozierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ möglichst geringer Zusatzaufwand durch das Vorhaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überforderung bei der Hilfestellung</li> </ul>

Anforderungen an ...	Erwartungen der Stakeholder	Risiken bei Nichtbeachtung
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ vor Prüfungsbeginn unmissverständlich auf die Regeln und Konsequenzen bei Regelverstößen hinweisen</li> <li>□ Ansprechpersonen und Vorgehen bei Problemen definieren und kommunizieren</li> <li>□ Bereitstellung von Probedurchführungen, damit sich Studierende mit dem System vertraut machen können</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ ausreichend lange Vorbereitungsphase</li> <li>□ technische Unterstützung von Fachexperten</li> <li>□ Hilfestellung, Unterstützung und Entlastung</li> <li>□ klare Vorgaben und Anweisungen, wie bei Regelverstößen und technischen Problemen vorgegangen wird</li> <li>□ Klarheit darüber, wann was von wem an wen kommuniziert wird</li> </ul> <p><b>Studierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ niederschwellige Möglichkeit zur Klärung von Fragen oder Unsicherheiten</li> <li>□ Berücksichtigung von technischen Problemen während der Prüfung bei der Korrektur bzw. Benotung</li> <li>□ Bereitstellen von Geräten und Räumen, falls diese nicht selbst organisiert werden können</li> <li>□ eindeutige und verbindliche Informationen</li> <li>□ Benachrichtigung im Falle einer Durchsicht der Aufzeichnungen (inkl. Angabe der Gründe)</li> <li>□ auf Wunsch Einsicht in die Aufzeichnungen</li> <li>□ definierte Ansprechpersonen, mit denen jederzeit eine Kommunikation möglich ist</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studierende verlieren während der Prüfung viel Zeit mit technischen Problemen oder Supportanfragen</li> <li>• Ungleichheit durch unterschiedliche Prüfungsumgebungen</li> <li>• zusätzlicher Stress für Studierende, wenn Prüfung in ungeeignetem Raum oder mit ungeeigneter Infrastruktur geschrieben werden muss</li> <li>• diffuse Ängste vor Fehlverhalten und damit Prüfungsstress</li> </ul>
<b>DOZIERENDE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ sind ausreichend informiert über die Kommunikation mit Studierenden</li> <li>□ stehen hinter dem Vorhaben</li> </ul>	<p><b>Studierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Dozierende können auf individuelle Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Fernprüfungsaufsicht eingehen</li> <li>□ Die Dozierenden stehen hinter dem Einsatz der Fernprüfungsaufsicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwierigkeit, bei anderer Meinung zu Fernprüfungsaufsichten hinter deren Einsatz zu stehen</li> <li>• unbedarfte oder halbherzig agierende Dozierende provozieren bei Studierenden</li> </ul>

Anforderungen an ...	Erwartungen der Stakeholder	Risiken bei Nichtbeachtung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ bei der Notengebung Berücksichtigung von Problemen während der Prüfung</li> </ul> <p><b>Organisatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Erhalt von Rückmeldungen über die Praxiserfahrungen</li> </ul>	<p>Unsicherheiten oder zusätzliche Supportfälle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragen zu Themen, die noch nicht geklärt sind</li> <li>• Zusätzlicher Arbeitsaufwand oder Zeitdruck</li> <li>• Gegenüber den Studierenden wird die Grenze zwischen Vertrauen und Kontrolle verletzt.</li> </ul>
<b>STUDIERENDE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ organisieren sich eigenverantwortlich</li> <li>□ organisieren sich frühzeitig</li> <li>□ beachten die Anweisungen</li> </ul>	<p><b>Alle Beteiligten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Studierende suchen im Fall von Unverständnis oder Unsicherheiten das direkte Gespräch mit den Entscheidungsgremien, um gemeinsam Lösungen zu finden.</li> <li>□ Die Nachrichten im definierten Kanal werden gelesen.</li> </ul> <p><b>Organisatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Studierende nutzen die Probedurchführungen</li> </ul> <p><b>Dozierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Einhalten der Kommunikationswege bei Fragen / Problemen</li> <li>□ keine Grundsatzdiskussionen über Fernprüfungsaufsicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhöhter Stress, weil Studierende sich beobachtet fühlen</li> <li>• Gefühl der Isolation vom Prüfungsgeschehen</li> <li>• Angst, dass Aufzeichnungen zu eigenen Ungunsten eingesetzt werden könnten</li> <li>• Studierende führen trotz guter Informationslage und Dokumentation (unwissend) eine unerlaubte Handlung durch</li> </ul>
<b>INFRASTRUKTURANBIETER</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>□ verlässliches und konsistentes Verhalten der Systeme</li> <li>□ hohe Verfügbarkeit</li> <li>□ technische Unterstützung von Fachexperten</li> <li>□ Einhaltung der Datenschutzanforderungen</li> </ul>	<p><b>Alle Beteiligten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Ausfall- und Datensicherheit</li> <li>□ einfache, intuitive Handhabung</li> <li>□ rasche Reaktionszeiten bei Problemen</li> </ul> <p><b>Organisatoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Transparenz über Unzulänglichkeiten oder Defizite des Systems</li> <li>□ Verbesserungsanregungen werden aufgenommen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trotz erfolgreicher Testdurchführungen zeigen sich bei den Prüfungen unerwartete Probleme</li> <li>• Datenschutzprobleme</li> <li>• technische Pannen oder Ausfälle mit entsprechendem Mehraufwand für Dozierende und Organisatoren; Unsicherheit bei den Studierenden</li> </ul>

Anforderungen an ...	Erwartungen der Stakeholder	Risiken bei Nichtbeachtung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Erreichbarkeit, unmittelbare Reaktion bei technischen Problemen</li> </ul> <p><b>Dozierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Tool mit ausreichend Flexibilität für Prüfungsszenarien</li> </ul> <p><b>Studierende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Systemtest vor der Prüfung garantiert eine technisch fehlerfreie Fernprüfungsaufsicht</li> <li>□ Datenschutzkonformität</li> <li>□ Prüfungsaufsicht hat keine Seiteneffekte auf Gerät oder Netzwerkverbindung (z.B. Computer- oder Netzwerkauslastung)</li> </ul>	

## 4.2 Planungsschritte

Im vorhergehenden Kapitel haben wir gezeigt, mit welchen Anforderungen, Erwartungen und Risiken bei der Durchführung einer Fernprüfungsaufsicht zu rechnen ist. Es folgt eine strukturierte Übersicht über die empfohlenen Planungsschritte. Wir haben den Planungshorizont aufgeteilt in die Teilphasen «Entscheidung», «Planung» und «Durchführung». Die Phasen und deren Meilensteine sind dem Paradigma «Nach der Prüfung ist vor der Prüfung» folgend gegliedert und sollen einen kontinuierlichen, institutionell in Standards<sup>18</sup> und Reglementen verankerten Verbesserungsprozess ermöglichen. Diese Liste kann als Checkliste für die Planung der Meilensteine dienen, hat jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit und lässt für eine bessere Übersicht Aufgaben im Zusammenhang mit der Organisation einer digitalen Prüfung aus.



<sup>18</sup> Für eine vertiefende Beschäftigung mit Standards bei digitalen Prüfungen ist das mit den Standards und Leitlinien zur Qualitätssicherung im Europäischen Hochschulraum (ESG) konforme Regelwerk von Foerster, Gourdin, Anaïs et al (2019) zu empfehlen. Das vielversprechende, im Rahmen desselben HORIZON-PrXojektes entwickelte TeSLA-System für Prüfungsaufsichten ist bedauerlicherweise nie veröffentlicht worden und das Projekt scheint nicht weiter verfolgt zu werden.

Findungsphase ENTSCHEIDUNG	Pilotphase PLANUNG	Produktivphase DURCHFÜHRUNG
KERNTHEMEN		
Entscheid zum Projekt Gremien bilden Grundlagen schaffen	Realisierung und Erprobung Kommunikation Bereitstellung Ressourcen	Betrieb und Steuerung Fortlaufende Verbesserung
MEILENSTEINE		
<b>Organisatoren bzw. Gremien</b> Bedarfsklärung Probedurchführungen Machbarkeit inkl. Finanzierung Nutzungsverständnis Entscheidung zur Prüfungsform Rechtliche Abklärungen Reglement erarbeiten Anforderungen festlegen Anbieter- resp. Toolauswahl Datenschutz und -sicherheit  Risiken planen Ressourcen- und Zeitplanung Sanktionspolitik definieren Verantwortlichkeiten definieren Szenarien festlegen  <b>Anbieter</b> Produktdemos Produktschulungen Produktinformationen	<b>Planung</b> Informationsfluss Abläufe und Prozesse <sup>19</sup> Medien-Antworten Worst-Case-Szenarien  Informationsmaterial Schulungsmaterial Evaluationskonzept Unterstützungskonzept	<b>Rollout</b> Informationskampagne Schulungen  Einbindung Proctoring Probedurchführungen Feedbackkonzept
	<b>Erprobung</b> Umfassende Systemtests Pilotprüfungen Notfallszenarien Erhebung Rückmeldungen	<b>Durchführung</b> Review Prüfungseinsicht Datenbereinigung
	<b>Evaluation</b> Auswertung Evaluation Zielvorgaben überprüfen Bewertung der Pilotphase	<b>Überprüfung</b> Kontrolle Einhaltung der Vorgaben Analyse der Rückmeldungen Bewertung der Prüfungsphase Notwendigkeit Nachjustierung
	<b>Anpassung</b> Vorhaben Grundlagen Verfahren Ressourcen Informationen Verantwortlichkeiten	<b>Verbesserung</b> Prozesse Vorgaben und Reglemente Ableitung neue Ziele Strategische Korrekturen

<sup>19</sup> Review-Verfahren, Prüfungseinsicht, Archivierung und Löschung

## 5 Fünf Gelingensbedingungen zum Schluss

Nachdem wir uns in den vorherigen Kapiteln intensiv mit den theoretischen, konzeptionellen und organisationalen Dimensionen der automatisierten Fernprüfungsaufsicht beschäftigt und einen Einblick in das Proctorio-Projekt der ZHAW gegeben haben, möchten wir zum Abschluss zusammenfassend fünf Gelingensbedingungen aufzeigen:

### 1. Schaffen Sie Optionen

Analysieren Sie zunächst die Vorstellungen und Einschätzungen sowohl Ihrer Dozierenden als auch Ihrer Studierenden, um Hinweise zu erhalten, wie Sie Ihr Angebot attraktiver gestalten können. Vielleicht haben Sie besonders viele Lernende mit speziellen Bedürfnissen in Bezug auf die örtliche und zeitliche Durchführung von Prüfungen, oder möchten als klimafreundliche Bildungsinstitution Emissionen, die den Prüfungen geschuldet sind, reduzieren. Gestalten Sie die Prüfungsmodalitäten so, dass sie verschiedenen Bedürfnissen und Präferenzen von Lehrenden und Lernenden gerecht werden und gleichzeitig mit den infrastrukturellen Voraussetzungen, insbesondere der Verfügbarkeit technischer Ausstattung, vereinbar sind. Damit die Optionen Ihre betrieblichen Möglichkeiten nicht übersteigen, priorisieren Sie gemäss Erhebung bei Ihren Teilnehmenden. Durch Wahlmöglichkeiten -, etwa die, eine Prüfung zuhause mit Fernprüfungsaufsicht oder eine Präsenzprüfung an der Hochschule mit Aufsicht und allenfalls unterstützendem Light-Modus eines Fernaufsichtssystems ablegen zu können -, sammeln Sie wertvolle Erfahrungen mit verschiedenen Einsatzformen.

### 2. Didaktik vor Technik

Gestalten Sie Prüfungen immer nach dem Kriterium der «didaktisch guten Prüfung», welche die Kompetenzen der Teilnehmenden am besten zu erheben vermag und betrieblich machbar ist. Stellen Sie dies immer in den Vordergrund, und analysieren Sie kritisch, was der Einsatz neuer Technologien mit der Prüfungsform macht. Bis zur breiten Verfügbarkeit generativer Systeme künstlicher Intelligenz (z.B. ChatGPT) dominierte die Einschätzung, dass viele lösungsoffene, schriftliche Prüfungsformate im Unterschied zu geschlossenen Formaten keine Aufsicht brauchen. Je nach Prüfungsaufgaben und Anknüpfung an das Lehr-Lernsetting trifft dies vielleicht immer noch zu – aber nicht unbedingt. Stellen Sie in jedem Fall sicher, dass eine Fernprüfungsaufsicht nicht zulasten der Prüfungsdidaktik geht. Dies wäre zum Beispiel der Fall, wenn Open-Book-Prüfungen durch Closed-Book-Prüfungen ersetzt würden, sobald erstere fernbeaufsichtigt werden.

### 3. Kommunikation ist der Schlüssel

Sowohl in der Phase, in der Sie den Einsatz von Fernprüfungsaufsicht in Erwägung ziehen und für Ihre Institution prüfen, als auch in den Phasen der Projektplanung, -durchführung und -evaluation ist eine umfassende und transparente Kommunikation mit allen Stakeholdern von immenser Bedeutung. Im Unterschied zu anderen Lehr- und Lerntechnologien, die Sie allenfalls bereits an Ihrer Bildungseinrichtung eingeführt haben, liegen die Herausforderungen nicht so sehr im technischen Bereich.

Die automatisierte Fernprüfungsaufsicht tangiert die Privatsphäre der Studierenden, weshalb das Thema emotional aufgeladen sein kann und polarisiert. Zudem sind Prüfungen bei manchen Personen ohnehin mit Ängsten verbunden, auch ohne den Einsatz digitaler Tools. Ein proaktiver und direkter Austausch mit den Anspruchsgruppen hilft, Unsicherheiten zu beseitigen und Widerstände abzubauen. Aus Erfahrung wissen wir, dass die Bereitstellung schriftlicher Informationen allein nicht ausreichend ist. Als verantwortliche Person einer Bildungsorganisation müssen Sie sich auch kritischen Fragen zum Datenschutz stellen können.

Ausserdem ist es wichtig, die Spieregeln der Fernprüfungsaufsicht sowie die Konsequenzen bei Zuwiderhandlungen transparent zu kommunizieren und diese dann auch glaubwürdig anzuwenden. Da technische Probleme nie komplett ausgeschlossen oder verhindert werden können, helfen klare und grosszügige Kompensationsregelungen, die Akzeptanz zu verbessern. Allgemein ist es empfehlenswert, sämtliche Abläufe und Inhalte im Rahmen eines internen und externen Kommunikationskonzepts festzuhalten.

#### **4. Lassen Sie nichts unvorbereitet**

Aufgrund der hohen Ansprüche, die an Prüfungen und Fernprüfungsaufsichten gestellt werden, und wegen der grossen Sensibilität des Themas Leistungsbeurteilung liegt es auf der Hand, dass die Einführung automatisierter Fernprüfungsaufsichten einer akribischen Planung und stringenten Umsetzung bedarf.<sup>20</sup> Strukturieren Sie sämtliche Prozesse, von der Kommunikation über administrativ-organisatorische Abläufe bis hin zu Support und Evaluation. Testen Sie, was immer getestet werden kann. Geben Sie Ihren Studierenden ausreichend Zeit, sich mit dem neuen System vertraut zu machen. Sorgen Sie dafür, dass das Feedback der Betroffenen noch während des Projekts Gehör findet, und legen Sie vorher fest, auf welcher Ebene Entscheidungen getroffen werden. Erstellen Sie Notfallpläne und sorgen Sie dafür, dass genügend Ressourcen für das Projekt zur Verfügung stehen.

#### **5. Ohne Machen keine Erfahrung, ohne Risiken kein Fortschritt**

Keine zwei Fernprüfungsaufsichts-Projekte sind identisch. Zu unterschiedlich sind die institutionellen, organisationalen und kulturellen Voraussetzungen von Bildungseinrichtungen und zu hoch ist die Entwicklungsdynamik bei den eingesetzten Technologien. Selbst wenn Sie diesen und andere Ratgeber zu hundert Prozent befolgen, wird Ihr Vorhaben irgendeine ungewünschte Überraschung für Sie bereithalten. Fehler machen zu dürfen und sich daraus weiterzuentwickeln, gehört zur Kultur lernender Organisationen. Wenn Ihre Studierenden und Dozierenden Routine im Umgang mit neuen Systemen und Prüfungsszenarien entwickeln, sammelt die Organisation wichtige Erfahrungen. Dadurch kann sie neue Lösungen finden und etablieren, sowie sich den Ruf einer Leuchtturm-Bildungsinstitution für zukunftsgerichtete digitale Lehr-, Lern- und Prüfungsszenarien erarbeiten bzw. erhalten. Wer wagt, gewinnt!

---

<sup>20</sup> Auch wenn agiles Projektmanagement hoch im Kurs steht: Verzichten Sie nach der Entscheidungsphase besser darauf! Mit Sicherheit ist es hilfreich, wenn Sie weiterhin agil auf unvorhergesehene Herausforderungen reagieren können. Für die Stakeholder – allen voran die Studierenden – ist es indes zentral, rasch möglichst verlässliche und unverrückbare Tatsachen zu schaffen.

## Literaturnachweise

- Alessio, H. M., Malay, N., Maurer, K., Bailer, A. J., & Rubin, B. (2017). Examining the effect of proctoring on online test scores. *Online Learning*, 21(1).
- Balash, D. G., Kim, D., Shaibekova, D., Fainchtein, R. A., Sherr, M., & Aviv, A. J. (2021). *Examining the examiners: Students' privacy and security perceptions of online proctoring services*. (S. 633-652). USENIX Association. Von <https://www.usenix.org/conference/soups2021/presentation/balash> abgerufen
- Bandtel, M., Baume, M., Brinkmann, E., Bedenlier, S., Budde, J., Eugster, B., ... Schulz, A. (Eds.). (2021). *Digitale Prüfungen in der Hochschule. Whitepaper einer Community Working Group aus Deutschland, Österreich und der Schweiz* (Vol. 62). Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. doi:10.5445/IR/1000138521
- Baume, M., & von Neuhoff von der Ley Ortiz, S. (2021). Cheating in online proctored exams: Motives, scenarios and practical examples of fraud and its prevention in universities based on the "TUM Cheating Contest 2020". In L. G. Chova, A. L. Martínez, & I. C. Torres (Hrsg.), *15th International Technology, Education and Development Conference (INTED2021)*. *INTED Proceedings*, S. 6951-6961. Valencia: IATED Academy. doi:10.21125/inted.2021
- Butler-Henderson, K., & Crawford, J. (2020). A systematic review of online examinations: A pedagogical innovation for scalable authentication and integrity. *Computers & Education*, 159. doi:10.1016/j.compedu.2020.104024
- Draaijer, S. (2017). *START REPORT: A report on the current state of online proctoring practices in higher education within the EU and an outlook for OP4RE activities*. Erasmus+ OP4RE Project. Von [https://research.vu.nl/ws/files/39908260/StartReportOP4RE\\_extended.pdf](https://research.vu.nl/ws/files/39908260/StartReportOP4RE_extended.pdf) abgerufen
- Draaijer, S., Jefferies, A., & Somers, G. (2018). Online proctoring for remote examination: A state of play in higher education in the EU. In E. Ras, & A. Guerrero Roldán (Hrsg.), *Technology Enhanced Assessment. TEA 2017*. 829, S. 96-108. Cham: Springer. doi:[https://doi.org/10.1007/978-3-319-97807-9\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97807-9_8)
- Dyer, J., Pettyjohn, H. C., & Saladin, S. (2020). Academic dishonesty and testing: How student beliefs and test settings impact decisions to cheat. *Journal of the National College Testing Association*, 4(1), S. 1-30. Von <https://www.ncta-testing.org/assets/docs/JNCTA/2020%20-%20JNCTA%20-%20Academic%20Dishonesty%20and%20Testing.pdf> abgerufen
- Eaton, S. E., & Turner, K. L. (2020). Exploring academic integrity and mental health during COVID-19: Rapid review. *Journal of Contemporary Education Theory & Research*, 4(2), S. 35-41. doi:10.5281/zenodo.4256825
- Foerster, M., Gourdin, A., Huertas, E., Möhren, J., Ranne, P., & Roca, R. (2019). *Framework for the quality assurance of e-assessment*. Von <https://www.enqa.eu/wp-content/uploads/D4.7-Framework-screen-TeSLA-2606.pdf> abgerufen
- Frenzel, A. C., Götz, T., & Pekrun, R. (2008). Kontroll-Wert-Modell der Prüfungsangst. In H. Mandl, & J. Zumbach, *Pädagogische Psychologie in Theorie und Praxis. Ein fallbasiertes Lehrbuch* (S. 275-284). Göttingen: Hogrefe.
- Geiger, G. (2021). *Students are easily cheating 'state-of-the-art' test proctoring tech*. Von <https://www.vice.com/en/article/3an98j/students-are-easily-cheating-state-of-the-art-test-proctoring-tech> abgerufen

- Gomes, O. (2020). *A definitive guide to online exam proctoring for universities and certification providers*. (e.-A. Association, Herausgeber) Von eAA: <https://www.e-assessment.com/news/a-definitive-guide-to-online-exam-proctoring-for-universities-and-certification-providers/> abgerufen
- Heckmann, D., & Rachut, S. (2023). E-Klausur und Elektronische Fernprüfung. Rechtsfragen der Umstellung von Hochschulprüfungen auf zeitgemässe, digitale Prüfungsformate. *Band Internetrecht und Digitale Gesellschaft (IDG)*, 40. (D. Heckmann, Hrsg.) Berlin: Duncker & Humblot. doi:10.3790/978-3-428-55508-6
- Karim, M., Kaminsky, S., & Behrend, T. (2014). Cheating, reactions, and performance in remotely proctored testing: An exploratory experimental study. *Journal of Business & Psychology*, 29(4), S. 555-572. doi:10.1007/s10869-014-9343-z
- Kolski, T., & Weible, J. (2018). Examining the relationship between student test anxiety and webcam based exam proctoring. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 21(3). Von [https://ojdla.com/archive/fall213/kolski\\_weible213.pdf](https://ojdla.com/archive/fall213/kolski_weible213.pdf) abgerufen
- Lee, J. W. (2020). Impact of proctoring environments on student performance: Online vs. offline proctored exams. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(8), S. 653-660. doi:10.13106/jafeb.2020.vol7.no8.653
- Niegemann, H. M., Domagk, S., Hessel, S., Hein, A., Hupfer, M., & Zobel, A. (2008). *Kompendium multimediales Lernen*. Berlin: Springer. doi:10.1007/978-3-540-37226-4
- Nigam, A., Pasricha, R., Singh, T., & Churi, P. (2021). A systematic review on ai-based proctoring systems: Past, present and future. *Education and Information Technologies*(26), S. 6421–6445. doi:10.1007/s10639-021-10597-x
- Noorbehbahani, F., Mohammadi, A., & Aminazadeh, M. (2022). A systematic review of research on cheating in online exams from 2010 to 2021. *Education and Information Technologies*, S. 8413-8460. doi:10.1007/s10639-022-10927-7
- O'Reilly, G., & Creagh, J. (2016). A categorization of online proctoring. *Proceedings of Global Learn-Global Conference on Learning and Technology* (S. 542-552). Limerick, Ireland: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Von <https://www.learntechlib.org/primary/p/172801/> abgerufen
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), S. 315-341.
- Reiz, H. (2021). *Einschätzung des SBFI zur Machbarkeitsstudie Online-HBB Prüfungen vom 1. März 2021 sowie zum juristischen Gutachten / Aktennotiz "Dezentrale Online-Prüfungen (nach BBG)" von Harisa Reiz, Swisslegal vom 26. November 2020*. SBFI. Von abgerufen
- Sietes, L. (2020). *White paper online proctoring. Questions and answers about remote proctoring*. Utrecht: SURFnet. Von <https://www.surf.nl/en/white-paper-online-proctoring-questions-and-answers-about-remote-proctoring/> abgerufen
- Wiggers, T. (2021). Dissecting Proctorio. Von <https://thomwiggers.nl/post/proctorio/> abgerufen
- Woldeab, D., & Brothen, T. (2019). 21st century assessment: Online proctoring, test anxiety, and student performance. *International Journal of E-Learning & Distance Education / Revue Internationale Du E-Learning Et La Formation à Distance*, 34(1). Von <https://www.ijede.ca/index.php/jde/article/view/1106/> abgerufen



## Anhang I: Diagramme zur Evaluation Fernprüfungseinsatz (Kap. 2.2)

Diagramm 1: Studienstufe und Studienmodell der befragten Studierenden

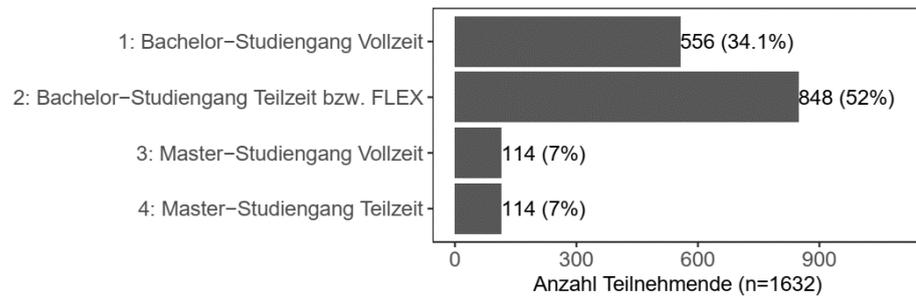


Diagramm 2: Leseintensität der Dokumentation in Abhängigkeit von der allgemeinen Prüfungsnerosität; Frage: «Allgemein bin ich vor Prüfungen ...»

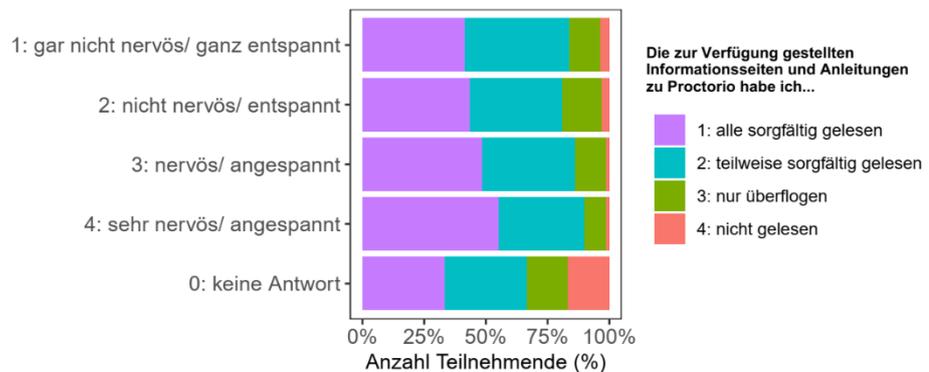


Diagramm 3: Bedenken vor der ersten Proctorio-Prüfung; Frage: «Hatten Sie vor der ersten Proctorio-Prüfung Bedenken wegen ...?»

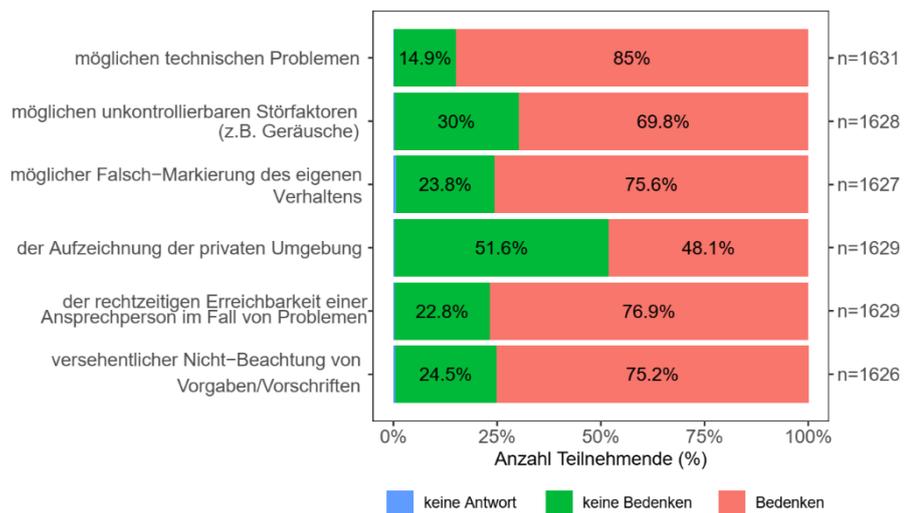


Diagramm 4: Bedenken vor der Prüfung in Abhängigkeit von der Nervosität vor der ersten Proctorio-Prüfung; Frage: «Vor der ersten Proctorio-Prüfung war ich ... als sonst vor schriftlichen Prüfungen.»

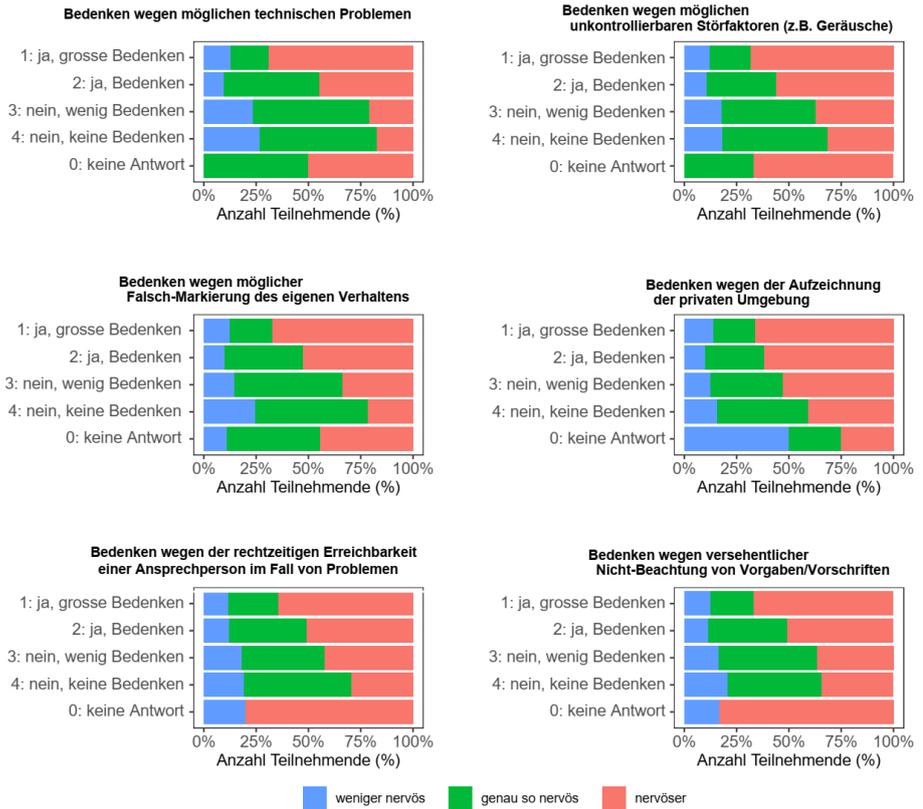


Diagramm 5: Bedenken in Abhängigkeit der Ausprägung von genereller Prüfungsnervosität; Frage: «Allgemein bin ich vor Prüfungen ...»

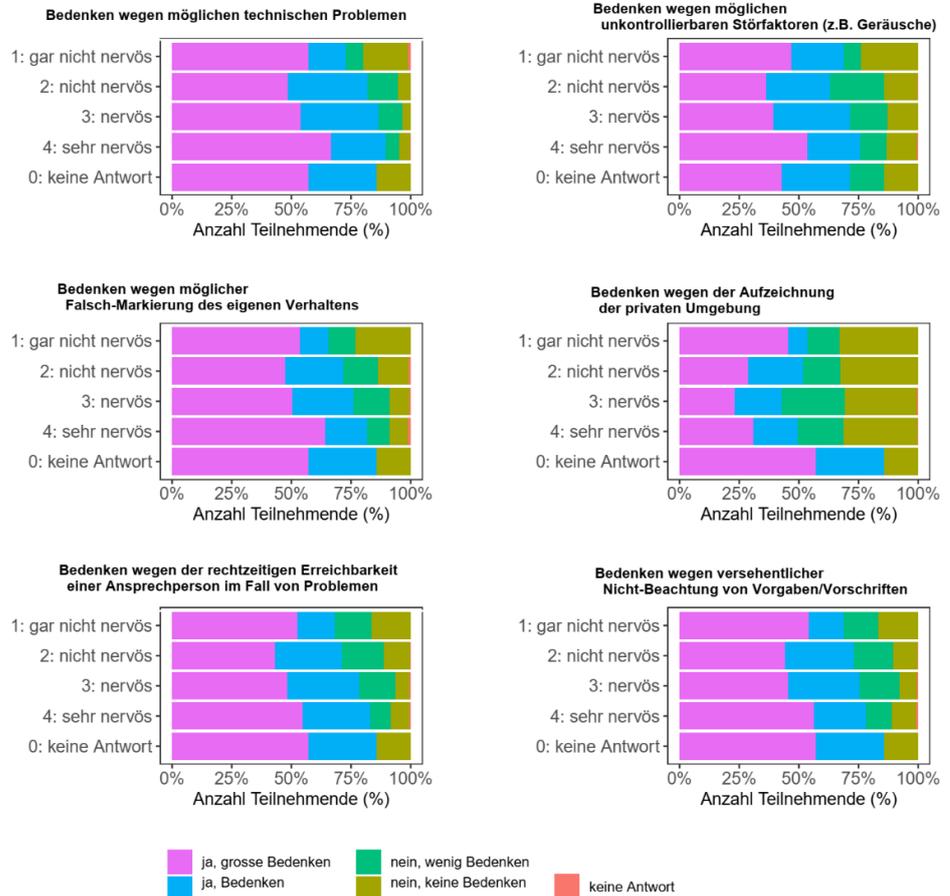


Diagramm 6: Bedenken wegen unkontrollierter Störfaktoren in Abhängigkeit von der Schwierigkeit, einen ungestörten Raum zu finden; Frage: «Ich hatte Schwierigkeiten, eine geeignete Prüfungs-umgebung (Raum) für die Proctorio-Prüfung(en) zu finden.»

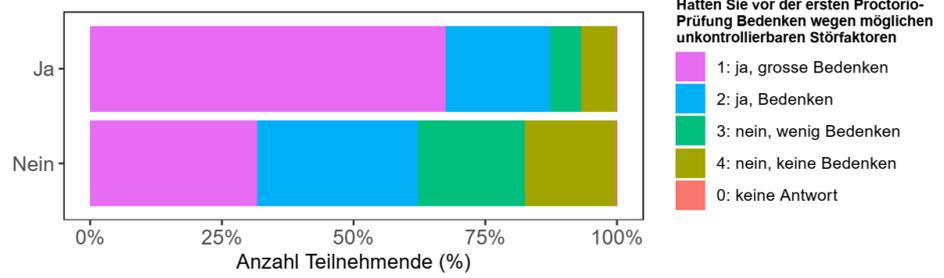


Diagramm 7: Nervosität vor der ersten Prüfung in Abhängigkeit von den Schwierigkeiten bei der Raumsuche; Frage: «Ich hatte Schwierigkeiten, eine geeignete Prüfungs-umgebung (Raum) für die Proctorio-Prüfung(en) zu finden.»

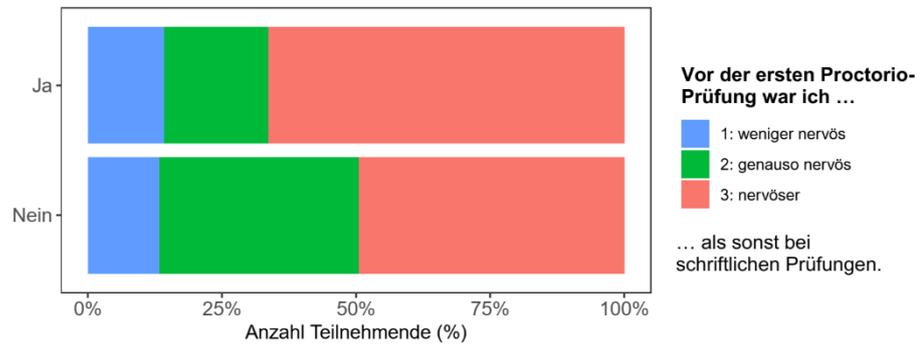


Diagramm 8: Gefühl der Informiertheit; Frage: «Die ZHAW/mein Studiengang informierte ausreichend über den Einsatz von Proctorio.»

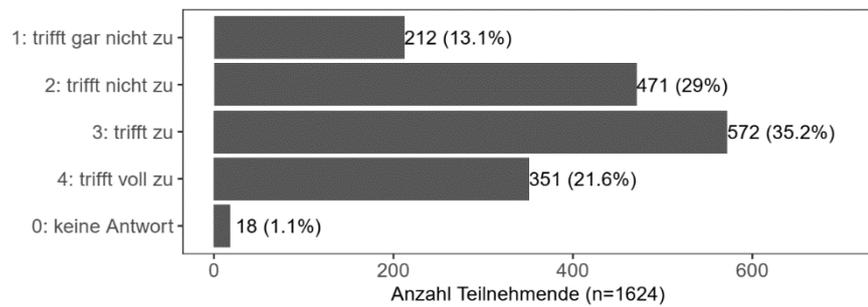
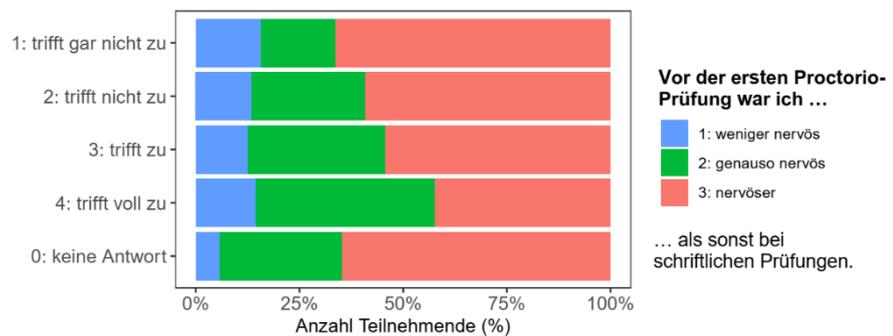
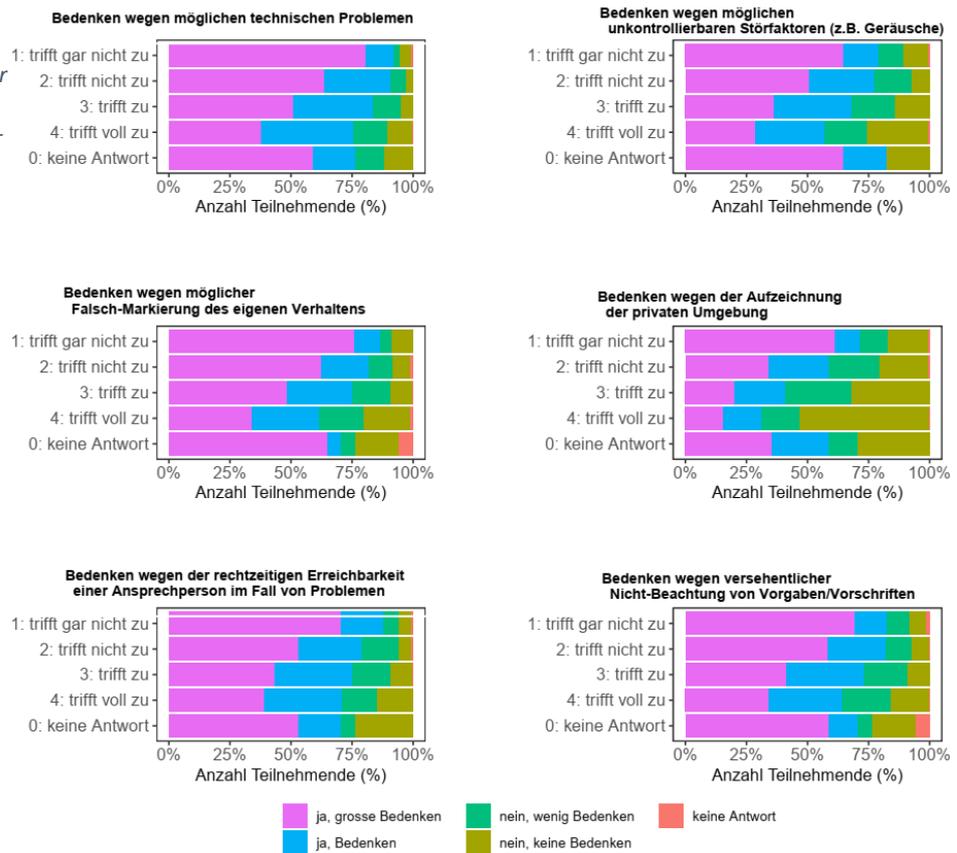


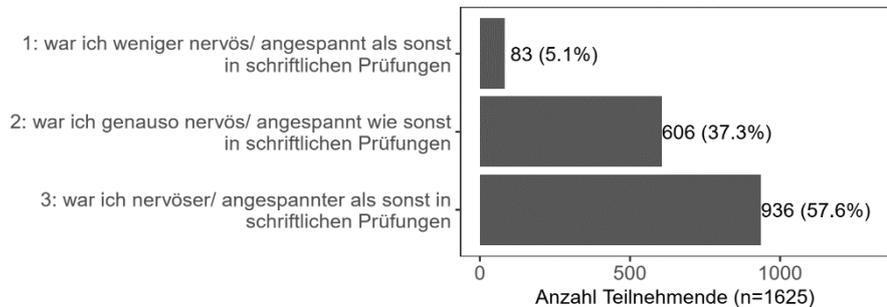
Diagramm 9: Nervosität vor der ersten Proctorio-Prüfung in Abhängigkeit von Informiertheit über Fernprüfungsaufsichten; Frage: «Die ZHAW/mein Studiengang informierte ausreichend über den Einsatz von Proctorio.»



**Diagramm 10: Veränderung der Bedenken in Abhängigkeit vom Gefühl der Informiertheit; Frage: «Die ZHAW/mein Studiengang informierte ausreichend über den Einsatz von Proctorio.»**



**Diagramm 11: Befinden während der ersten Proctorio-Prüfung; Frage «Während der ersten Proctorio-Prüfung...»**



**Diagramm 12: Gründe für geringere Nervosität als sonst in schriftlichen Prüfungen (Filterfrage)**

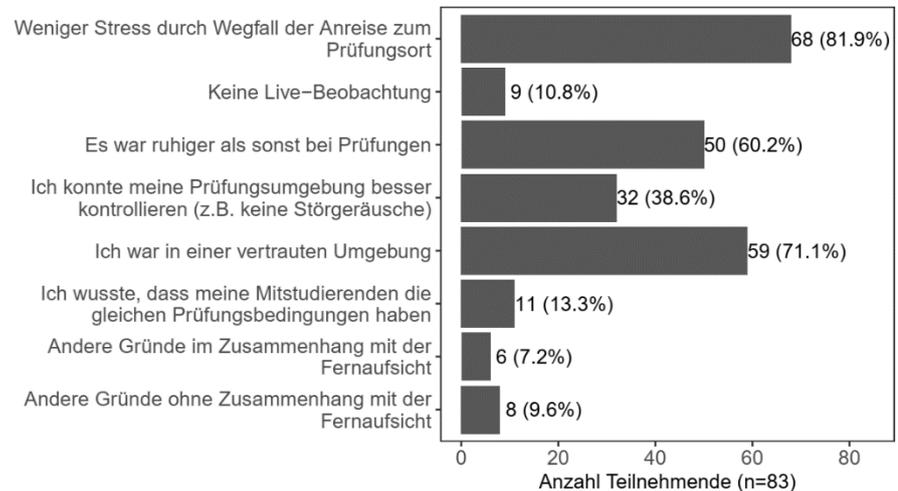


Diagramm 13: Gründe für stärkere Nervosität als sonst in schriftlichen Prüfungen (Filterfrage)

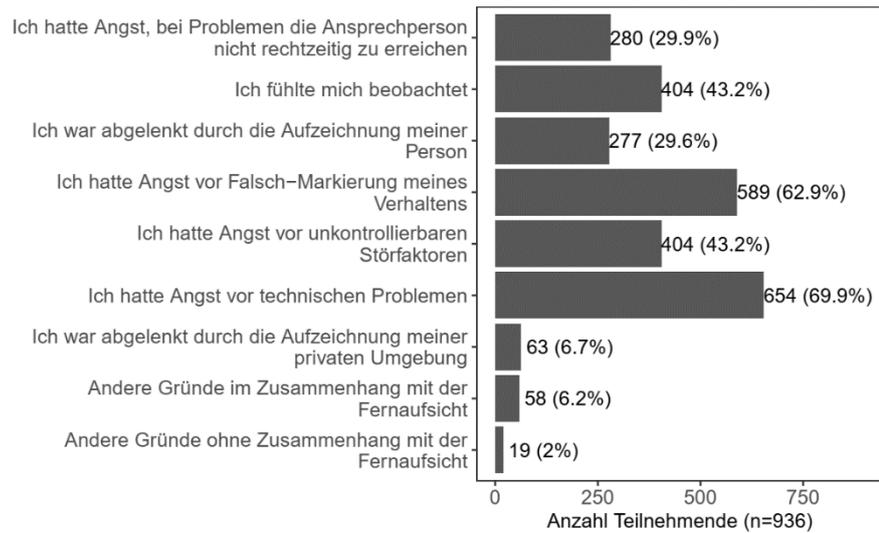


Diagramm 14: Veränderung der Nervosität bei weiteren Proctorio-Prüfungen; Frage: «Im Vergleich zur ersten Proctorio-Prüfung war ich bei den nachfolgenden Prüfungen mit Proctorio...»

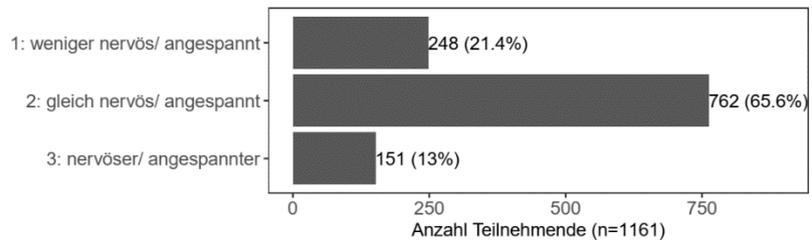


Diagramm 15: Veränderung der Bedenken wegen Proctorio nach den Prüfungen; Frage: «Ihre Einstellung heute: Haben sich Ihre Bedenken verändert?»

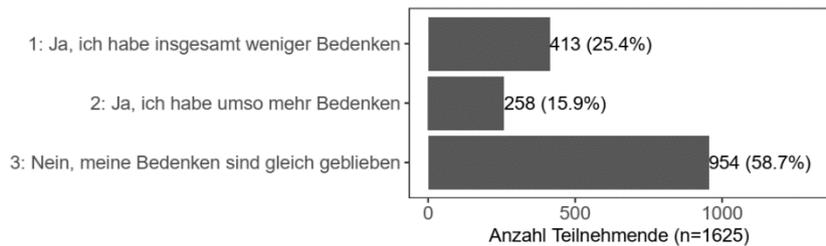


Diagramm 16: Einflussfaktoren für weniger Bedenken gegenüber Fernprüfungsaufsichten (Filterfrage)

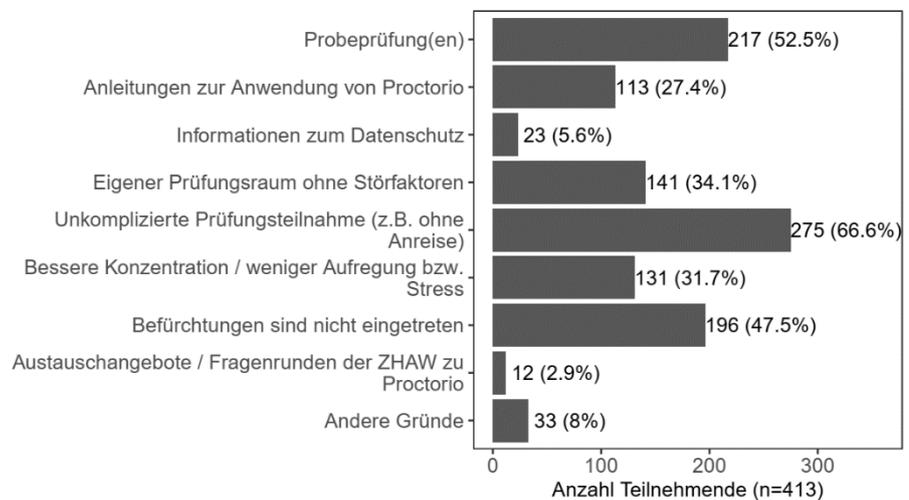


Diagramm 17: Einflussfaktoren für mehr Bedenken gegenüber Fernprüfungsaufsichten (Filterfrage)

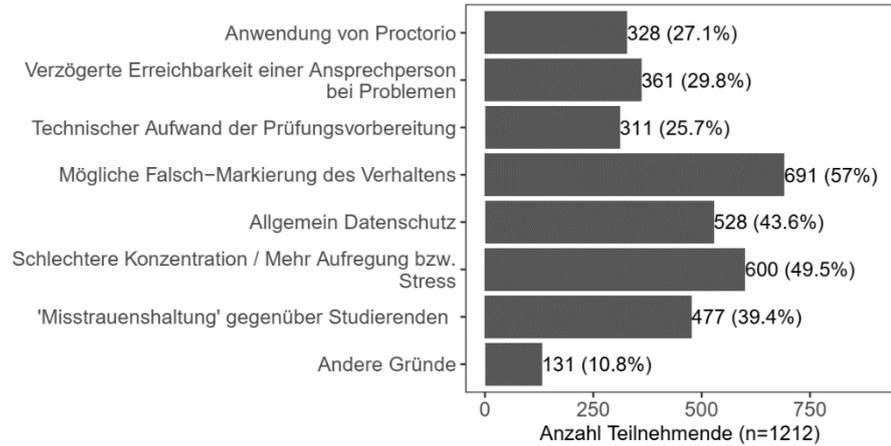


Diagramm 18: Ablenkung durch Prüfungsaufzeichnung bei vorhergehenden Bedenken wegen der Aufzeichnung der privaten Umgebung; Frage: «Hatten Sie vor der ersten Proctorio-Prüfung Bedenken wegen der Aufzeichnung der privaten Umgebung?»

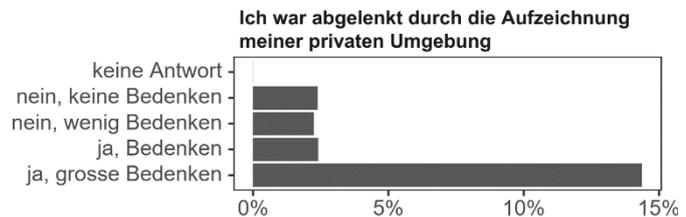


Diagramm 19: Veränderung der Bedenken wegen der Fernprüfungsaufsichten in Abhängigkeit von der Anzahl der Prüfungen mit Proctorio; Frage: «Wie viele Prüfungen (ohne Probeprüfungen) haben Sie mit Proctorio absolviert?»

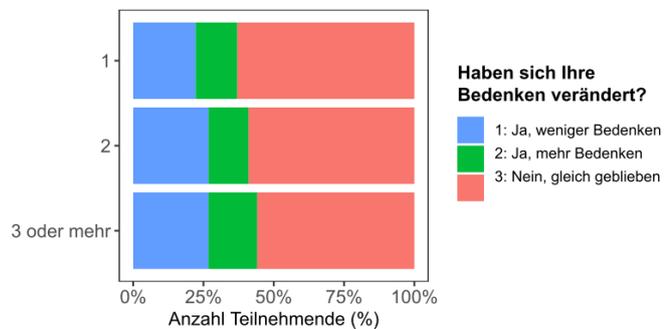


Diagramm 20: Einschätzungen zur Frage «Wie stufen Sie die Anwendung von Proctorio für Studierende insgesamt ein?»

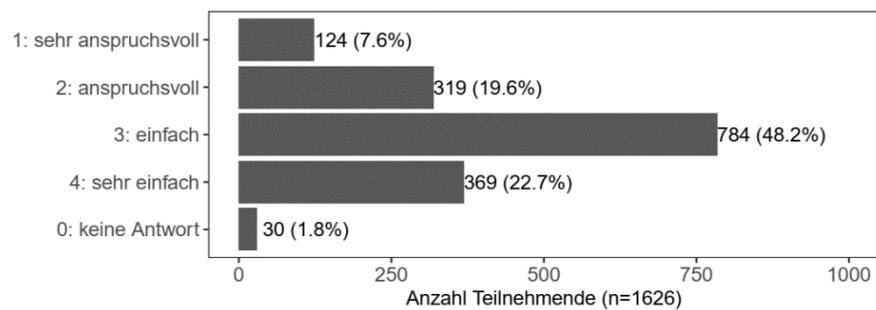


Diagramm 21: Qualitätsurteile zur Frage «Wie bewerten Sie die Qualität des Proctorio-Supports im Hinblick auf eine schnelle und problemlösende Hilfestellung?»

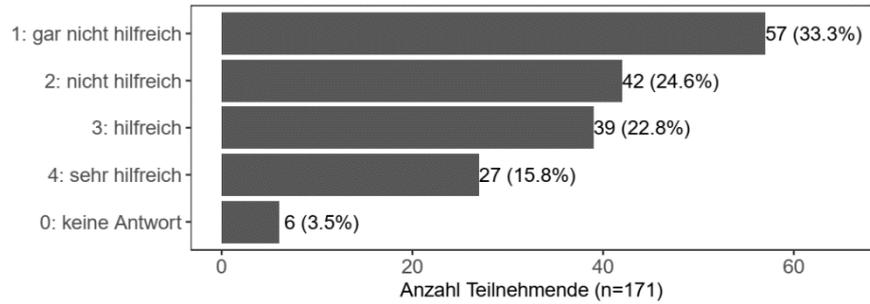


Diagramm 22: Nachvollziehbarkeit der Entscheidung für Proctorio-Einsatz; Frage: «Die Entscheidung der ZHAW, Fernprüfungen mit Aufsicht durchzuführen, ist grundsätzlich nachvollziehbar.»

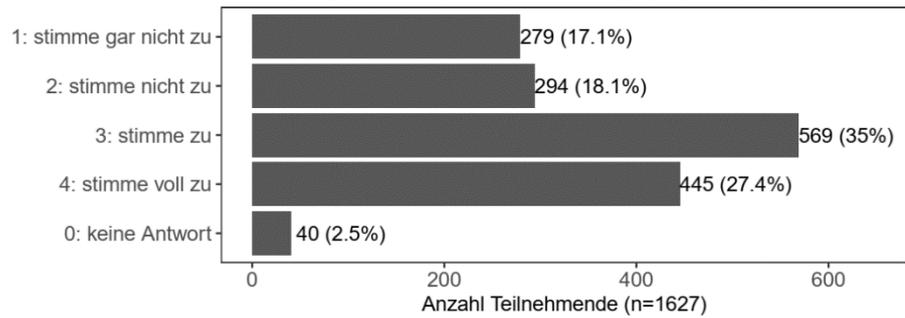


Diagramm 23: Zustimmung zur Aussage «Der Einsatz von Fernprüfungsaufsicht steigert die Fairness von Fernprüfungen.»

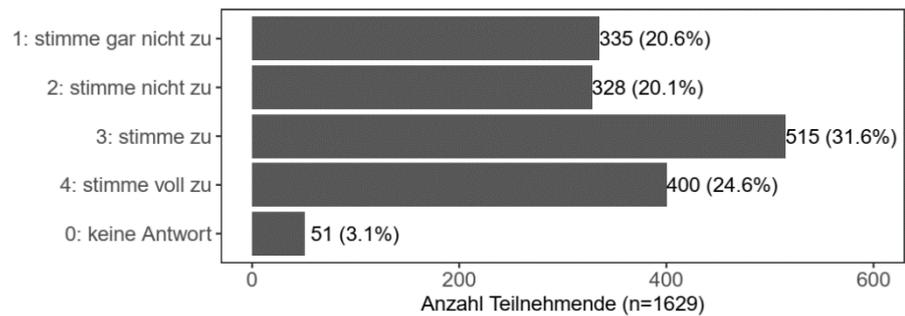


Diagramm 24: Zustimmung zur Aussage «Der Einsatz von Technologien zur Fernprüfungsaufsicht wird zukünftig an Bedeutung gewinnen.»

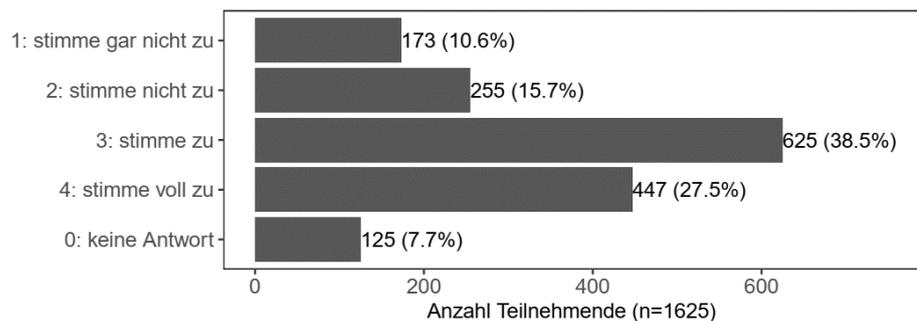


Diagramm 25: Zustimmung zur Aussage «Der Einsatz von Fernprüfungen mit Aufsicht bietet für Studierende mehr Vor- als Nachteile.»

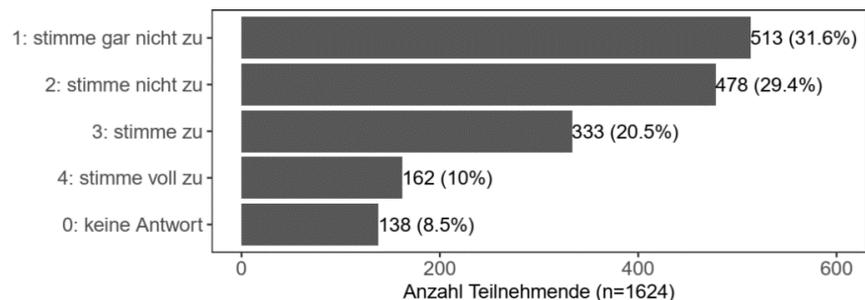


Diagramm 26: Präferenzen bezüglich Präsenz- oder Fernprüfung mit Proctorio; Frage «Wenn Sie bei manchen schriftlichen Prüfungen wählen könnten, ob Sie sie vor Ort an der ZHAW oder zu Hause mittels Proctorio absolvieren könnten ...»

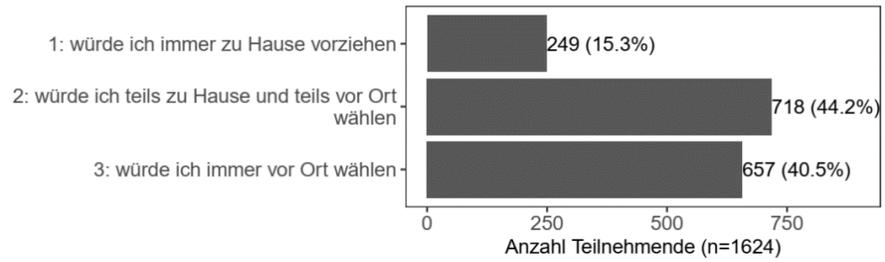


Diagramm 27: Bevorzugte Prüfungswahl in Abhängigkeit vom Studienjahr.

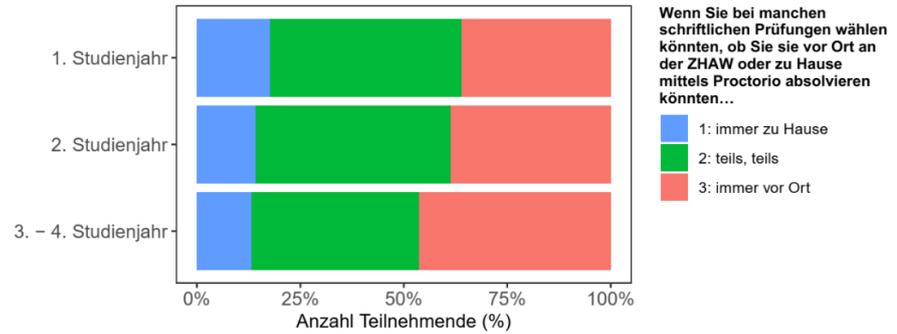


Diagramm 28: Gewünschte Anzahl von Fernprüfungen in Abhängigkeit vom Studienmodell.

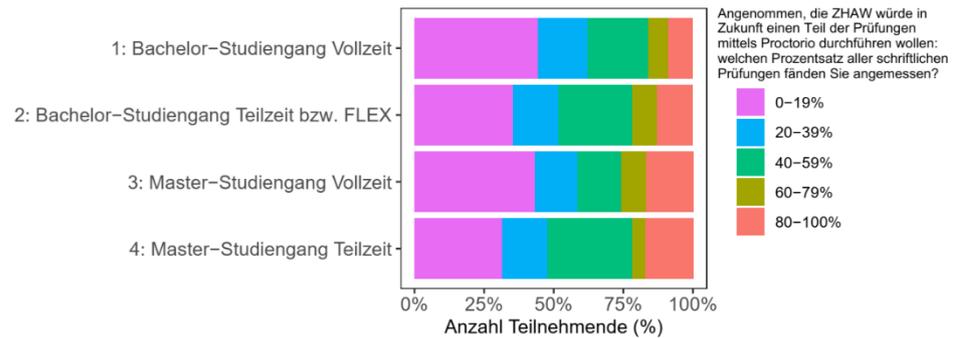
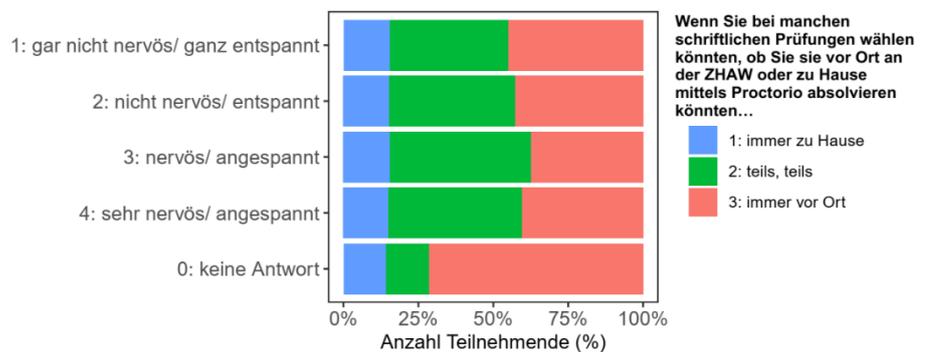


Diagramm 29: Bevorzugter Prüfungstyp in Abhängigkeit von der generellen Nervosität vor Prüfungen; Frage: «Allgemein bin ich vor Prüfungen ...»



# Anhang II: Fragebogen zur Evaluation unter den Studierenden

**Autoren:** Michael Rüegg, Lisa Messenzehl, Godela Dönnges

## 1 Einleitung

Die ZHAW hat im Frühlingssemester 2021 die Software «Proctorio» für die Aufsicht von Fernprüfungen eingesetzt. Wir möchten wissen, welche Erfahrung Sie damit gemacht haben. Die Befragung ist anonym. Als Dankeschön verlosen wir digitec-Gutscheine im Gesamtwert von CHF 1000. Falls Sie an der Verlosung teilnehmen möchten, klicken Sie bitte nach dem Ausfüllen des Fragebogens auf «Absenden». Damit gelangen Sie auf eine extra Seite, auf der Sie Ihre Emailadresse eingeben können. Ihre Antworten können nicht mit Ihrer E-Mail-Adresse verknüpft werden.

## 2 Soziodemographische und andere Fragen

### 2.1 An welchem ZHAW Departement studieren Sie?

- 1 aus n
- 1: Angewandte Psychologie
  - 2: Gesundheit
  - 3: Life Sciences und Facility Management
  - 4: School of Engineering
  - 5: School of Management and Law

### 2.2 Auf welcher Stufe und in welchem Modell studieren Sie?

- 1 aus n
- 1: Bachelor-Studiengang Vollzeit
  - 2: Bachelor-Studiengang Teilzeit bzw. FLEX
  - 3: Master-Studiengang Vollzeit
  - 4: Master-Studiengang Teilzeit

### 2.3 In welchem Studienjahr Ihres Bachelor- bzw. Masterstudiums waren Sie im Frühlingssemester 21?

- 1 aus n
- 1: 1. Studienjahr
  - 2: 2. Studienjahr
  - 3: 3. - 4. Studienjahr

## 3 Technische Erfahrung mit Proctorio-Prüfungen

### 3.1 Wie viele Prüfungen (ohne Probeprüfungen) haben Sie mit Proctorio absolviert?

- 1 aus n
- 1: 0
  - 2: 1
  - 3: 2
  - 4: 3 oder mehr

### 3.2 Waren die Proctorio-Prüfungen an der ZHAW Ihre erste Erfahrung einer Fernprüfungsaufsicht mit Aufzeichnung?

- 1 aus n
- 1: Ja
  - 2: Nein

### 3.3 Haben Sie den Probedurchlauf (Probeprüfung) mit Proctorio genutzt?

- 1 aus n
- 1: Ja, einmal
  - 2: Ja, mehrmals
  - 3: Nein

3.4 **Wie anspruchsvoll fanden Sie die Installation der Proctorio-Erweiterung in Chrome?**

- Skala
- 1: sehr anspruchsvoll/ mühsam
  - 2: anspruchsvoll / mühsam
  - 3: einfach / mühelos
  - 4: sehr einfach/ mühelos
  - 0: keine Antwort

3.5 **Sind Sie immer mühelos durch den Proctorio Pre-Check gekommen?**

- 1 aus n
- 1: Ja, ohne Probleme
  - 2: Ja, nur kleine Probleme
  - 3: Nein, grössere Probleme, bei denen ich Hilfe/Support benötigte

3.6 **Haben Sie den Proctorio-Support (Chat) je genutzt?**

- 1 aus n
- 1: Ja
  - 2: Nein

Abhängige Frage bei Wahl von 1 (Ja)

3.7 **Wie bewerten Sie die Qualität des Proctorio-Supports in Hinblick auf eine schnelle und problem-lösende Hilfestellung?**

- Skala
- 1: gar nicht hilfreich
  - 2: nicht hilfreich
  - 3: hilfreich
  - 4: sehr hilfreich
  - 0: keine Antwort

3.8 **Wie stufen Sie die Anwendung von Proctorio für Studierende insgesamt ein?**

- Skala
- 1: sehr anspruchsvoll
  - 2: anspruchsvoll
  - 3: einfach
  - 4: sehr einfach
  - 0: keine Antwort

## 4 Organisation und Kommunikation der Proctorio-Prüfungen

4.1 **Die ZHAW / mein Studiengang informierte ausreichend über den Einsatz von Proctorio.**

- Skala
- 1: trifft gar nicht zu
  - 2: trifft nicht zu
  - 3: trifft zu
  - 4: trifft voll zu
  - 0: keine Antwort

4.2 **Die zur Verfügung gestellten Informationsseiten und Anleitungen zu Proctorio habe ich...**

- 1 aus n
- 1: alle sorgfältig gelesen
  - 2: teilweise sorgfältig gelesen
  - 3: nur überflogen
  - 4: nicht gelesen

Abhängige Fragen bei Wahl von 1 (alle sorgfältig gelesen) und 2 (teilweise sorgfältig gelesen)

4.3 **Die zur Verfügung gestellten Informationsseiten und Anleitungen zu Proctorio waren hilfreich.**

- Skala*
- 1: stimme gar nicht zu
  - 2: stimme nicht zu
  - 3: stimme zu
  - 4: stimme voll zu
  - 0: keine Antwort

4.4 **Ich hatte Schwierigkeiten, eine geeignete Prüfungsumgebung (Raum) für die Proctorio-Prüfung(en) zu finden.**

- 1 aus n*
- 1: Ja
  - 2: Nein

**Um an der Proctorio-Prüfung teilnehmen zu können, mussten Sie die Proctorio Chrome-Erweiterung installieren. Mussten Sie auf technischer Seite weitere Schritte vornehmen, um an der Prüfung teilnehmen zu können?**

- 1 aus n*
- 1: Nein, mein PC/Notebook erfüllte ansonsten die Systemanforderungen.
  - 2: Ja, ich musste meinen PC/mein Notebook zusätzlich aufrüsten (z.B. zusätzliche Hardware).
  - 3: Ja, ich musste mir einen geeigneten Computer für die Prüfung ausleihen.

## 5 Vor der ersten Proctorio Prüfung

Zunächst möchten wir von Ihnen wissen, wie Sie generell mit Prüfungen umgehen

5.1 **Allgemein bin ich vor Prüfungen**

- Skala*
- 1: gar nicht nervös/ganz entspannt
  - 2: nicht nervös/entspannt
  - 3: nervös/angespannt
  - 4: sehr nervös/angespannt
  - 0: keine Antwort

Beachten Sie bitte für die folgenden Abschnitte diese **Definitionen**:

**Schriftliche Prüfungen** umfassende sämtliche Leistungsnachweise, die am Computer oder handschriftlich innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums durchgeführt werden. Nicht dazu gehören Leistungsnachweise wie z.B. Hausarbeiten, Portfolios o.ä..

**Proctorio-Prüfungen** sind schriftliche Prüfungen, bei denen die Proctorio-Software eingesetzt wird.

**Denken Sie nun bitte zurück an die Zeit vor der ersten Proctorio-Prüfung.**

5.2 **Vor der ersten Proctorio-Prüfung**

- 1 aus n*
- 1: war ich weniger nervös/angespannt als sonst vor schriftlichen Prüfungen
  - 2: war ich genauso nervös/angespannt wie sonst vor schriftlichen Prüfungen
  - 3: war ich nervöser/angespannter als sonst vor schriftlichen Prüfungen

**Hatten Sie vor der ersten Proctorio-Prüfung Bedenken wegen**

- 5.3 - möglichen technischen Problemen
- 5.4 - möglichen unkontrollierbaren Störfaktoren (z.B. Geräusche)
- 5.5 - möglicher Falsch-Markierung des eigenen Verhaltens
- 5.6 - der Aufzeichnung der privaten Umgebung
- 5.7 - der rechtzeitigen Erreichbarkeit einer Ansprechperson im Fall von Problemen
- 5.8 - versehentlicher Nicht-Beachtung von Vorgaben/Vorschriften

### Skala für die Fragen 5.3 – 5.8

- 1: ja, grosse Bedenken
- 2: ja, Bedenken
- 3: nein, wenig Bedenken
- 4: nein, keine Bedenken
- 0: keine Antwort

## 6 Während der ersten Proctorio-Prüfung

Denken Sie nun bitte an Ihre erste Prüfung mit Proctorio.

### 6.1 Während der ersten Proctorio-Prüfung

- 1 aus n
- 1: war ich weniger nervös/angespannt als sonst in schriftlichen Prüfungen
  - 2: war ich genauso nervös/angespannt wie sonst in schriftlichen Prüfungen
  - 3: war ich nervöser/angespannter als sonst in schriftlichen Prüfungen

#### Abhängige Fragen bei Wahl von 3 (mehr Anspannung)

### 6.2 Kreuzen Sie bitte die 3 wichtigsten Einflussfaktoren für mehr Anspannung an

- 3 aus m
- Ich hatte Angst, bei Problemen die Ansprechperson nicht rechtzeitig zu erreichen
  - Ich fühlte mich beobachtet
  - Ich war abgelenkt durch die Aufzeichnung meiner Person
  - Ich hatte Angst vor Falsch-Markierung meines Verhaltens
  - Ich hatte Angst vor unkontrollierbaren Störfaktoren
  - Ich hatte Angst vor technischen Problemen
  - Ich war abgelenkt durch die Aufzeichnung meiner privaten Umgebung
  - Andere Gründe im Zusammenhang mit der Fernaufsicht
  - Andere Gründe ohne Zusammenhang mit der Fernaufsicht

#### Abhängige Fragen bei Wahl von 1 (weniger Anspannung)

### 6.3 Kreuzen Sie bitte die 3 wichtigsten Einflussfaktoren für weniger Anspannung an

- 3 aus m
- Weniger Stress durch Wegfall der Anreise zum Prüfungsort
  - Keine Live-Beobachtung
  - Es war ruhiger als sonst bei Prüfungen
  - Ich konnte meine Prüfungsumgebung besser kontrollieren (z.B. keine Störgeräusche)
  - Ich war in einer vertrauten Umgebung
  - Ich wusste, dass meine Mitstudierenden die gleichen Prüfungsbedingungen haben
  - Andere Gründe im Zusammenhang mit der Fernaufsicht
  - Andere Gründe ohne Zusammenhang mit der Fernaufsicht

## 7 Vergleiche

Im Folgenden interessiert uns, wie Sie Proctorio-Prüfungen im Vergleich zu anderen schriftlichen Prüfungen einstufen.

Abhängige Frage, die nur bei den Antworten «2» oder «3 oder mehr» zu Frage «Wie viele Prüfungen haben Sie mit Proctorio absolviert» (3.1) angezeigt wurde.

### 7.1 Im Vergleich zur ersten Proctorio-Prüfung war ich bei den nachfolgenden Prüfungen mit Proctorio

- 1 aus n
- 1: weniger nervös/angespannt
  - 2: gleich nervös/angespannt
  - 3: nervöser/angespannter

- 7.2 **Im Vergleich zu anderen schriftlichen Prüfungen war ich insgesamt bei Prüfungen mit Proctorio**  
 1 aus n 1: weniger nervös/angespannt  
 2: gleich nervös/angespannt  
 3: nervöser/angespannter
- 7.3 **Wenn Sie bei manchen schriftlichen Prüfungen wählen könnten, ob Sie sie vor Ort an der ZHAW oder zu Hause mittels Proctorio absolvieren könnten...**  
 1 aus n 1: würde ich immer zu Hause vorziehen  
 2: würde ich teils zu Hause und teils vor Ort wählen  
 3: würde ich immer vor Ort wählen
- 7.4 **Angenommen, die ZHAW würde in Zukunft einen Teil der Prüfungen mittels Proctorio durchführen wollen: welchen Prozentsatz aller schriftlichen Prüfungen fänden Sie angemessen?**  
 1 aus n 1: 0-19%  
 2: 20-39%  
 3: 40-59%  
 4: 60-79%  
 5: 80-100%

## 8 Ihre Einstellung heute

Nun möchten wir gerne von Ihnen wissen, wie Sie heute über Proctorio-Prüfungen denken.

- 8.1 **Haben sich Ihre Bedenken verändert?**  
 1 aus n 1: Ja, ich habe insgesamt *weniger* Bedenken  
 2: Ja, ich habe umso *mehr* Bedenken  
 3: Nein, meine Bedenken sind *gleich* geblieben.

[Abhängige Fragen bei Wahl von 1 \(weniger Bedenken\)](#)

- 8.2 **Was hat zu *weniger* Bedenken beigetragen?** Kreuzen Sie bitte die wichtigsten 3 Punkte an.  
 3 aus m
- Probepfprüfung(en)
  - Anleitungen zur Anwendung von Proctorio
  - Informationen zum Datenschutz
  - Eigener Prüfungsraum ohne Störfaktoren
  - Unkomplizierte Prüfungsteilnahme (z.B. ohne Anreise)
  - Bessere Konzentration / weniger Aufregung bzw. Stress
  - Befürchtungen sind nicht eingetreten
  - Austauschangebote / Fragenrunden der ZHAW zu Proctorio
  - Andere Gründe

[Abhängige Fragen bei Wahl von 2 \(mehr Bedenken\) sowie 3 \(Bedenken sind gleich geblieben\)](#)

- 8.3 **Worauf beziehen sich Ihre Bedenken vor allem?** Kreuzen Sie bitte die wichtigsten 3 Punkte an.  
 3 aus m
- Anwendung von Proctorio
  - Verzögerte Erreichbarkeit einer Ansprechperson bei Problemen
  - Technischer Aufwand der Prüfungsvorbereitung
  - Mögliche Falsch-Markierung des Verhaltens
  - Allgemein Datenschutz
  - Schlechtere Konzentration / Mehr Aufregung bzw. Stress
  - «Misstrauenshaltung» gegenüber Studierenden
  - Andere Gründe

**Wie weit stimmen Sie folgenden Aussagen zu?**

- 9.1 Für beaufsichtigte Prüfungen bereitet man sich besser vor.
- 9.2 Der Einsatz von Fernprüfungsaufsicht mit Aufzeichnung ist aus datenschutzrechtlichen Fragen kritisch.
- 9.3 Der Einsatz von Fernprüfungsaufsicht steigert die Fairness von Fernprüfungen.
- 9.4 Der Einsatz von Technologien zur Fernprüfungsaufsicht wird zukünftig an Bedeutung gewinnen.
- 9.5 Der Einsatz von Fernprüfungen mit Aufsicht bietet für Studierende mehr Vor- als Nachteile.
- 9.6 Die Entscheidung der ZHAW, Fernprüfungen mit Aufsicht durchzuführen, ist grundsätzlich nachvollziehbar.

**Skala für die Fragen 5.3 – 5.8**

- 1: stimme gar nicht zu
- 2: stimme nicht zu
- 3: stimme zu
- 4: stimme voll zu
- 0: keine Antwort

9.7 **Haben Sie Kommentare oder Verbesserungsvorschläge?**

*Freitext*



Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Eine Kopie der Lizenz finden Sie unter <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.