



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences

Einbettung elektronischer Prüf- und Bewertungsinstrumente ins Curriculum

Ziele, Umsetzungen und Erkenntnisse an der Berner Fachhochschule

Michael Röthlin, Berner Fachhochschule, Biel/Bienne (Schweiz)

DACHS-Symposium, 12.-14. September 2021, Deggendorf

Einbettung elektronischer Prüf- und Bewertungsinstrumente ins Curriculum (Summary)

Im Rahmen der Corona-Massnahmen hat das elektronische Prüfen auf Distanz notgedrungen an vielen Hochschulen an Aktualität gewonnen. So wurden an der BFH im letzten Jahr teilweise ganze Prüfungsphasen auf diesem Weg abgewickelt, wobei der gesamte Lebenszyklus bis zur Prüfungseinsicht und Archivierung erstmals "digital" abgedeckt werden konnte.

Nebst solchen erzwungenen Schritten wurden in den letzten beiden Jahren aber auch längerfristig angelegte Massnahmen umgesetzt, um das Potenzial elektronischer Prüfungen auf der Basis von herkömmlichen Lern-Management-Systemen zu erschließen.

In diesem Beitrag wird aufgezeigt, welche praktischen Schritte in Anwendungsgebieten wie der Kompetenz-Selbsteinstufung durch Studierende zur Steuerung ihres Studiums (mit Standardwerkzeugen auf Basis Moodle) oder der Bewertung von mündlichen Leistungsnachweisen (mit einer Zusatzentwicklung) umgesetzt wurden und welche Erfahrungen dabei gesammelt werden konnten.

Zur Person: Michael Röthlin

- Dipl. El.-Ing. ETH, MBA, Dr. rer. oec.
- Tätigkeit als Softwareingenieur und Teilbereichs-Controller in der Industrie
- Heute Dozent für Wirtschaftsinformatik an der Berner Fachhochschule, Technik und Informatik
 - BSc Informatik
 - Themen Betriebswirtschaftslehre, IT-Controlling, Prozessmanagement
 - Anwendungssysteme: ERP, Lern-Management-Systeme (LMS), mobile Anwendungen und Daten-Backends
 - MSc Engineering
 - Leiter Kooperationsmaster Master of Science in Engineering (MSE) der BFH-TI (bis Ende Juli 2021)
- Leiter Fachbereich Informatik (seit 1. August 2021, Nachfolger von Eric Dubuis)
- Kontakt
 - Office: Büro N.213, Höhweg 80, CH-2501 Biel/Bienne
 - E-Mail: michael.roethlin@bfh.ch
 - Telefon: +41 32 321 63 17



Berner Fachhochschule BFH: Zahlen und Fakten

7499

Studierende

25

Master-
Studiengänge

2017 –
2024

Institutionell
akkreditiert

1997

gegründet

8

Departemente

50%

Frauenanteil

3

Unterrichts-
sprachen
(DE, FR,
teilweise EN)

2530

Mitarbeitende
(1678 VZÄ)

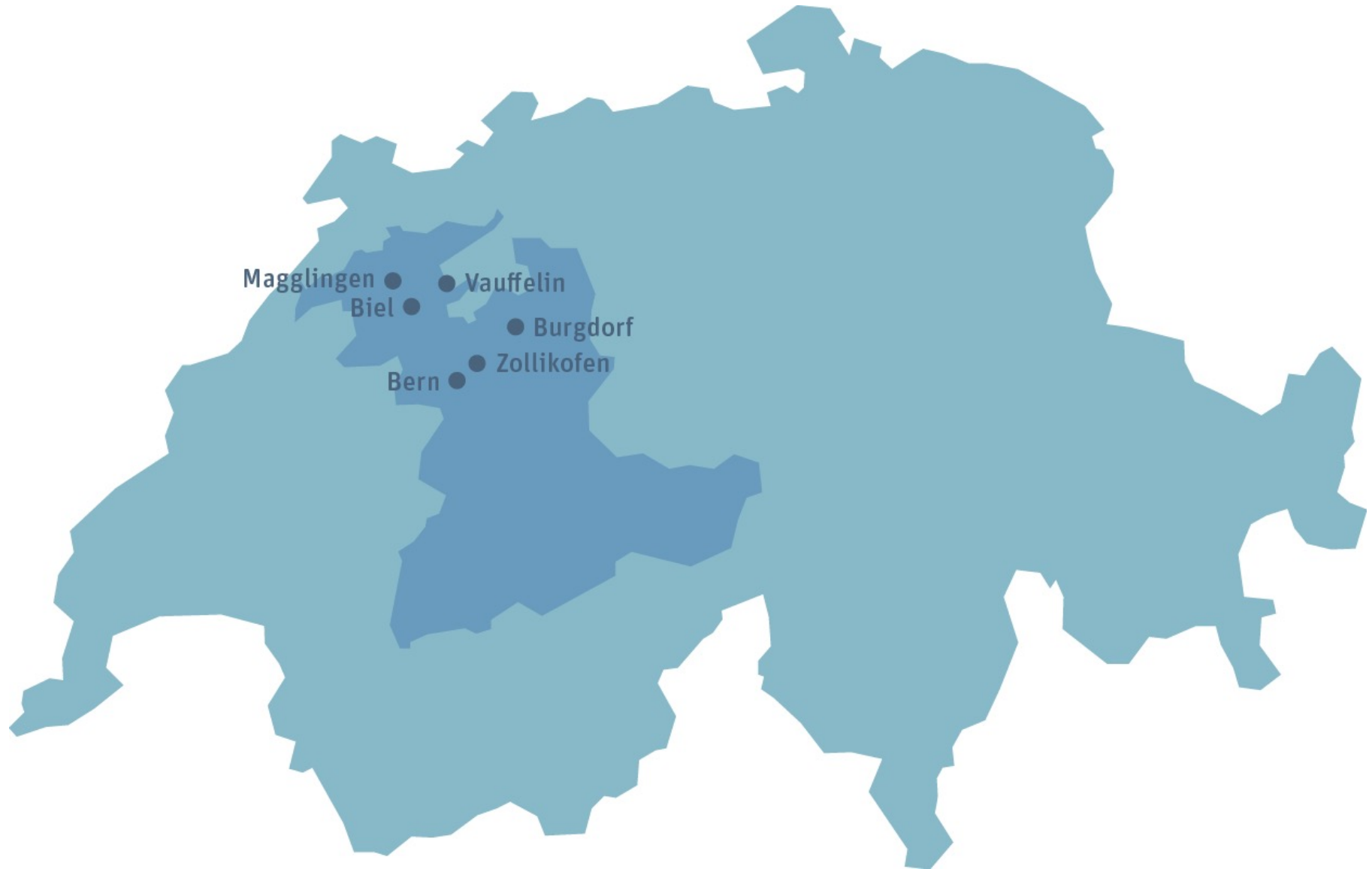
31

Bachelor
Studiengänge

CHF 302,3
Mio.

Ertrag (davon 38%
Beitrag Kanton
Bern)

Standorte der Berner Fachhochschule



Inhaltsübersicht und Initiative «E-Assessment an der BFH»



Ergebnisse
und
Diskussion

Beispiele

1. **Selbsttests** Modulwahl
2. **Einstufungstest** Java
3. **Umsetzung Think-pair-share**
4. **Adaptive Übungen**
5. **Prüfungssessionen** mit EA
6. **"verbalfeedback"**: strukturierte Bewertung von Präsentationen

Zielsetzungen
und Rahmen
des Projekts
«E-Assessment
an der BFH»
(2019-2021)

Startseite / Forschung / Projekte / PgB E-Assessment

PgB E-Assessment

Das Projekt «PgB E-Assessment» arbeitet an der systematischen Einführung von E-Assessment an der BFH.

Steckbrief

Lead-Departement RSR	Laufzeit (geplant) 01.01.2019 - 30.06.2021	Projektleitung Michael Röthlin
Förderorganisation Andere	Projektverantwortung Michael Röthlin	Schlüsselwörter E-Assessment, SEB, Safe Exam Browser

Ausgangslage

E-Assessment bedeutet in diesem Projekt «Digitales Prüfen» oder Einschätzen von Kompetenzen von Studierenden mithilfe von ICT, sei es lernprozessunterstützend oder notengebend. Angestrebt wird die Digitalisierung des gesamten Prozesses von der Erstellung einer Prüfung bis zu deren Archivierung. Zu diesem Zweck werden in verschiedenen Studiengängen neue Lösungen entwickelt und umgesetzt.

<https://www.bfh.ch/de/forschung/forschungsprojekte/2019-635-461-246/>

ZIELSETZUNGEN UND RAHMEN DES PROJEKTS «E-ASSESSMENT AN DER BFH» (2019-2021)

«Ziel ist, die Lehre an der BFH im Bereich E-Assessment innert 2 Jahren markant nach vorne zu bewegen»

Wieso E-Assessment? Motivation der BFH

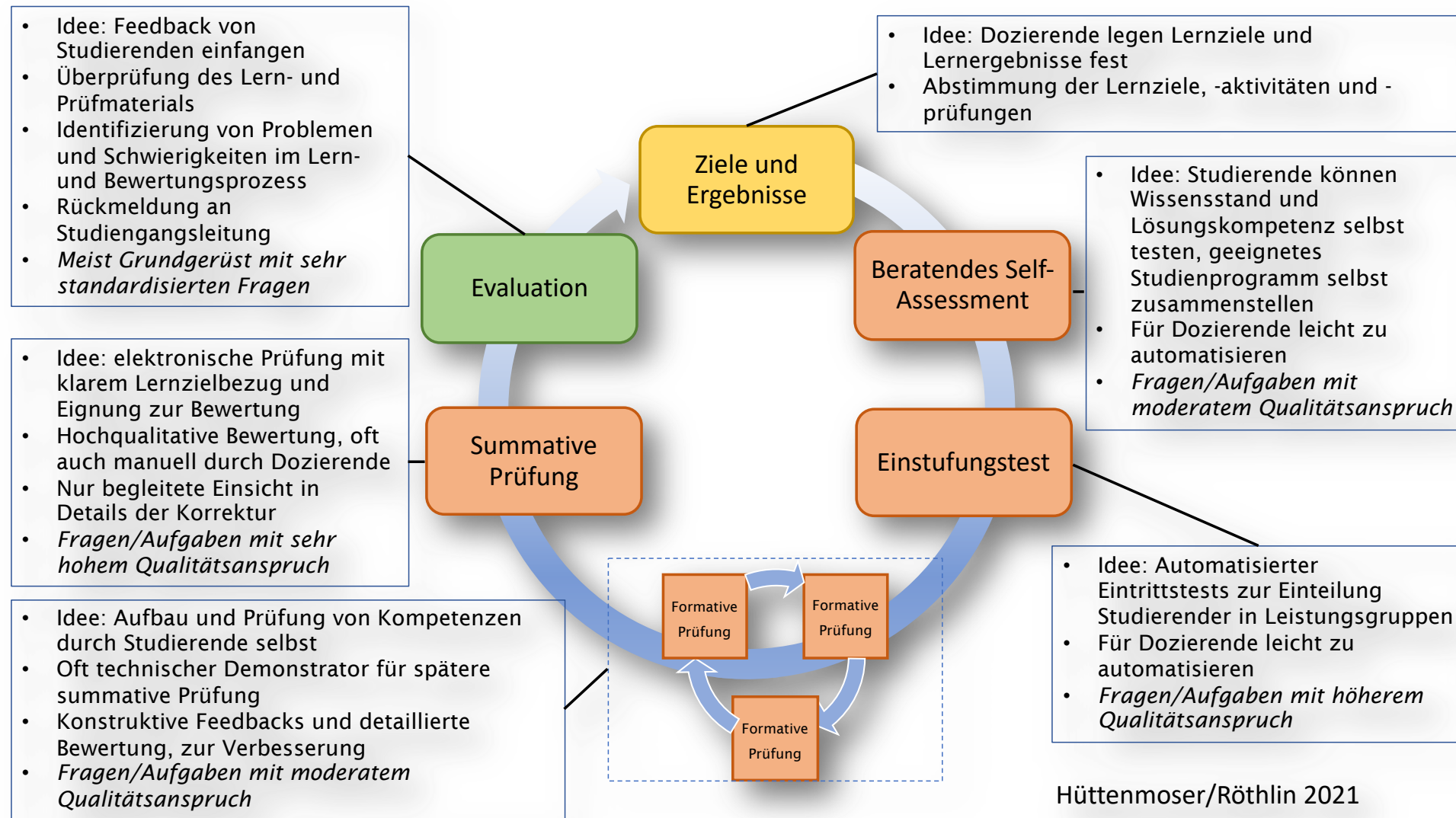
- **Verständnis:** E-Assessment ...
 - heisst **einschätzen (auch prüfen)** mithilfe von **Informations- und Kommunikations-Technologien**
 - kann **sowohl formativ** (lernprozessunterstützend) oder **summativ** (notengebend) sein
- E-Assessment bietet zahlreiche **Vorteile** gegenüber «Paper and Pencil»-Prüfungsformaten
 - Integration multimedialer Inhalte führt idealerweise zu neuartigen **Aufgaben- und Prüfungsformaten**
 - **Realitätsnahe, kompetenzorientierte** Prüfungsformen (keine Handschrift wo nicht üblich, Werkzeuge)
 - **Fairness** bei der Bewertung (Leserlichkeit, einheitliche und objektive Bewertungskriterien)
 - **Eine Prüfung kann u. U. automatisiert korrigiert, Feedback automatisch erstellt** werden
 - **Eintrittskompetenzen** oder **Lernstand** können mit **denselben Werkzeugen** erfasst werden
 - **Digitalisierung** des **gesamten Prüfungsprozesses** wird ermöglicht, von der **Vorinformation**, über die **Durchführung**, die **Kommunikation** der Ergebnisse bis zur **Prüfungseinsicht** und zur **Ablage**.

Zielsetzungen und Vorgehen

- ▶ Ziel: Generell **MEHR** E-Assessment, **WEG** vom (oder **WENIGER**) Papier
 - ▶ vermehrt elektronische summative Prüfungen
 - ▶ weitere innovative Anwendungen
- ▶ Dies wird ermöglicht durch
 - ▶ Verbreiterung der **Wissensbasis zu E-Assessment**
 - ▶ Identifikation + Beseitigung von **betrieblichen, technischen und regulatorischen Hürden**
- ▶ Vorgehen
 1. Bestimmung des «Status Quo» des EA in der BFH, des Potenzials und der Hindernisse
 2. Vereinbarung von Zielen zu E-Assessment
 3. In 2 Wellen verringern des Gaps zwischen Zielen und «Status Quo»
- ▶ Projektteam BFH bestehend aus
 - ▶ Mitgliedern Koordinationsgremium Digitale Lehre der BFH
 - ▶ Hochschuldidaktik
 - ▶ Vizerektorat Lehre.

Plan A

E-Assessment ist viel mehr als nur eine «Schlussprüfung in Moodle»



Hüttenmoser/Röthlin 2021

Grundfunktion für die Beispiele: Testfunktion in Moodle

- Test bestehend aus Fragen
 - Einzelfragen
 - Fragepools
 - Gewichtung der Fragen im Test
- Pro Frage
 - Aufgabentext (auch mehrsprachig)
 - Aktivitätselemente wie
 - Freitexteingabe
 - ankreuzbare Optionen (MC)
 - Angabe der richtigen Lösung
 - Bewertung
 - Feedback bei richtiger oder falscher Antwort

The image displays two overlapping screenshots from the Moodle LMS interface. The top screenshot, titled 'Editing an Essay question', shows the configuration page for a question. It includes fields for 'Current category' (Standard für TSM_AdvTopics1 Exam (12)), 'Question name' (Question 2.1), and 'Question text' (Identify the main stakeholders of Zürich Airport). A rich text editor is visible for the question text. The bottom screenshot shows a list of questions in a quiz. The questions are numbered and include details such as the question ID, description, marks, and a 'Shuffle' checkbox. The questions listed are:

- Page 17: Q5.3 (4 marks) Is there potential risk arising fr...
- Page 18: Q6.0-Description QUESTION 6: (20 MARKS) _Corporate Strategies_ [Meyer Burger Building] NEW STR...
- Page 19: Q6.1 (8 marks) What are the advantages for MeyerBurger to build a manufacturing site in Germany? Co... 8.00
- Page 20: Q6.2 (2 marks) Generally speaking: is it a management error that the company takes on a new strategy?... 2.00
- Page 21: Q6.3 (2 marks) How do you qualify the intention of MeyerBurger to set up an own manufacturing - is thi... 2.00
- Page 22: Q6.4 (4 marks) What is different, in your eyes, between the 3S integration strategy (in 2010) and the de... 4.00
- Page 23: Q6.5 (4 marks) _"Certain blocks of shares could already be sold to large investors before such a classic... 4.00
- Page 24: Mixed Pickles MIXED PICKLES Answer to the following short questions from all domains of the corporat... 1.00
- Page 24: Zufall (MC-Questions) (See questions) 1.00
- Page 24: Zufall (MC-Questions) (See questions) 1.00

Testansicht während Prüfung resp. Prüfungseinsicht

Regular Exams Spring 2020 Zurich

Begonnen am Dienstag, 23. Juni 2020, 09:07

Status Beendet

Beendet am Dienstag, 23. Juni 2020, 11:07

Verbrauchte Zeit 2 Stunden

Bewertung 99,00 von 120,00 (83%)

Feedback Thank you very much for submitting the TSM_BusStrat quiz!!

NOW, you can upload really important hand-written notes or other documents you would like to be considered by lecturers in the assignment below "TSM_BusStrat Exam additional documents upload" (within 30 minutes, max. 20 files) - if desired!

In either case we wish you a good recovery for now, and all the best for your further exams!

Vielen Dank für das Einreichen des TSM_BusStrat-Quiz!

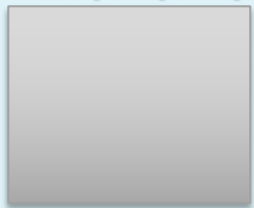
JETZT können noch Sie wirklich wichtige handschriftliche Notizen oder andere Dokumente hochladen, die von Dozenten in der untenstehenden Aufgabe "TSM_BusStrat Exam additional documents upload" berücksichtigt werden sollen (innerhalb von 30 Minuten, max. 20 Dateien) - falls gewünscht.

In jedem Fall wünschen wir Ihnen gute Erholung und viel Erfolg bei Ihren weiteren Prüfungen!

Information
Frage markieren
Frage bearbeiten

Question 1: (20 marks)

Introducing Strategic Management



Demand for electricity is globally increasing as Asian economies grow and electric vehicles replace petrol cars. Like other major oil and gas giants Royal Dutch Shell is under pressure to overcome its century-old business model and position itself for a future with lower use of fossil fuels.

Established power utilities have suffered in recent years as their decades-old model of centralized, predictable energy production and consumption has given way to a more flexible energy system where smaller and more agile retail challenger brands can often undercut their prices. Technologies such as home-installed solar panels, battery storage and electric car charging stations are likely to reshape the sector further.

In 2016, Shell has founded its New Energies division and has acquired more than 30 companies globally including UK's First Utility, which it rebranded Shell Energy.

Test-Navigation

Question 1



Question 2



Question 3



Question 4



Question 5



Question 6



Question 7: Mixed Pickles



Seiten einzeln anzeigen

Überprüfung beenden

Abschnitt

Beschreibung

Essay-Fragen
(manuell bewertet)

Satz von MC-Fragen
(automatisch
bewertet; zufällig
aus Fragekategorie
entnommen)

Nachreichung
von Unterlagen

BEISPIELE

- *1. Beratendes Self-Assessment im Kooperationsmaster MSE*
- *2. Einstufungstest Java im Studium BSc Informatik*
- *3. Umsetzung Think-pair-share mit LMS im Präsenzunterricht*
- *4. Adaptive Übungen in Moodle*
- *5. Prüfungssessionen FS2020/HS2021/FS2021 mit EA im MSE (Zürich)*
- *6. Projekt «verbalfeedback»: strukturierte Bewertung von Präsentationen in Präsenz und Distanz*

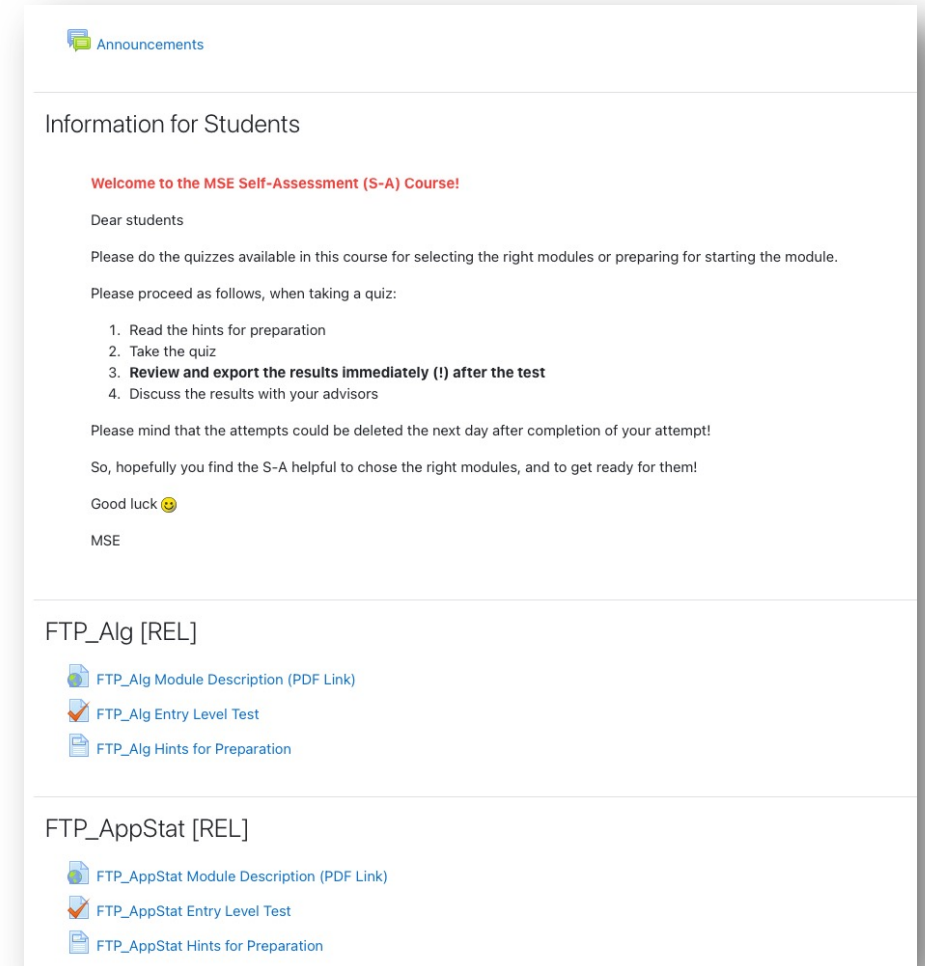
Beispiel 1: Beratendes Self-Assessment im Kooperations-Master MSE

■ Problem

- Studierende im MSE dürfen das Studium aus Dutzenden Theoriemodulen selbst zusammenstellen
- Je nach gewählter Vertiefung sind die Anforderungen für einen erfolgreichen Modulbesuch aber sehr unterschiedlich
- Auch nach erfolgter Moduleinschreibung sollen sich Studierende vor dem Modulbesuch noch vorbereiten können, nötige Einstiegskompetenzen erwerben

■ Lösung

- Dedizierter Kurs im LMS für sämtliche Theoriemodule
- Ausarbeitung von selbst-korrigierenden, fakultativen Selbsttests durch Modulgruppen-Dozierende
- Vorbereitungsmaterialien für Studierende *vor* und detailliertes Feedback bei Ergebnisausgabe *nach SA*.



The screenshot shows an LMS announcement titled "Announcements" with the sub-header "Information for Students". The main text is a welcome message for the "MSE Self-Assessment (S-A) Course". It addresses students and asks them to complete quizzes to select modules or prepare for starting. It provides a four-step guide for taking a quiz: 1. Read hints, 2. Take the quiz, 3. Review and export results immediately after the test, and 4. Discuss results with advisors. It also notes that attempts can be deleted the next day and wishes good luck. Below the announcement, there are two sections for course materials: "FTP_Alg [REL]" and "FTP_AppStat [REL]". Each section lists three items: a PDF link for the module description, an entry level test, and hints for preparation.

Announcements

Information for Students

Welcome to the MSE Self-Assessment (S-A) Course!

Dear students

Please do the quizzes available in this course for selecting the right modules or preparing for starting the module.

Please proceed as follows, when taking a quiz:

1. Read the hints for preparation
2. Take the quiz
3. **Review and export the results immediately (!) after the test**
4. Discuss the results with your advisors

Please mind that the attempts could be deleted the next day after completion of your attempt!

So, hopefully you find the S-A helpful to chose the right modules, and to get ready for them!

Good luck 😊

MSE

FTP_Alg [REL]

- [FTP_Alg Module Description \(PDF Link\)](#)
- [FTP_Alg Entry Level Test](#)
- [FTP_Alg Hints for Preparation](#)

FTP_AppStat [REL]

- [FTP_AppStat Module Description \(PDF Link\)](#)
- [FTP_AppStat Entry Level Test](#)
- [FTP_AppStat Hints for Preparation](#)

Beispiel 2: Einstufungstest Java im Studium BSc Informatik

■ Problem

- Beim Eintritt in das Informatikstudium soll das Kompetenzniveau in der Programmiersprache Java geprüft werden
- *Falls* Niveau Java ungenügend
 - Empfehlung Besuch Vorkurs Programmieren
- *Falls* Niveau Java sehr gut
 - Unterrichtsteilnahme in Programmiersprache Kotlin
- *Andernfalls*
 - Besuch Grundkurs Java

■ Lösung

- Durch einen automatisierten Quiz können die Kenntnisse von Interessierten in der Programmiersprache Java geprüft werden
- Verwendung von Badges für die Erreichung bestimmter Skill-Levels (Gamification).

Verbleibende Zeit 0:28:41

Frage 1
Bisher nicht beantwortet
Erreichbare Punkte: 3,50
Frage markieren
Frage bearbeiten

Bestimmen Sie für jede Aussage, ob sie richtig oder falsch ist.

Correct	Wrong	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ein Programm mit der folgenden Zeile kann kompiliert werden: <code>public void main()</code>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Ein Programm mit der folgenden Zeile kann kompiliert werden: <code>public static void main()</code>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Beim Ausführen des javac-Befehls wird die Datei <code>main.class</code> erstellt.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Beim Ausführen des java-Befehls wird die Datei <code>main.class</code> erstellt.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	In Windows 10 können Java-Dateien ausgeführt werden.

Name ^	Beschreibung	Kriterien
Kotlin Readiness	Achieving this badge is the prerequisite for admission to the Kotlin course.	Nutzer/innen erhalten den Badge, wenn sie folgende Bedingung erfüllen: <ul style="list-style-type: none">• Die folgende Aktivität muss beendet werden:<ul style="list-style-type: none">◦ "Test - Entry Level Test - Kotlin-Readiness" bis 31. März 2021
Java Readiness	Achieving this badge is the prerequisite for admission to the OOP1 Java course.	Nutzer/innen erhalten den Badge, wenn sie folgende Bedingung erfüllen: <ul style="list-style-type: none">• Die folgende Aktivität muss beendet werden:<ul style="list-style-type: none">◦ "Test - Entry Level Test - Java-Readiness"

Beispiel 3: Umsetzung Think-pair-share mit Moodle im Präsenzunterricht

■ Problem

- Szenario: Studierende repetieren zu Beginn der Stunde den Stoff der Vorwoche anhand einer Aufgabe, diskutieren ihre erste Lösung mit dem Nachbarn, korrigieren dann ihre erste Lösung und erhalten darauf die richtige Lösung
- Probleme: Manuelle Zeitsteuerung? Resultate? Und Umsetzung in LMS?

■ Lösung

- Lösung als Quiz
 - Phase 1: LMS-Quiz ohne Ergebnisanzeige
 - Phase 2: LMS-Quiz mit Ergebnis + Feedback

Question 4
Incorrect
Mark 0.00 out of 6.00
Flag question
Edit question

Given the following situation at an online retailer:

Parameter	Value
Number of orders processed	1250
Direct costs of all orders processed / year	25200000
Indirect costs / year	1800000
Total (direct and indirect) costs / year	27000000
Activity induced proportion of indirect costs, leading to "additional costs as per order execution"	30%
Neutral proportion of indirect costs, distributed on the base of direct costs, leading to "additional costs proportional to order direct costs"	70%

Compute:

The ABC cost per order execution	<input type="text" value="216000"/>	✘ CHF per order
The markup for orders, as % of direct order costs	<input type="text"/>	✘ %
The total costs of an order with direct costs of 2520 CHF	<input type="text"/>	✘ CHF, all costs included

Enter ONLY numbers, with decimal point where necessary, and no formatting, currency symbols, thousand separators etc.!

Explanation:

- The ABC cost per order execution (does not include direct costs, only indirect ones) = $(30\% * 1'800'000) / 1250 = 432$
- Markup for orders = $(70\% * 1800000) / 25'200'000 = 5\%$
- Total costs of an order = ABC cost + direct costs + direct costs * markup = $432 + 2520 + 2520 * 5\% = 3078$

Beispiel 4: Adaptive Übungen in Moodle

■ Problem

- Studierende arbeiten sehr unterschiedlich schnell. Einige sind fertig und langweilen sich, andere brauchen sehr lange um den Einstieg zu schaffen
- Im Distanzunterricht kann ich als Dozent nicht sehen, ob und wo die Studierenden arbeiten.

■ Lösung

- Durch eine adaptive Konfiguration mit Mehrfachversuchen erhalten die Studierenden bei jeder Frage einen „Prüfen“-Knopf
- Bei falscher Antwort kommen Hilfen!

▼ Mehrfachversuche

Abzug für jeden falschen Versuch 25%

Hinweis 1

```
Try: SELECT CustomerID, COUNT(SalesOrderID) AS OrderCount, SUM(TotalDue) AS TotalDueSum FROM salesorderheader
```

Hinweis 2

```
Try: SELECT CustomerID, COUNT(SalesOrderID) AS OrderCount, SUM(TotalDue) AS TotalDueSum FROM salesorderheader GROUP BY
```

Hinweis 3

```
Try: SELECT CustomerID, COUNT(SalesOrderID) AS OrderCount, SUM(TotalDue) AS TotalDueSum FROM salesorderheader GROUP BY CustomerID ORDER BY TotalDueSum
```

Which customer (only specify CustomerID number) is the one with the highest total order value?

Hints:

- use table salesorderheader
- consider attributes CustomerID, TotalDue
- use GROUP BY and ORDER BY ... DESC !

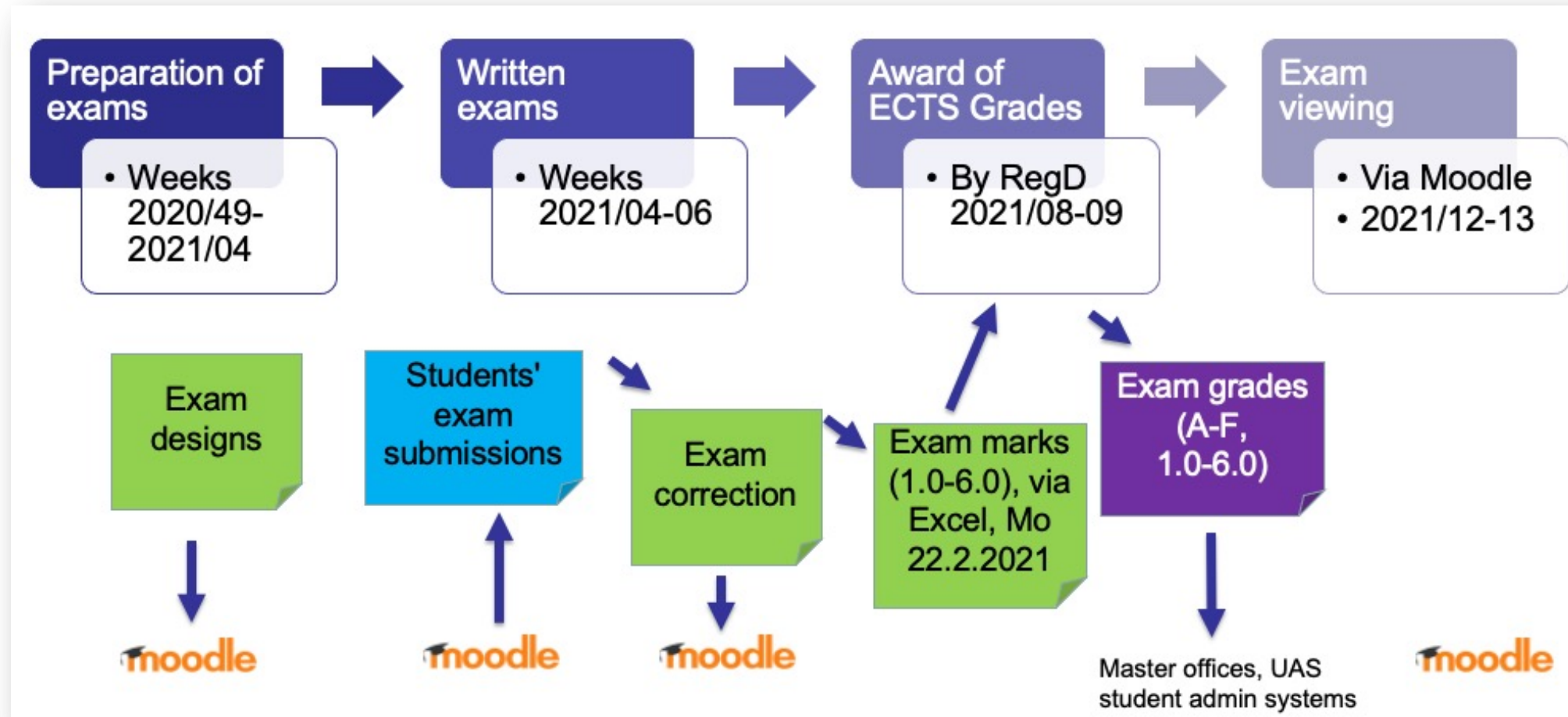
Antwort:

Prüfen

Try: SELECT CustomerID, COUNT(SalesOrderID) AS OrderCount, SUM(TotalDue) AS TotalDueSum FROM salesorderheader GROUP BY

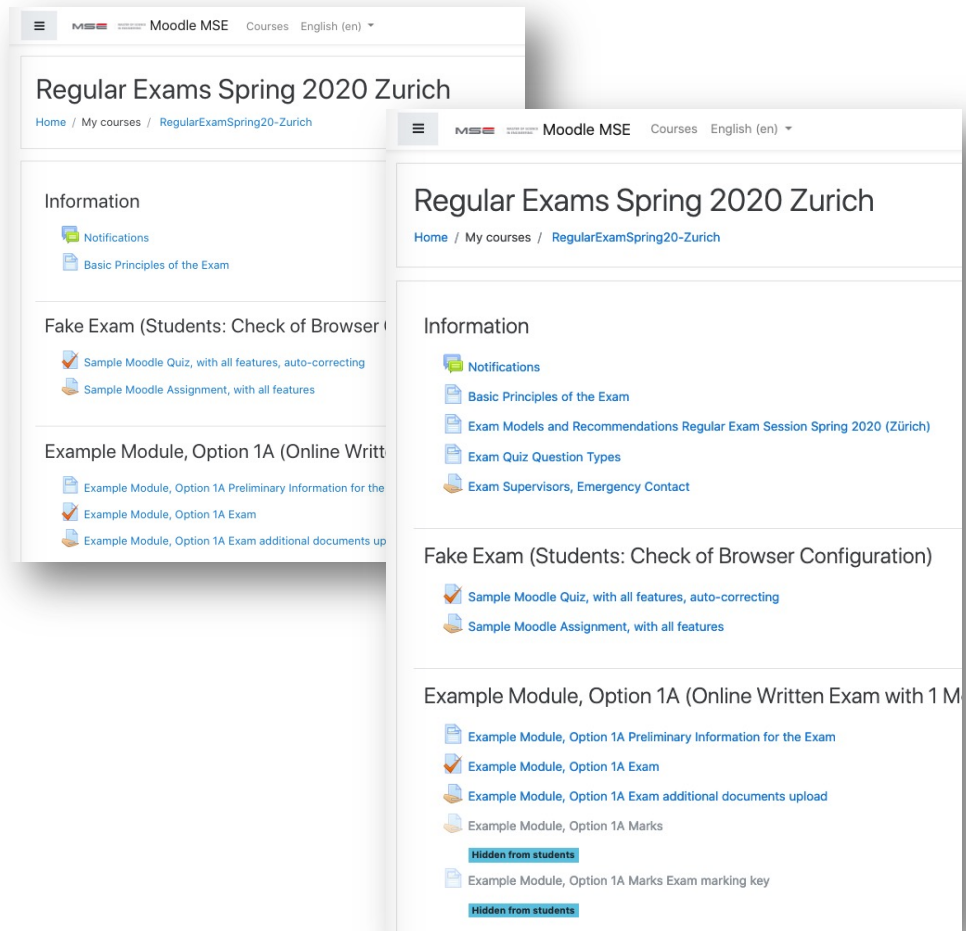
Nochmal versuchen

Beispiel 5: Prüfungssessionen FS2020/HS2020/FS2021 im Kooperationsmaster MSE (Zürich)



Beispiel 5: Prüfungsszenario, Setup Prüfungskurs

Ziel = grösstmögliche Kontrolle und Sicherheit







- Spezifischer Moodle-Kurs nur für alle Prüfungen, zentral gesteuert
- Ca. 50 Modulprüfungen im Distanzmodus (während Lockdown) resp. Teilpräsenzmodus (FS2021)
- Manuelle, explizite Einschreibung Doz. + Stud.
- Allgemeine Informationen + «Fake Exam» für alle
- Ein Abschnitt pro geprüftes Modul, mit Elementen
- Sichtbarkeit nur für eingetragene Studierende oder Dozierende eines Moduls
- Dozierende können nur Inhalte im eigenen Modulabschnitt sehen, bearbeiten und korrigieren, aber keine Elemente löschen
- Studierende können immer Voraus-Informationen einsehen; Prüfungselemente sind nur während der Prüfung (zur Abgabe) oder während der Prüfungseinsicht (Überprüfung) für Stud. zugänglich.

Beispiel 5: Angebot an Prüfungsmodellen

1 (Quiz), 2 (1 Aufgabe), 3 (2 Aufgaben) und 4 (Quiz + 1 Aufgabe)




Example MODULE_1 (Model 1)

Hidden from students

-  Example Module 1, Preliminary Information for the Exam
-  Example Module 1, Exam quiz
-  Example Module 1, Exam additional documents upload
-  Example Module 1, Exam marking key





Example MODULE_2 (Model 2)

Hidden from students

-  Example Module 2, Preliminary Information for the Exam
-  Example Module 2, Assignment
-  Example Module 2, Exam marking key





Example MODULE_3 (Model 3)

Hidden from students

-  Example Module 3, Preliminary Information for the Exam
-  Example Module 3, Assignment A
-  Example Module 3, Assignment B
-  Example Module 3, Exam marking key

Example MODULE_4 (Model 4)

Hidden from students

-  Example Module 4, Preliminary Information for the Exam
-  Example Module 4, Exam quiz
-  Example Module 4, Assignment
-  Example Module 4, Exam marking key

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

«E-Assessment funktioniert, unabhängig von Corona – und ist gar nicht so anders»

Bisherige Erkenntnisse und Herausforderungen: *Organisatorische Umsetzung (vor Corona)*

- Grosse Aufgeschlossenheit gegenüber E-Assessment
 - «Die Prüfung der Zukunft ist elektronisch, Papier ist out»
- Know-How und Materialien zu E-Assessment diffundieren sehr unterschiedlich
 - Investitionen in Lehrmaterial erfordern oft Jahre
 - «**Lehrfreiheit**» ... bedeutet dies auch «Prüfungsfreiheit»? Auch organisatorisch?
 - Studiengang Informatik TI: 5 **parallele Durchführungen**, bis zu 11 Dozierende pro Modul
- Auch in stark strukturierten Studiengängen ist «100% papierlos» oft schwierig
 - Teilweise sehr grosses Mengengerüst sowie Verwendung Ankerfragen für Prüfungen
 - Derzeitige Lösung: nur Abschnitt Prüfungsdurchführung auf Papier, Rest elektronisch
- Bisher unüberwindbare Probleme mit gewissen Hardwarelösungen
 - Bereitstellung geschützter Arbeitsumgebungen auf USB-Stick
→ Einbindung in Infrastruktur schwierig.

Bisherige Erkenntnisse und Herausforderungen: *Prüfungen unter Corona-Bedingungen* (Beispiel 4)

- Dozierende
 - konnten dank vorkonfigurierter Prüfungsaktivitäten (0...n Quizzes, 0...n Aufgaben, "Vorinformation Prüfung" plus 1 optionales Element "Bewertungsschlüssel) rasch starten
 - In der Gestaltung der Inhalte und der Szenarien waren die Dozierenden völlig frei, konnten auf vorbereitete Beispiele zurückgreifen
 - konnten auf einen rasch reagierenden Support zurückgreifen, auch haben die meist **in 2er-Gruppen agierenden Dozierenden** von Vorkenntnissen gegenseitig profitiert
- Studierende
 - Haben von der frühen und forciert einheitlichen Information zu Prüfungssettings profitiert
 - Hatten dank vertrauter Netzwerkkumgebung (zuhause) plus «Fake Exam» kaum Probleme
- Sicherheit als oberstes Gebot
 - Konfiguration liess gegenseitiges Löschen von Inhalten nicht zu
 - Technische Überwachung führte zu früher Erkennung von Konfigurationsfehlern
 - Selektiver Copy-Paste-Blocker im Moodle-Test hat sehr gut funktioniert (Distanz, BYOD).
- **Fazit: Studierende + Dozierende haben Herausforderungen super bewältigt!**

Und weitere Beobachtungen bei Online-Prüfungen

- **Zwischenfälle** treten wie bei normalen Prüfungen auf
 - Studierende haben vergessen, Dateien hochzuladen
 - Dozierende haben nur die Vorderseite der Papierprüfung eingescannt und hochgeladen
 - Reklamationen: Dozierende haben «unklar kommuniziert» oder «unfair bewertet»
- Der Verdacht bleibt, dass Studierende möglicherweise kooperiert haben oder die Prüfungslösung «fremdbeschafft» haben → **Bedarf für «Proctoring-Lösungen»**
- Der **papierlose Weg hat sehr gut funktioniert**, hat enorm viel weniger Aufwand bei der Übermittlung und Einsicht der Resultate verursacht
- Einige Fragen zu Datenschutz und **Archivierung elektronischer Dokumente** sind noch ungelöst
- Die **Freude** sehr vieler Dozierender an den Möglichkeiten von E-Assessment in der Corona-Zeit war gut spürbar, die **Steigerung der Medien- und Prüfungskompetenz wird nachhaltig sein!**

Schlussfolgerungen: (fast) alles gut!

- Im Projekt «E-Assessment an der BFH» wurde nicht ausgeschöpftes Potenzial gefunden, wurden neue Wege angedacht und – auch infolge Corona-Massnahmen – erzwungenermassen erprobt
- Bereits ein einfaches LMS wie Moodle stellt viele Werkzeuge zur Verfügung, welche mit bescheidenem Aufwand **attraktive Aufgabenstellungen** ermöglichen
- Moodle und Co. bieten ein **vernünftiges Mass an Sicherheit** gegen Abschreiber (Zufallsreihenfolge, «1 aus n», offene + berechnete Fragen, Copy-Paste-Blocker, etc.)
- *Dieselbe* Technik, *derselbe* Inhalt kann somit in unterschiedlichen Unterrichtssituationen eingesetzt werden, **Investitionen der Dozierenden lohnen sich also**
- Dozierende erhalten **Fakten über den Wissensstand** der Studierenden, können ihnen trotz automatisierter Korrektur sehr einfach und unmittelbar Rückmeldungen geben
- Heimprüfungen: Im HS 2021-22 *erstmal überhaupt keine Reklamationen* von Studierenden über mangelnde Information oder Infrastruktur bei der Prüfung
- Und ein letzter Nutzeneffekt: Die **Digitalisierung** ermöglicht der Administration eine **zentralisierte, transparente Steuerung ganzer Prüfungssessionen!**

BESTEN DANK!

michael.roethlin@bfh.ch, BFH-TI, Biel/Bienne (Schweiz)