

# magazin

➤ 02 | 2023



THEMENSCHWERPUNKT:

Die Technik in technologiegestütztem Prüfen

## EDITORIAL

Sie haben nun die 3. Ausgabe unseres Schwerpunkts Technologiegestütztes Prüfen vor sich. Im vorliegendem Magazin beschäftigen wir uns mit dem Thema aus dem Blickwinkel der Technik. So wird in diversen Beiträgen der Frage nachgegangen, welche IT-Infrastruktur notwendig ist, wie ein Hörsaal für die Durchführung von digitalen Prüfungen ausgestattet sein muss, welches zusätzliche Equipment und welche Software empfehlenswert ist. Es gilt einerseits die Perspektive der Durchführung auf Hochschulebene zu beachten (Lehrenden-Ebene), aber auch die technische Ausrüstung seitens der Studierenden, falls diese von zu Hause aus an einer virtuellen Prüfung teilnehmen. Weiters gilt es in obligatorisches und optionales Equipment zu unterscheiden. Welche Empfehlungen gibt es einerseits für mündliche und andererseits für schriftliche Prüfungen? Auch wenn wir uns im Rahmen der Arbeitsgruppe und in diesem Sinne auch in Form der drei Schwerpunktmagazine mit den Themen Didaktik, Support und Technik getrennt auseinandergesetzt haben, so scheint es wert, einen Blick darauf zu legen, wie diese zusammenhängen und sich beeinflussen. So wurde beispielsweise diskutiert, inwiefern Proctoringsysteme bei einer kompetenzorientierten Prüfung notwendig sind. Mit welchen Weiterbildungsformaten können Lehrende bestmöglich beim technologiegestützten Prüfen begleitet werden? Welches Know-how benötigen diese im Umgang mit der Technik, aber auch im Bereich der Didaktik?

Es stellt sich auch die Frage, wie weitere technische Entwicklungen das technologiegestützte Prüfen unterstützen bzw. das Prüfen per se beeinflussen werden. Sie ahnen es schon, worauf ich hinaus will. Vielleicht gibt es ja dann eine eigene KI, die das Prüfen überwachen wird, oder viel besser, diese bereitet die Prüfung für Sie vor, führt diese durch und erledigt dann auch noch die Beurteilungen. Wunsch- oder Horrorszenario?

Gerade als wir dachten, wir können nach der intensiven Beschäftigung mit Online-Lehre, hybrider Lehre und technologiegestütztem Prüfen eine Verschnaufpause einlegen, schließt sich bereits nahtlos das nächste Thema an.

Aber – lassen Sie uns erst einmal das Semester 2023 beenden. Denn im Juni ist es ohnehin schon so, dass wir mit einem Blick in den Sommer schauen. Wir denken an den wohlverdienten Urlaub und freuen uns, wenn wir alles, was wir uns bis zu Semesterende vorgenommen haben, gut abschließen können.

Somit wünschen wir Ihnen einen wohlverdienten Sommer, erholsame Urlaubstage und wir freuen uns dann insbesondere schon mit Ausblick auf den Herbst, wenn wir uns bei der Generalversammlung wiedersehen.

Tanja Jadin

*Mitglied des fnma Präsidiums, tanja.jadin@fh-hagenberg.at*



Tanja Jadin

**> INHALT 02/2023****EDITORIAL****AKTUELLES AUS DEM VEREIN**

Arbeitsbericht des Präsidiums	5
Offene Bildungsressourcen gemeinsam vorantreiben – Nachbericht zum OER-Event	7
Entwicklungen und Aktivitäten von Open Educational Resources (OER) an österreichischen Hochschulen: Eine neue Veröffentlichung der fnma AG OER	10

**THEMENSCHWERPUNKT**

Auf den Spuren der Technik im technologiegestützten Prüfen	13
Prüfungsinfrastruktur an der ETH Zürich: didaktisch flexibel und technisch stabil	15
Prüfungsdidaktische, juristische und organisatorische Dimensionen für die Entwicklung von Moodle als digitale Prüfungsumgebung	18
Ein Ansatz für digitales, kompetenzorientiertes Prüfen in den Ingenieurwissenschaften	22
Online-Prüfungen in Moodle mit der Aktivität „Test“: Bewährte Erweiterungen für den effizienten und sicheren Einsatz	25
Einflussfaktoren: elektronische Prüfungen auf Lehr- oder Exams-System? Implementierung des WebCamSecurity Plugins in Moodle für Prüfungen@home	28
Ankündigung Schwerpunktthema für das Herbst-Magazin	32
	35

**KOMMENTAR**

Gekommen, um zu bleiben	37
-------------------------	----

**ZFHE**

Aktuelles zur Zeitschrift für Hochschulentwicklung	38
<b>PUBLIKATIONEN:</b> Aktuelle Publikationen von fnma	39
<b>VERANSTALTUNGEN UND TERMINE   CALLS:</b> JULI – OKTOBER 2023	40

## > ARBEITSBERICHT DES PRÄSIDIUMS

Am 24. März fand ein Arbeitstreffen an der Universität Innsbruck statt, am 8. und 9. Mai 2023 traf sich das Präsidium an der FH Oberösterreich, Standort Linz. Beide Termine waren vor allem strategischen Überlegungen zur zukünftigen Ausrichtung des Vereins und der dafür notwendigen Ressourcenplanung gewidmet. Darüber hinaus wurden die laufenden Tätigkeiten wie beispielsweise fnma Talks, fnma Spotlights, technische Services, und die geplanten Veranstaltungen besprochen.

Es gilt, eine Balance zwischen den notwendigen Routinen, die ein Verein nun einmal für den Betrieb braucht, und einem strategischen Weitblick auf zukunftssträchtige Themen zu finden. Das Präsidium nahm sich ausführlich Zeit, um die im Dezember 2022 angekündigten Vereinsthemen zu schärfen und ein weiteres Vorgehen auszuarbeiten. Als Ergebnis liegen nun Konzepte für die weitere Bearbeitung des Themas „Digital Prüfen“ und das Thema „Künstliche Intelligenz“ vor. Das bereits sehr gut etablierte Thema „Open Educational Resources“ wird fortgeführt. Zusätzlich werden die Themen „Barrierefreiheit und Inklusion“, sowie „young fnma“ adressiert.

Die Arbeit an der Zertifizierungsstelle für OER beauftragt aus der Projektlogik des Digitalisierungsprojektes „Open Education Austria Advanced“ verläuft sehr gut. Die Website <https://www.oer-zertifikat.at/> ging im Mai online. Sie finden dort u. a. Informationen zu den Zertifizierungsprozessen und die Namen der Zertifikatsträger:innen sowie involvierten Hochschulen. Unter aktiver Mitarbeit der AG OER fand in Kooperation von fnma mit dem BMBWF am 17. Mai 2023 ein großes OER-Event in Wien statt. Eine Nachschau der Veranstaltung finden Sie in diesem Heft.

Im März und April fanden zwei herausragende fnma Talks statt. Sie können die Talks wie gewohnt via <https://www.fnma.at/service/fnma-talks> nachsehen und nachhören. Weiters ist der nächste Talk bereits in Planung: Am 29. Juni 2023 spricht Antonia Bonaccorso über die „Prüfungsinfrastruktur an der ETH Zürich: didaktisch flexibel und technisch stabil“.

Denken Sie an die Möglichkeit, bis zu Euro 15.000,- für Ihre Projektidee zu akquirieren. Details entnehmen Sie bitte der Homepage unter <https://www.fnma.at/projekte/aktuelle-ausschreibung>. Einreichungen sind bis zum 21. August 2023 möglich.

---

Arbeitstreffen des  
Präsidiums

---

---

Strategische Ausrichtung

---

---

Open Educational  
Resources

---

---

fnma Talks

---

---

Projektförderungen

---

Aus technischer Perspektive wird aktuell die Übersiedelung der ZFHE vorbereitet. Vielen Dank an die TU Graz, die für viele Jahre die ZFHE gehostet hat. Der geplante Umzug wird für Sie kaum bemerkbar sein. Sie erreichen die ZFHE weiterhin unter der bekannten Website <https://zfhe.at> und finden dort auch die Informationen zu den aktuellen Calls.

---

ZFHE

---

Merken Sie sich jetzt schon den 16. und 17. November 2023 in Ihrem Kalender vor. Fnma feiert seinen 20. Geburtstag. Wir nehmen das zum Anlass, um nebst der jährlichen Generalversammlung ein großartiges Rahmenprogramm in den Räumlichkeiten der TU Wien auf die Beine zu stellen. Wir freuen uns auf Sie!

---

**Ausblick Rahmenveranstaltung und Generalversammlung**

---

Alles Gute!

Ortrun Gröbinger

*Mitglied des fnma Präsidiums, [ortrun.groeblinger@fnma.at](mailto:ortrun.groeblinger@fnma.at)*

## > OFFENE BILDUNGSRESSOURCEN GEMEINSAM VORANTREIBEN – NACHBERICHT ZUM OER-EVENT

Am 17. Mai 2023 fand als Kooperation des BMBWF und von fnma die Veranstaltung „OER an österreichischen Hochschulen: Status Quo und Ausblick“ im festlichen Rahmen der Räumlichkeiten des BMBWF statt.

Die zweiteilige Veranstaltung lud am Vormittag zum Arbeitsmeeting der OER-Community. Dort wurden die Ergebnisse des Projekts „Open Education Austria Advanced“ und der AG OER präsentiert. Im Anschluss fanden drei Round Tables statt, bei denen sich die OER Community zu aktuelle OER-Fragen besprach:

- OER-Verankerung und OER-Zukunftsszenarien im österreichischen Hochschulraum: Roadmap für OER bis 2030
- Transferleistung OER – von der Strategie zum Daily Business: Hemmnisse und Anreizsysteme für OER mit dem Fokus auf Lehrende und Studierende
- OER freundliche Infrastruktur – technische Herausforderungen bei der Entwicklung von Repositorien: Infos zu Prozessen, Materialentwicklung, Materialablage, Verankerung in der Infrastruktur der Hochschulen



Noreen Krause gab in ihrer Keynote einen Überblick über die OER-Situation in Deutschland

Am Nachmittag ging es um die strategische Verankerung und Zukunftsperspektiven von OER. Noreen Krause, Project Managerin am TIB – Leibniz Information Centre for Science and Technology, hielt die Keynote „Open Up – OER in Deutschland: Gestaltungsraum für Hochschulen“. Sie lieferte einen pointierten Überblick zur aktuellen OER-Situation in Deutschland. Bei der im Anschluss geführten Podiumsdiskussion diskutierte Noreen Krause dann zusammen mit Sektionschef Elmar Pichl und Vereinspräsidentin Ortrun Gröbinger die zukünftige Ausrichtung von OER an österreichischen Hochschulen.

Höhepunkt der Veranstaltung war die festliche Verleihung der ersten OER-Bescheinigungen an jene Hochschulen, die bereits Kriterien für die Erlangung des Zertifikats „Certified OER Higher Education Institution“ erfüllen. Wir gratulieren sehr herzlich folgenden Institutionen:

Kriterium A: Vorhandensein einer OER-Strategie und Angebot einer Weiterbildung zu OER

- Technische Universität Graz
- Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik
- Kirchliche Pädagogische Hochschule Wien/Krems
- Pädagogische Hochschule Niederösterreich
- Fachhochschule Kärnten

Kriterium A (s.o.) und Kriterium B: Verfügbarkeit eines OER Repositoriums

- Universität Graz
- Universität Innsbruck

Ebenso gratulieren wir allen Einzelpersonen, die bereits ein OER Personenzertifikat erhalten haben!

Weitere Details zur OER-Zertifizierung finden sich seit Mai auf der Webseite <https://www.oer-zertifikat.at/>. Dort sind nicht nur umfangreiche Informationen zu den Zertifikaten und dem Zertifizierungsprozess abrufbar, sondern es werden auch alle Hochschulen gelistet, die bereits Kriterien für das Zertifikat „Certified OER Higher Education Institution“ erfüllen. Zudem werden alle Personen genannt, die bislang eine der neun akkreditierten OER-Weiterbildungen abgeschlossen und das Zertifikat „OER Practitioner | OER-Praktiker:in“ erlangt haben. Die im Rahmen der Veranstaltung gehaltenen Präsentationen sind [am fnma Portal hier abrufbar](#).



Weiters finden Sie Fotos zur Veranstaltung unter: <https://cloud.fnma.at/index.php/s/Ma8e9ddskLKRPHp>



Auf dem Weg zum Zertifikat: Sieben Hochschulen erhielten ihre ersten Bescheinigungen.

## > ENTWICKLUNGEN UND AKTIVITÄTEN VON OPEN EDUCATIONAL RESOURCES (OER) AN ÖSTERREICHISCHEN HOCHSCHULEN: EINE NEUE VERÖFFENTLICHUNG DER FNMA AG OER

*Seit Sommer 2022 arbeitete die fnma Arbeitsgruppe zu Open Educational Resources (OER) an der Erstellung eines Überblicks zu offenen Bildungsressourcen im österreichischen Hochschulraum. Nun wurde der Bericht, an dem insgesamt 32 Akteur:innen mitgewirkt haben, vorgestellt und veröffentlicht.*

Die Publikation gibt einen umfassenden Überblick über die Entwicklungen und Aktivitäten im Bereich der Open Educational Resources (OER) an österreichischen Hochschulen. Die Arbeitsgruppe „Open Educational Resources“ (AG OER) des Forum Neue Medien in der Lehre Austria (fnma) beschäftigt sich seit 2016 intensiv mit diesem Thema und bietet eine Plattform für den Austausch über aktuelle Entwicklungen. Die Veröffentlichung verfolgt dabei unter anderem das Ziel, einen detaillierten Einblick in die bisherige Entwicklung von OER zu geben, und macht die vielfältigen Aktivitäten und Akteur:innen im Bereich OER sichtbar. Sie möchte zudem zur Verstärkung der OER-Bewegung und -Entwicklung beitragen, indem sie den Austausch fördert und neue Ansätze aufzeigt.

Ein Kapitel widmet sich den Entwicklungen rund um das Thema OER an österreichischen Hochschulen in den letzten Jahren seit der Veröffentlichung erster Beiträge der AG OER (Ebner et al., 2016; Ebner et al., 2017). Es werden Strategiepapiere vorgestellt, die zunehmend die Empfehlungen für die Integration von OER an Hochschulen forderten und auch förderten, bis hin zur nationalen Open-Science-Strategie von 2022. Insbesondere das Projekt „Open Education Austria“ und dessen Fortsetzung „Open Education Austria Advanced“ haben zum Aufbau von OER-Infrastrukturen an österreichischen Hochschulen beigetragen und bieten Lehrenden Weiterbildungsmöglichkeiten sowie spezielle Services im OER-Bereich. Besonders interessant ist die Etablierung der OER-Zertifizierungsstelle, die dazu beiträgt, die OER-Aktivitäten und -Kompetenzen von österreichischen Hochschulen zu fördern und sichtbar zu machen ([oer-zertifikat.at](https://oer-zertifikat.at)).

Im Einzelnen werden im Report dann (a) die Daten der nicht mehr zugänglichen OERworldmap für Österreich (Stand März 2022) überblicksartig vorgestellt, (b) der Stand der OER-Zertifizierung, also die aktuelle Zahlen zu den Bescheinigungen für

Hochschulen und Zertifikate für Personen vorgestellt (Stand April 2023), (c) die Ergebnisse einer eigens durchgeführten Online-Befragung der fnma-Delegierten von österreichischen Hochschulen präsentiert und (d) aktuelle Projekte an österreichischen Hochschulen beschrieben (2021 und jünger). Der Beitrag schließt mit einem Ausblick auf weitere mögliche Entwicklungen im Bereich OER an österreichischen Hochschulen.

Martin Ebner (TU Graz), Leiter der AG OER, hat bereits am 17. Mai 2023 die Neuveröffentlichung gemeinsam mit Reinhard Tockner (FH Oberösterreich) und Sandra Schön (fnma | TU Graz) den Teilnehmer:innen des OER-Events des Forum Neue Medien in der Lehre Austria beim Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung präsentiert. Nun ist die Veröffentlichung auch online für alle zugänglich und richtet sich an Wissenschaftler:innen und Mitarbeiter:innen an Hochschulen, die ein Interesse an den aktuellen Entwicklungen im Bereich OER haben. Sie bietet eine solide Grundlage, um sich mit den Entwicklungen und dem aktuellen Stand zu OER an österreichischen Hochschulen vertraut zu machen und lädt zur weiteren Vertiefung ein.



S. Schön, R. Tockner & M. Ebner (Hrsg.), *Zum Stand von Open Educational Resources (OER) an österreichischen Hochschulen*. Unter Mitarbeit von (in alphabetischer Reihenfolge) S. Aichinger, E. Berger, A. Bollin, G. Brandhofer, S. Edelsbrunner, A. Ferus, S. Gabriel, F. Gelbard, O. Gröbinger, C. Hackl, I. Hasani-Mavriqi, W. Hilzensauer, T. Jadin, T. Kalová, M. Kopp, B. Mair, J. Marschick, K. Neuböck, C. Oman, S. Oppl, S. Pasterk, D. Prandner, A. Scharl, A. Schmölz, H.-P. Steinbacher, A. Zitek, B. Zuliani & C. Zwiauer veröffentlicht durch Forum Neue Medien in der Lehre Austria <fnma>, Graz

Download unter:

<https://www.fnma.at/medien/fnma-publikationen>

Ebner, M., Freisleben-Teutscher, C.F., Gröblinger, O., Kopp, M., Rieck, K., Schön, S., Seitz, P., Seissl, M., Ofner, S., Zwiauer, C. (2016). Empfehlungen für die Integration von Open Educational Resources an Hochschulen in Österreich. Graz: fnma. <https://www.fnma.at/content/download/1432/4903>

---

## Literatur

---

Ebner, M., Kopp, M., Hafner, R., Budroni, P., Buschbeck, V., Enkhbayar, A., Ferus, A., Freisleben-Teutscher, C. F., Gröblinger, O., Matt, I., Ofner, S., Schmitt, F., Schön, S., Seissl, M., Seitz, P., Skokan, E., Vogt, E., Waller, D. & Zwiauer, C. (2017). Konzept OER-Zertifizierung an österreichischen Hochschulen. Graz: fnma. <https://www.fnma.at/content/download/991/3560>

Sandra Schön

*Sandra Schön ist Mitarbeiterin von <fnma> und für die Entwicklung der OER-Zertifizierung tätig. Als Mitarbeiterin der TU Graz hat sie die Publikation der AG OER gemeinsam mit Martin Ebner (TU Graz) sowie Reinhard Tockner (FH Oberösterreich) betreut.*

## > AUF DEN SPUREN DER TECHNIK IM TECHNOLOGIEGESTÜTZTEN PRÜFEN

### Beschreibung der Arbeitsgruppe

Die Fokusgruppe „Technische Aspekte“ als Teil der fnma Arbeitsgruppe „Technologiegestütztes Prüfen“ diskutierte verschiedene technologische Ansätze, welche die Grundlage für das elektronische Prüfen nach Anforderungen der didaktischen Umsetzung (vgl. Constructive Alignment und der Gestaltung von Prüfungen) gewährleisten. Die Arbeitsgruppe setzte sich zum Ziel, den technischen Stand zu erheben und Good Practices für die sichere technische Abwicklung von elektronischen Prüfungen zu sammeln.

Zunächst wurden Plattformen, welche zum Prüfen verwendet wurden, zusammengetragen. Vor- und Nachteile des elektronischen Prüfens in LMS für die Lehre wurden mit Vor- und Nachteilen des Prüfens auf speziell dafür vorgesehenen Plattformen verglichen. Hier hat sich gezeigt, dass die Hochschulen zumeist bestehende Systeme verwendet haben und diese mit Erweiterungen und Plugins ergänzt hatten. Zentral war auch die Auseinandersetzung mit der Gewährleistung der Sicherheit von Systemen, einerseits im Sinne der Ausfallsicherheit und andererseits im Sinne der Gewährleistung zur Rechtmäßigkeit von Prüfungen. Weiters wurden Good Practices, Bad Practices und Gelingensbedingungen allgemein und insbesondere bei der Anbindung externer Systeme (z. B. CodeRunner, Stack, JupyterHub, Möbius, Matlab Grader, ...) erarbeitet, mit denen auch die Adressierung höherer Kompetenzniveaus möglich ist. Aus dem Kontext des elektronischen Prüfens heraus wurden Ansätze zum Prüfen auf Geräten von Studierenden (z. B. Einsatz von Safe Exam Browser, ...) oder der Zur-Verfügung-Stellung von entsprechenden Geräten durch die Hochschulen vertieft.

Neben den Fragen der Didaktik, welche die Grundlage für die Implementierung von Technologien für das elektronische Prüfen ist, bleiben noch Fragen der Rechtmäßigkeit sowie der Einsatz von künstlicher Intelligenz im sensiblen Bereich der Prüfungen an Hochschulen offen.



Daniel Handle-Pfeiffer

An den Ergebnissen der Arbeitsgruppen haben folgende Personen mitgewirkt:

- Anton Edtmeier (FH Oberösterreich)
- Felix Berkmann (UIBK)
- Valentin Krendl (FH Technikum)
- Lukas Nöbauer (JKU)
- Gergely Rakoczi (TU Wien)
- Astrid Schwarz (Vetmeduni)
- Hans-Peter Steinbacher (FH Kufstein)
- Lilli Taferner (UIBK)
- Anton Tremetzberger (FH Oberösterreich)
- Andreas Zitek (BOKU Wien)

An dieser Stelle soll auch noch Anton Tremetzberger für die Initiative und die federführende Gestaltung der Arbeitsgruppe „Technologiestütztes Prüfen“ gedankt werden.

Daniel Handle-Pfeiffer

*leitet die Abteilung „E-Learning & Neue Medien“ an der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Seine Abteilung betreut die E-Learning-Plattformen, setzt mediale Lehrprojekte um, entwirft digitale didaktische Innovationen und entwickelt Strategien zur Digitalisierung der Lehre. Seine Forschungsinteressen umfassen Hochschulentwicklung, didaktisches Design und Gamification.*

*daniel.handle-pfeiffer@vetmeduni.ac.at*

## > PRÜFUNGSINFRASTRUKTUR AN DER ETH ZÜRICH: DIDAKTISCH FLEXIBEL UND TECHNISCH STABIL

Die Anforderungen an die in Prüfungen eingesetzte Technologie sind vielfältig. Prüfungen sind Ausnahmesituationen, in denen Studierende – und häufig auch Examinator:innen und Prüfungsaufsichten – unter großem Stress stehen. Dies macht eine stabile und einfach zu bedienende Umgebung zwingend nötig. Das Erscheinungsbild verschiedener Prüfungen sollte einheitlich sein, damit die User:innen sich gut zurechtfinden und ein Gewöhnungseffekt entstehen kann. Zugleich soll eine Prüfungsumgebung didaktisch unterschiedlichste Szenarien ermöglichen – Open-Book, Closed-Book, kompetenzorientiert, praxisnah, interaktiv, klassische Essay- und Multiple-Choice-Prüfungen oder beliebige Kombinationen hiervon –, was den Einsatz einer Vielzahl unterschiedlicher Technologien erfordert. Auch eine Prozessunterstützung in Form einfach zu bedienender technischer Hilfsmittel, welche die Examinator:innen entlastet und Bedienungsfehler reduziert, ist gewünscht.

Um alle diese Anforderungen unter einen Hut zu bringen, hat die ETH Zürich eine modulare Prüfungsinfrastruktur mit einheitlichem Erscheinungsbild entwickelt. Kern dieser Infrastruktur sind Safe Exam Browser (SEB) sowie das Learning Management System Moodle. Der Prüfungsablauf findet auf Moodle statt. SEB sichert die Prüfungsumgebung ab, indem er den Zugang zu lokalen und Internetressourcen einschränkt. Beispiele für lokale Ressourcen sind Drittapplikationen wie R-Studio oder Textverarbeitungsprogramme; Beispiele für Internetressourcen sind Suchmaschinen, Kommunikationsmittel, generative KI oder sonstige cloudbasierte Applikationen.

Je nach didaktischem Szenario können über Konfigurationsdateien spezifische Internetressourcen und Drittapplikationen selektiv freigegeben sowie Dateien und Dokumente über Moodle in die Prüfung eingebunden werden. Für Open-Book-Prüfungen verwenden wir dazu Polybox, ein Dropbox-ähnlicher, ETH-interner Speicher. Vor der Prüfung laden die Examinator:innen ihre Dateien in einen Polyboxordner und geben den Studierenden dafür Leserechte. Dieser Polyboxordner wird anschließend in der SEB-Konfigurationsdatei auf die Whitelist gesetzt, damit die Studierenden während der Prüfung Zugriff auf den Polyboxordner haben. Dieses Setup ermöglicht auch elektronische „Spickzettelpfungen“: Die Studierenden erhalten Schreibrechte im Polyboxordner, um ihre elektronischen Notizen abzu-



Antonia Bonaccorso



Tobias Halbherr

legen. Vor der Prüfung werden die Schreibrechte in Leserechte umgewandelt und die Studierenden können ihre Notizen während der Prüfung nutzen.

Kommen Drittapplikationen zum Einsatz, wird das Setup mit SEB und Moodle um eine Virtuelle Desktop-Infrastruktur (VDI) ergänzt. SEB sichert den lokalen Rechner ab und startet einen View Client, welcher auf den virtuellen Desktop zugreift. Auf dem virtuellen Desktop sind ausschließlich die erlaubten Drittapplikationen und Ressourcen sowie ein „zweiter“ SEB installiert. Der „zweite“ SEB sichert den Virtuellen Desktop ab und passende SEB-Konfigurationsdateien gewährleisten den Zugriff auf Drittapplikationen, arbeitsrelevante und bearbeitbare Dateien sowie auf die Prüfungsaufgaben in Moodle.

Am Prüfungstag werden die standardisierten Basissetups zentral auf die Prüfungsrechner verteilt. Die prüfungsspezifischen Konfigurationen werden auf einer Portal-seite hinterlegt und bei Auswahl der Prüfung durch die Studierenden aktiviert. Auf diese Weise ist es möglich, in derselben Prüfung für unterschiedliche Student:innen oder in unterschiedlichen Räumen verschiedene Konfigurationen einzusetzen. Zudem ist es durch Einsatz mehrerer SEB-Konfigurationsdateien innerhalb des Prüfungsablaufs möglich, mehrphasige Prüfungen durchzuführen, welche z. B. aus einem ersten Closed-Book-Teil ohne Drittapplikationen und einem anschließenden zweiten Open-Book-Teil mit Drittapplikationen bestehen.

Die standardisierten Setups und die Möglichkeiten zur spezifischen Konfiguration werden laufend weiterentwickelt. Hierbei fließen das Feedback der Examinator:innen ebenso ein wie unsere eigenen didaktischen und technischen Überlegungen. Zweimal jährlich werden Setups, spezifische Konfigurationen, die eingesetzte Basistechnologie und die zentral verwaltete ETH-eigene Hardware (960 Desktopcomputer, 280 mobile Geräte) getestet, upgedatet und für den Einsatz in Prüfungen abgenommen. Nach dieser Abnahme werden keine Änderungen an den standardisierten Basissetups mehr vorgenommen. Es bleibt jedoch bis kurz vor der Prüfung möglich, die Konfigurationen an die spezifische didaktische und organisatorische Situation einer Prüfung anzupassen.

Der flächendeckende Einsatz des SEB sowie eines Learning Management Systems, das auch in der Lehre genutzt wird, stellen das einheitliche Erscheinungsbild, die Stabilität und die Sicherheit der Prüfungen sicher. Gleichzeitig ermöglichen die prüfungsspezifischen Konfigurationen eine flexible Anpassung an organisatorische Eigenheiten einzelner Prüfungen und die Umsetzung einer Vielzahl unterschiedlicher didaktischer Szenarien.



Antonia Bonaccorso

*ist seit 2014 Teil des Service Online-Prüfen-Teams an der ETH Zürich und verantwortlich für Second-Level-Support und Risikomanagement während Prüfungen. Weiters arbeitet sie an der Pilotierung neuer Prüfungsszenarien und bei der technischen und inhaltlichen Weiterentwicklung des Services mit. Zur Zeit liegt ihr Fokus auf der Leitung eines Projekts zur Weiterentwicklung der Fragensammlung von Moodle sowie der Organisation der MootDACH 2023.*

Tobias Halbherr

*ist seit 2012 verantwortlich für den Service Online-Prüfen der ETH Zürich. Er hat kognitive Psychologie und Informatik studiert und in Lernwissenschaften zum Thema digitales Prüfen promoviert. Sein Anliegen sind zuverlässige und skalierbare digitale Prüfungen mit didaktischem Mehrwert. Durch Einbinden fachspezifischer Ressourcen werden für die Prüfungen praxisnahe Arbeitsumgebungen nachgebildet, welche komplexe, authentische und motivierende Aufgabenstellungen ermöglichen.*

> PRÜFUNGSDIDAKTISCHE, JURISTISCHE UND ORGANISATORISCHE DIMENSIONEN FÜR DIE ENTWICKLUNG VON MOODLE ALS DIGITALE PRÜFUNGSUMGEBUNG

Das weitverbreitete LMS Moodle hat viele Aktivitäten und Einstellungsmöglichkeiten, die sich für diverse Prüfungsverfahren eignen. Studierende profitieren davon, wenn sowohl für die Lehre als auch für Prüfungen dasselbe LMS eingesetzt wird; sie müssen sich nicht mit unterschiedlichen Lern- und Prüfungsumgebungen auskennen.

**Moodle als digitale Prüfungsumgebung**

An der Hochschule Niederrhein in Krefeld und Mönchengladbach (Nordrhein-Westfalen) wurden während der pandemiebedingten digitalen Semester die Vorarbeiten der letzten Jahre (Berkemeier et al., 2017) genutzt, um kurzfristig zunächst zentral betreute summative Prüfungsverfahren anzubieten. Da Prüfungen in der Verantwortung von Lehrenden und Fachbereichen liegen, bot es sich an, mit einer zusätzlichen Moodle-Instanz, die hier „Moodle-Exam“ genannt wird, eine digitale Prüfungsumgebung zu entwickeln, die juristische und IT-Anforderungen erfüllt und den Prüfer:innen über empfehlende Anleitungen, Template-Kurse und Probemöglichkeiten für Studierende die gewohnte Freiheit bei der Gestaltung von Prüfungen bietet.



Silke Kirberg



Indira Ceylan

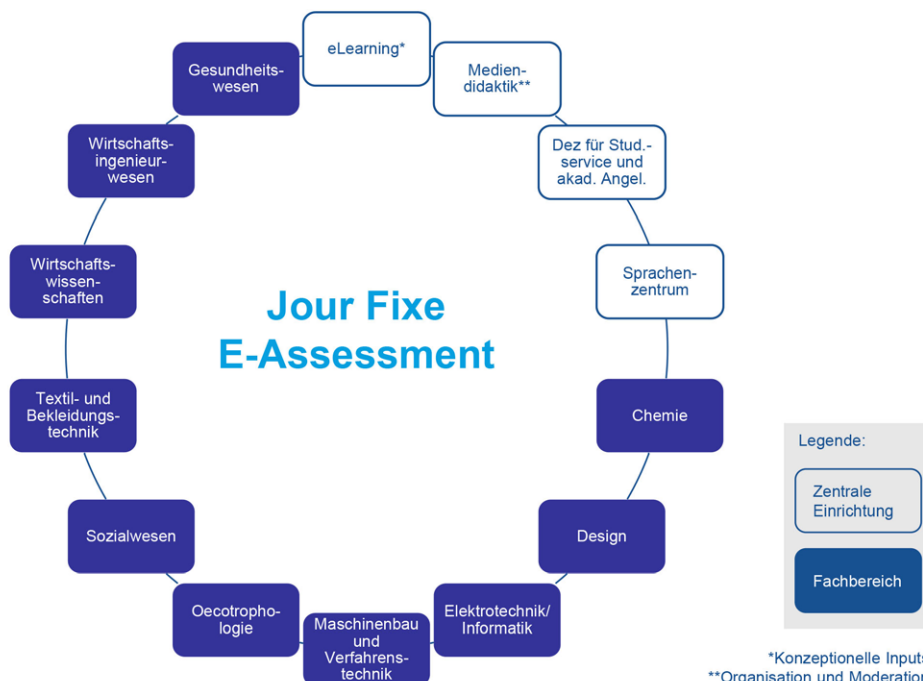


Abb. 1: Unterschiede und Ähnlichkeiten der Startseiten der Lehr- und Prüfungsumgebung

Bereits ab dem zweiten Semester mit Moodle-Exam übernahmen die Fachbereiche und Prüfenden dezentral die Anlage der Prüfungskurse und waren direkte Ansprechpartner:innen für die Studierenden. Das verbindende Element ist ein „Jour Fixe E-Assessment“, in dem sich die zehn Fachbereiche und zentrale Einrichtungen, wie z. B. das Sprachenzentrum, synchron und asynchron über ihre Erfahrungen und Bedarfe austauschen und sie dort mit der zentralen Lehrunterstützung diskutieren. Die zentral abgesicherte Kapazität und ständige Weiterentwicklung von Moodle-Exam in Verbindung mit dezentraler Organisation und Verantwortung für einzelne Prüfungen hat sich bewährt.

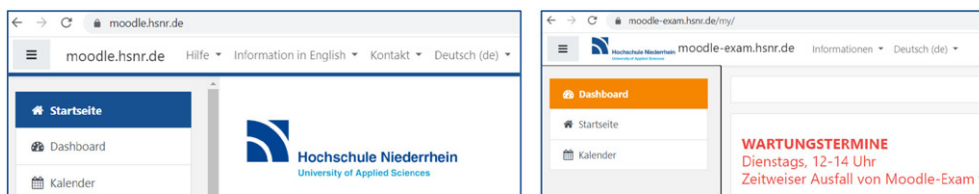


Abb. 2: Fachbereiche und Einrichtungen die am Jour Fixe E-Assessment teilnehmen

Vor dem Start wurden die juristischen Anforderungen auf ihre Umsetzbarkeit hin diskutiert. Bedeutend war die Vorgabe, eine revisionssichere Archivierung für die unbewerteten Abgaben und Einträge der Studierenden zu gewährleisten. Die Hochschule Niederrhein konnte auf Erfahrungen aus anderen Hochschulen aufbauen, um die Archivierung der Moodle-Aktivitäten „Test“ und „Aufgabe“ zu realisieren. Der Erfahrungsaustausch wurde insbesondere durch Formate wie dem Moodle-Forum der Hochschulen im deutschsprachigen Raum und der AMH AG Online-Klausuren ermöglicht.

Ein prüfungsdidaktischer Bedarf konnte über den Jour Fixe E-Assessment konkretisiert und als Moodle-Fragetyp „Begrenzter Freitext“ entwickelt werden. Dieser neue Fragetyp basiert auf dem Fragetyp „Freitext“, der standardmäßig in Moodle enthalten ist, aber nur in der neuen, reduzierten Form revisionssicher archiviert werden kann. Neben geschlossenen Fragetypen in der Aktivität „Test“ – die sich auch auf längere Fälle o. Ä. beziehen können – können mit dem begrenzten Freitext weitere kompetenzorientierte Aufgaben, aber ohne automatisierte Auswertung, integriert werden.

Über die Moodle-Aktivität „Aufgabe“ geben Studierende inzwischen nicht nur klausurförmige Essays oder diverse andere Dateitypen der verschiedenen Fachdisziplinen ab, sondern Abschlussarbeiten (Bachelor- oder Masterthesis) sowie

---

## Dezentrale Organisation

---

---

## Juristische Vorgaben

---

---

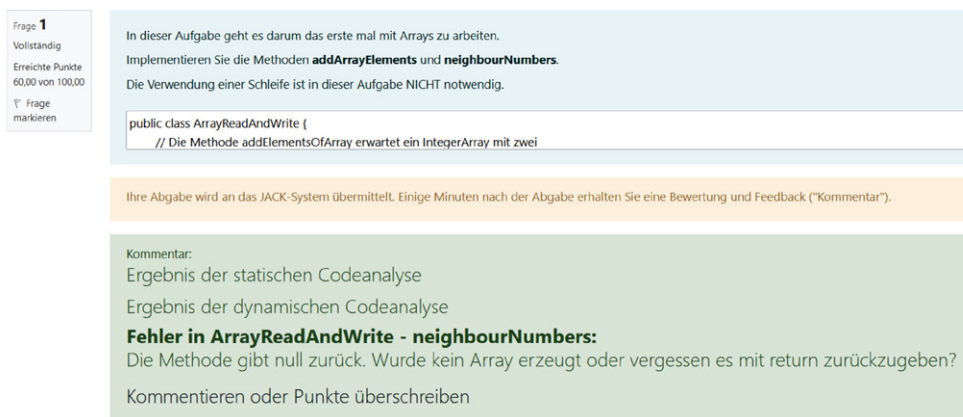
## Bedarfsermittlung und Weiterentwicklung

---

Eignungsfeststellungsprüfungen (u. a. Bachelor Design-Ingenieur am Fachbereich Textil- und Bekleidungstechnik und Master Soziale Arbeit am Fachbereich Sozialwesen) werden damit eingereicht und archiviert. Das erweitert die Attraktivität für Studienbewerber:innen, die nicht mehr den Aufwand einer Vor-Ort-Prüfung leisten müssen.

Da sich die Archivierung aus Moodle heraus als gute Entlastung der Fachbereiche darstellt, wurde mit Unterstützung der Förderlinie „Prüfung hoch III“ ein Moodle-Block entwickelt, in dem Lehrende weitere Dateien ablegen können, die revisionsicher archiviert werden, wie z. B. Aufgabenstellungen, bewertete oder vor Ort gescannte Arbeiten.

Für formatives Assessment wurde im Projekt, „Harness.nrw“ ein neuer Moodle-Fragetyp entwickelt, der Programmieraufgaben automatisch durch die Anbindung an das externe System „JACK“ der Universität Duisburg-Essen bewertet (vgl. Ceylan et al., 2022). Nun wird evaluiert, wie der Fragetyp die prüfungsdidaktischen, juristischen und organisatorischen Dimensionen erfüllen kann, um sowohl in der Lehre für kontextuelles Feedback als auch für summative Prüfungen genutzt zu werden.



The screenshot shows a Moodle question interface. On the left, a sidebar indicates 'Frage 1' is 'Vollständig' (Completed) with 'Erreichte Punkte 60,00 von 100,00' (Achieved points 60.00 of 100.00) and a 'Frage markieren' (Mark question) button. The main content area has a light blue header with instructions: 'In dieser Aufgabe geht es darum das erste mal mit Arrays zu arbeiten. Implementieren Sie die Methoden `addArrayElements` und `neighbourNumbers`. Die Verwendung einer Schleife ist in dieser Aufgabe NICHT notwendig.' Below this is a code editor with the following code: 

```
public class ArrayReadAndWrite {
    // Die Methode addElementsOfArray erwartet ein IntegerArray mit zwei
```

. A yellow banner below the code states: 'Ihre Abgabe wird an das JACK-System übermittelt. Einige Minuten nach der Abgabe erhalten Sie eine Bewertung und Feedback ("Kommentar").' The bottom section, titled 'Kommentar:', shows the results of static and dynamic code analysis. A red error message reads: '**Fehler in ArrayReadAndWrite - neighbourNumbers:** Die Methode gibt null zurück. Wurde kein Array erzeugt oder vergessen es mit return zurückzugeben?'. At the bottom, it says 'Kommentieren oder Punkte überschreiben'.

Abb. 3: Automatisierte Bewertung und Feedback für JAVA-Aufgaben durch den Moodle-Fragetyp „JACK“

Nach dem Auslaufen der Corona-Epidemie-Hochschulverordnung, durch die Online-Prüfungen generell erlaubt waren, werden auch in Nordrhein-Westfalen neue Regelungen veröffentlicht. Dadurch ergeben sich neue Notwendigkeiten und Impulse zur Anpassung der Prüfungsumgebungen. „Moodle-Exam“ hat sich als digitale Prüfungsumgebung bewährt und wir erwarten eine fortdauernde Nutzung für verschiedene Prüfungsverfahren – wenn auch in veränderter Form, z. B. als digitale Vor-Ort-Klausuren.

---

## Ausblick

---

- Berkemeier, M., Bilo, A., Fischer, Y. et al. (2017). *E-Assessment in der Hochschulpraxis. Empfehlungen zur Verankerung von E-Assessments in NRW*. Meister, D., Oevel, G. (Hrsg.). Paderborn: Universität Paderborn. <https://doi.org/10.17185/dupublico/44292>
- Ceylan, I., Kirberg, S. & Striewe, M. (2022). *Erprobung der Interoperabilität von E-Assessment-Werkzeugen über die Grenze von Hochschulen hinweg*. e-Prüfungs-Symposium 2022, Hamburg. [https://www.hs-niederrhein.de/fileadmin/dateien/eLearning/PDF\\_s\\_Website/eLearning\\_fuer\\_Lehrende/EPS2022-Ceylan-Kirberg-Striewe.pdf](https://www.hs-niederrhein.de/fileadmin/dateien/eLearning/PDF_s_Website/eLearning_fuer_Lehrende/EPS2022-Ceylan-Kirberg-Striewe.pdf)
- Prüfung hoch III. (2022). *Archive To Go / Hochschule Niederrhein*. <https://pruefung-hochdrei.de/fellowship/fellows-1-generation/archive-to-go-hochschule-niederrhein-prof-dr-berthold-stegemerten-dr-katrin-waletzke/>
- Arbeitsgemeinschaft der Medieneinrichtungen an Hochschulen e.V., AG Online-Klausuren. <https://www.amh-ev.de/index.php/ag-online-klausuren.html>
- Moodle-Forum der Hochschulen im deutschsprachigen Raum. <https://moodle.hu-berlin.de/course/view.php?id=37191>

Silke Kirberg

*leitet an der Hochschule Niederrhein als Referentin für eLearning diesen Arbeitsbereich im Ressort für Studium und Lehre und koordiniert seit 2012 die Weiterentwicklung der Strukturen für eLearning und eAssessment. In Verbänden und Drittmittelprojekten engagiert sie sich für die Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen und Universitäten.*

Indira Ceylan

*ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt Harness.nrw an der Hochschule Niederrhein. Als Teil des eLearning-Teams im Ressort für Studium und Lehre beschäftigt sie sich mit der effizienten und effektiven Weiterentwicklung von digitalem Lehren, Lernen und Prüfen an Hochschulen.*

## > EIN ANSATZ FÜR DIGITALES, KOMPETENZORIENTIERTES PRÜFEN IN DEN INGENIEURWISSENSCHAFTEN

Das digitale Prüfen ist spätestens seit der Corona-Pandemie ein zentrales Thema an den Hochschulen geworden.<sup>[1]</sup> Dabei wird insbesondere dem kompetenzorientierten Prüfen und dessen digitaler Umsetzung ein besonderer Stellenwert zugesprochen. Um qualitativ hochwertige Prüfungen zu gestalten, müssen viele Faktoren berücksichtigt werden.<sup>[2]</sup> Daher müssen die Lehr-/Lernziele, das Lehr-/Lernhandeln und die Prüfungen aufeinander abgestimmt sein.

Im Sinne des Kompetenzerwerbs ist es notwendig, dass Leistungsfeststellungen kontinuierlich und begleitend in die Lehr-/Lernphasen integriert werden. Dadurch erhalten Studierende fortwährend Rückmeldung zum Leistungsstand. Das Lehrpersonal hat die Möglichkeit zu reagieren und Lernende individuell im Lernprozess zu begleiten.

In den Ingenieurwissenschaften kommt eine weitere Komponente für den Kompetenzerwerb und für Prüfungen hinzu. Das ist der Erwerb anwendungsbezogener Kompetenzen in einer zukunftsorientierten Form. Unter diesem Aspekt bekommt verstärkt das Aneignen von Handlungskompetenzen zum Lösen komplexer Probleme den Vorrang gegenüber „reinem“ Sach- und Faktenwissen

Diesen eingangs beschriebenen Herausforderungen stellt sich das an der TU Ilmenau durchgeführte Projekt „examING – Digitalisierung des kompetenzorientierten Prüfens für ingenieurwissenschaftliche Bachelorstudiengänge“, welches von der Stiftung Innovation in der Hochschullehre gefördert wird. Der Fokus liegt in drei Schwerpunkten (siehe Abbildung). Die besonders in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern sehr bedeutende praktische, analoge Ausbildung soll durch passende digitale Angebote unterstützt werden, indem beispielsweise Praktika zunächst online digital geübt werden können. Außerdem wird die Entwicklung neuer, innovativer Prüfungsszenarien und die Überführung analoger Szenarien in ein technologiegestütztes digitales Setting vorangetrieben. Als dritter Ansatz wird verschiedene Software benutzt, um sowohl digitale Lehr-/Lernszenarien als auch die dazugehörigen Prüfungen kompetenzorientiert zu gestalten. Da dafür eine bestimmte Infrastruktur notwendig ist, wurde ein Hörsaal der TU Ilmenau zu einem e-Prüfungs-Hörsaal umgebaut.



Stefan Lutherdt



Mandy Maron



Anna Hertlein



Schwerpunkte des Projekts examING und Einordnung des Teilprojekts DIGEXAM: „Einführung, Nutzbarmachung und Evaluation der Ergebnisse von Online-Prüfungen in digitalen Lernumgebungen und modellbasierten Online-Tools mittels EvaExam“



Nicola Henze

Um eine nachhaltige Verbesserung der Lehr-, Lern- und Prüfungssituation zu ermöglichen, ist es wichtig, dass die Veränderungen vom Lehrpersonal getragen werden. Aus diesem Grund findet die inhaltliche Umsetzung des Projekts in neun Teilprojekten statt, die an den fünf Fakultäten der Universität angesiedelt sind.

Eines dieser neun Projekte ist das Projekt DIGEXAM des Fachgebietes Biomechanik. Zu den Lehrangeboten dieses multi- und interdisziplinären Lehrgebietes zählt die Lehrveranstaltung „Anatomie und Physiologie für Ingenieure“. Diese wird bereits seit dem Übergang zum BA/MA-System vom Lehrstuhlinhaber und Facharzt für Anatomie, Prof. Witte, angeboten und seit mehr als 10 Jahren auch mittels *Evaexam* (in der Papierversion) abgeprüft, aktuell für circa 60 Studierende pro Semester.

Die Anatomie lehrt beispielsweise die Lageverhältnisse, Bau und Größenverhältnisse von Körperteilen, Organen, Geweben und Zellen. Dies lebt im Wesentlichen von räumlichen bzw. Ausdehnungskategorien und -begriffen. Diese sind bei ausschließlicher Lehre anhand von Bilddokumenten schwer zu vermitteln. Dadurch bleibt das erreichbare Kompetenzniveau auf der Stufe zweidimensionalen Verstehens. Durch den Einsatz der Lernsoftware *Complete Anatomy* kann eine Wissensvermittlung das Kompetenzlevel der Analyse erreicht werden, indem die Studierenden das Gelernte u. a. in eigenen „Präparationen“ anwenden und ihnen gestellte Aufgaben lösen. Die Software unterstützt fortlaufende (Selbst-)Tests, Übungsklausuren und ganze Kursreihen.

Da am Fachgebiet langjährige und sehr positive Erfahrungen mit der Prüfungsumgebung *Evaexam* existieren, soll diese nun in einer Onlineversion genutzt werden. Zusätzlich soll das Potenzial von *Complete Anatomy* zum kompetenzorientierten

Prüfen ausgeschöpft werden. Durch eine Verbindung zur Prüfungsumgebung sollen den Studierenden über das ganze Semester hinweg Teilaufgaben angeboten werden. Diese Kombination steht auch exemplarisch für andere modellgestützte 3D-Softwarepakete an der Hochschule. Nach Abschluss der Testphase und Evaluation der Ergebnisse werden die erarbeiteten Szenarien zur Einbindung digitaler Tools in die Onlineprüfungsumgebung allen Interessierten der Universität (und darüber hinaus) zur Verfügung gestellt.

- [1] Bandtel, M., Baume, M., Brinkmann, E., Bedenlier, S., Budde, J., Eugster, B., Ghoneim, A., Halbherr, T., Persike, M., Rampelt, F., Reinmann, G., Sari, Z. & Schulz, A. (Hrsg.) (2021). Hochschulforum Digitalisierung. Digitale Prüfungen in der Hochschule. Whitepaper einer Community Working Group aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Nr. 62, September 2021. Edition Stifterverband Essen. [https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD\\_Whitepaper\\_Digitale\\_Pruefungen\\_Hochschule.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_Whitepaper_Digitale_Pruefungen_Hochschule.pdf)
- [2] Walzik, S. (2012). Kompetenzorientiert prüfen. Leistungsbewertung an der Hochschule in Theorie und Praxis. UTB.

---

## Anmerkungen

---

Stefan Lutherdt

*Teilprojektleiter DIGEXAM sowie Oberassistent am Fachgebiet Biomechatronik der TU Ilmenau, Forschung und Lehre mit dem Schwerpunkt der menschengerechten Technikgestaltung, Ergonomie und Usability*

Mandy Maron

*Medientechnologin an der TU Ilmenau am Zentralinstitut für Bildung im Projekt „Thüringer Hochschulinitiative für Künstliche Intelligenz im Studium“ (THInKI) tätig.*

Anna Hertlein

*Maschinenbauingenieurin, Projektkoordinatorin des Projektes examING an der TU Ilmenau am Zentralinstitut für Bildung*

Nicola Henze

*ist als Hochschuldidaktikerin im Projekt examING am Zentralinstitut für Bildung der TU Ilmenau eingestellt.*



## > ONLINE-PRÜFUNGEN IN MOODLE MIT DER AKTIVITÄT „TEST“: BEWÄHRTE ERWEITERUNGEN FÜR DEN EFFIZIENTEN UND SICHEREN EINSATZ

Das auf Open Source basierende Lernmanagementsystem Moodle ist weit in der österreichischen Hochschullandschaft verbreitet. Besondere Stärken sind die hohe Anpassbarkeit der Software an die individuellen Bedürfnisse der jeweiligen Hochschule, die gute Community und die zahlreichen verfügbaren Zusatzplugins. Moodle wird (nicht nur seit der Corona-Pandemie) intensiv für Online-Prüfungen in physischen oder virtuellen Räumen verwendet. Die Prüfungen werden am häufigsten mit der Standard-Aktivität „Test“ durchgeführt. Die Einstellungen dieser Aktivität bieten zahlreiche technische und organisatorische Möglichkeiten, um vielfältige Szenarien abzubilden bzw. die Sicherheit und Validität der Prüfungen zu gewährleisten. In der Praxis reichen diese Standard-Funktionen jedoch nicht immer für die jeweiligen Bedürfnisse der Hochschule aus und daher werden Zusatzplugins installiert. Im Rahmen dieses Beitrags werden nun seit mehreren Jahren bewährte Erweiterungen zweier technischer Hochschulen präsentiert.

### Erweiterungen der TU Wien

An der TU Wien ist Moodle seit Sommersemester 2006 im Produktiveinsatz. Um das Portfolio der 16 Basis-Fragetypen von Moodle zu erweitern, wurden folgende drei Fragetypen als Zusatzplugins aufgenommen. Mit „Kprime“<sup>[1]</sup> kann man Single- und Multiple-Choice-Fragen erweitern. Dieser Fragetyp erzwingt, dass man bei jeder einzelnen Antwort entscheiden muss, ob diese richtig oder falsch ist. Beim Fragetyp „Kurzantwort vom Typ regulärer Ausdruck“ (RegExp)<sup>[2]</sup> wird eine offene Frage mit einem Wort oder einer kurzen Phrase beantwortet. Dabei bietet das RegExp-System ein Werkzeug, das Antworten von Teilnehmer:innen analysiert, um optimiertes und direktes Feedback zu geben. Bei „Alles-oder-nichts“-Fragen<sup>[3]</sup> erfolgt nur eine positive Bewertung, wenn alle Multiple-Choice Antwortfelder korrekt ausgewählt wurden.

Um sicherzustellen, dass Prüfungen nur im Netz der Hochschule beantwortet werden können, wurde das Zusatzplugin „IP-Adresse“<sup>[4]</sup> des Typs „Voraussetzung“ installiert. Mit dieser Erweiterung kann der Zugriff nur über vordefinierte IP-Adressen bzw. IP-Adressbereiche erfolgen. Administrator:innen von Moodle legen Adressbereiche vorab fest, z. B. für einzelne Computerräume. Mit dem Zusatzplugin „one-session“<sup>[5]</sup> kann sichergestellt werden, dass im Falle der Weitergabe der



Gergely Rakoczi



Nikola Bogosavljevic

studentischen Zugangsdaten eine Prüfung nicht über einen zweiten Login (zweite parallel laufende Session) aus der Ferne eingereicht werden kann. In der Praxis ist es sinnvoll, Studierende im Moodle-Kurs vor der Prüfung bereits mit dem Aussehen und der Handhabung der Fragetypen bekanntzumachen. Mit dem Zusatzplugin „Fragen einbetten“[\[6\]](#) ist es möglich, einzelne Fragen in jedem beliebigen Kontext (z. B. Buch, Forum, Textseite, Lektion etc.) über den Texteditor zum Üben bereitzustellen.

Abschließend sollten noch zwei Aktivitäten genannt werden, mit deren Hilfe die administrative Organisation von Prüfungen erleichtert wird. Mit dem Zusatzplugin „Einverständniserklärung“[\[7\]](#) kann konfiguriert werden, dass Studierende einer von den Lehrenden verfassten individuellen Erklärung zustimmen müssen, bevor der Test in Moodle aufgerufen werden kann. Der aktuelle Stand der studentischen Zustimmungen, Ablehnungen, Widerrufe oder fehlenden Aktionen ist jederzeit als tabellarische Übersicht einsehbar. Um die Durchführung von Tests in Gruppen zu ermöglichen, ist die Erweiterung „Gruppenverwaltung“[\[8\]](#) sehr hilfreich. Mithilfe dieses Plugins können Lehrende Gruppen vorab definieren und Studierende können sich in definierten Zeiträumen selbstständig zu diesen Gruppen anmelden. Wenn die Gruppen vorab mit den Tests (z. B. über Voraussetzungen) verknüpft wurden, können nützliche Anmeldeszenarien abgebildet werden.

An der FH Technikum Wien wird Moodle seit 2009 hochschulweit als zentrale Lernplattform eingesetzt. Um den vielen verschiedenen Anforderungen und Anwendungsfällen des Lehrens, aber auch des Prüfens gerecht zu werden, wurden u. a. folgende Fragetyp-Plugins als Erweiterung für die Aktivität Test installiert. Beim Fragetyp Multiple Choice OU[\[9\]](#) markieren Lehrende nur die richtigen Antworten und müssen sich nicht um die Gewichtung von richtig/falsch kümmern, den Rest erledigt das Plugin selbst. Ein weiteres, sehr beliebtes Plugin im technisch-informatischen Bereich ist CodeRunner[\[10\]](#), welches ein breites Spektrum an Programmiersprachen abdeckt. Mit ihm können Programmierfragen gestellt und Programmcodes überprüft werden. Studierende erhalten sofort Feedback auf den Code und können ihre Eingabe, je nach Einstellung, unzählige Male wiederholen und somit überprüfen.

Um die Prüfungssicherheit zu erhöhen, wurde an der FHTW die Quiz-Erweiterung IP-Adresslist[\[11\]](#) installiert. Mithilfe dieser Erweiterung können die Lehrenden entscheiden, aus welchem vordefinierten Rechnerraum vor Ort auf die Aktivität Test in Moodle zugegriffen werden kann. Mit einem Klick ist somit eine sichere Prüfungsumgebung geschaffen.

---

**Erweiterungen der  
FH Technikum Wien**

---

- [1] Moodle Fragetyp „Kprime“: [https://moodle.org/plugins/qtype\\_kprime](https://moodle.org/plugins/qtype_kprime)
- [2] Moodle Fragetyp „RegExp“: [https://moodle.org/plugins/qtype\\_regexp](https://moodle.org/plugins/qtype_regexp)
- [3] Moodle Fragetyp „Alles-oder-nichts“: [https://moodle.org/plugins/qtype\\_multichoiceset](https://moodle.org/plugins/qtype_multichoiceset)
- [4] Moodle Voraussetzung „IP-Adresse“: [https://moodle.org/plugins/availability\\_ipaddress](https://moodle.org/plugins/availability_ipaddress)
- [5] Moodle Quiz-Erweiterung „one-session“: [https://moodle.org/plugins/quizaccess\\_onesession](https://moodle.org/plugins/quizaccess_onesession)
- [6] Moodle Filter „Fragen Einbetten“: [https://moodle.org/plugins/filter\\_embedquestion](https://moodle.org/plugins/filter_embedquestion)
- [7] Moodle Aktivität „Einverständniserklärung“: [https://moodle.org/plugins/mod\\_consentform](https://moodle.org/plugins/mod_consentform)
- [8] Moodle Aktivität „Gruppenverwaltung“: [https://moodle.org/plugins/mod\\_grouptool](https://moodle.org/plugins/mod_grouptool)
- [9] Moodle Fragetyp „Multiple Choice OU“: [https://moodle.org/plugins/qtype\\_oumultiresponse](https://moodle.org/plugins/qtype_oumultiresponse)
- [10] Moodle Fragetyp „Coderunner“: [https://moodle.org/plugins/qtype\\_coderunner](https://moodle.org/plugins/qtype_coderunner)
- [11] Moodle Quiz-Erweiterung „IP-Adresslist“: [https://moodle.org/plugins/quizaccess\\_ipaddresslist](https://moodle.org/plugins/quizaccess_ipaddresslist)

---

## Quellenverweise

---

Gergely Rakoczi

*ist ein E-Learning-Spezialist an der TU Wien. Als ausgebildeter Medieninformatiker umfassen seine Hauptinteressen das digitale Lehren und Lernen, E-Learning-Design, Moodle, Lehren mit neuen Medien, virtuelle Realität und alle Arten von webbasierten sowie digitalen Bildungstechnologien – sowohl für die Hochschulbildung als auch für den privaten Sektor. Seine Forschungsschwerpunkte sind multimediales Lernen, technologiegestützter Unterricht, Blickbewegungsanalyse (Eye Tracking) und Gestaltung von lernförderlichen Benutzeroberflächen. Derzeit ist er Leiter des Fachbereichs „Digital Teaching and Learning“ an der TU Wien.*

Nikola Bogosavljevic

*ist Experte für Moodle und Totara. Durch zahlreiche Systemimplementierungsprojekte und Durchführung von Systemschulungen hat er umfassende Erfahrungen in der E-Learning-Branche gesammelt. Die Herausforderung, unterschiedliche Anforderungen im System umzusetzen, hat ihn schon immer begeistert und motiviert, nach neuen Lösungen zu suchen, um die Systeme noch lernfreundlicher zu machen. Derzeit leitet er das TLC E-Learning Tool-Support Team und ist Moodle Key User an der FH Technikum Wien.*

> EINFLUSSFAKTOREN: ELEKTRONISCHE PRÜFUNGEN AUF LEHR- ODER EXAMS-SYSTEM?

Führen Hochschulen summative elektronische Prüfungen im Lernmanagementsystem (LMS) durch, stellt sich oft die Frage, ob Prüfungen auf dem zentralen Lehre-LMS oder in einem baugleichen, aber separaten Exams-LMS-System durchgeführt werden. Welche Faktoren können berücksichtigt werden? Neben technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen spielen auch Sicherheit und Ressourcen bei der Entscheidung eine Rolle.

**Technik**

Elektronische Prüfungen stellen durchaus hohe Anforderungen an die IT-Infrastruktur – vor allem bei gleichzeitig stattfindenden Prüfungen mit hoher Teilnehmer:innenzahl. Laufende Nutzung und Aktivitäten des Lehrbetriebs im Lehre-LMS sind in der Regel schwer planbar und können auch Auswirkungen auf die Performance des Systems während Prüfungen haben, wobei ein eigenes Exams-LMS nur Prüfungsaktivitäten verarbeiten muss. Einige Hochschulen verwenden Hochschulinformationssysteme (HIS), die per Schnittstelle an die jeweiligen LMS-Systeme gekoppelt sind und entsprechende automatisierte Prozesse (z. B. Kurserstellung, Synchronisierungen) verarbeiten. Es liegt nahe, dass HIS-Systeme auch für die Automatisierung von Prüfungsprozessen eingesetzt werden und somit auch Anpassungen der Schnittstellen zu Prüfungssystemen nach sich ziehen. Generell sind daher technische Adaptierungen, die je nach System unterschiedlich ausfallen können (z. B. ausreichende Serverkapazitäten, Erweiterung bzw. Neuanpassung Schnittstellen), abzuwägen und bei der Entscheidung zu berücksichtigen.



Anton Tremetzberger

Technik	Lehre-LMS	Exams-LMS
Technische Performance	Lehr- und Prüfungsaktivitäten auf einem System (Lehr-Aktivitäten schwer planbar).	Lehr- und Prüfungsaktivitäten auf getrennten Systemen und unabhängig.
Anbindung an HIS	Abhängigkeiten zu Lehrbetrieb berücksichtigen, ggf. ist Schnittstelle zu HIS zu erweitern.	Unabhängig zu Lehrbetrieb, daher individuelle Einstellungen möglich. Ggf. höherer Implementierungsaufwand bei Schnittstelle zu HIS.
spezielle Prüfungssettings	Einstellungen betreffen gesamtes Lehre-LMS. Geringerer Spielraum für individuelle Prüfungssettings.	Einstellungen betreffen nur Exams-LMS. Umfangreiche Einstellungen möglich.
Schnittstellen prüfungsrelevante (Dritt)Systeme	Schnittstellen möglich, Verwendung sowohl für summative und formative Prüfungsformen.	Individuelle Lösungen für summative Prüfungsformen, ggf. höherer Implementierungsaufwand (z. B. System sowohl auf Lehre-LMS als auch Exams-LMS notwendig).

Die Etablierung eines guten E-Prüfungs-Services erfordert entsprechenden Ressourcen (Personal- und Investitionskosten), die sich in beiden Systemen niederschlagen. Der Betrieb eines Exams-LMS bedeutet neben den bereits angesprochenen technischen Adaptierungen auch zusätzlichen Ressourcenbedarf, wie Schulungs-, Servicierungs- und Wartungsaufwand, Hosting-Kosten, Softwarelizenzkosten etc.

---

## Ressourcen

---

Ressourcen	Lehre-LMS	Exams-LMS
Aufwand, Ressourcen und Kosten	Zusatzkosten (Erweiterungen/Upgrade Hard/Software, Ausfallsicherheit, Servicierung und Betreuung, Schnittstelle HIS) berücksichtigen.	Ggf. höhere Zusatzkosten (zusätzliche Hard/Software, Ausfallsicherheit, Hosting-Kosten, Update-Prozedere, Lizenzkosten, Servicierung und Betreuung, Schnittstelle HIS)

Um einen reibungslosen und vor allem sicheren Prüfungsbetrieb gewährleisten zu können, sind einige Anpassungen im jeweiligen System zu tätigen. Beispielsweise die Aktivierung/Deaktivierung von Funktionen oder Applikationen (Einschränkung der Kommunikations- und Zugriffsmöglichkeiten, Lock-Down-Browser, Drittapplikation für Prüfungsbetrieb, ...) oder individuelles Rechte- und Rollenmanagement. Diese Anpassungen haben Auswirkungen auf das gesamte System und können daher im Lehre-LMS Konflikte mit dem Lehrbetrieb verursachen, währenddessen diese im Exams-LMS flexibler umgesetzt werden können.

---

## Sicherheit

---

Sicherheit	Lehre-LMS	Exams-LMS
Benutzer:innenrollen und Rechte	Benutzer:innenrollen betreffen gesamtes System; Rollen und Rechte ggf. nicht klar trennbar.	Rechte und Rollenmanagement kann spezifisch organisiert werden.
Monitoring	Monitoring und Log-Daten beinhalten sowohl Lehre- als auch Prüfungsdaten.	Monitoring und Log-Daten beinhalten nur Prüfungsdaten.
Zugriff	Zugriff auf Lehre-LMS in der Regel meist ausgeweitet (z. B. größerer Nutzer:innengruppen, Verfügbarkeit Lehrinhalte, ...)	Zugriffsmanagement möglich (z. B. Innerhalb bestimmter Räumlichkeiten und Netzwerke, bestimmte Nutzer:innengruppen, nur relevante Inhalte für Prüfung sichtbar)
Archivieren, Einfrieren, Löschen von Prüfungsleistungen	betrifft ggf. auch Lehrinhalte (z. B. Prüfung und Lehrinhalt in gleichen Bereichen) - Abhängigkeiten und folglich Einschränkungen zu Lehrinhalten berücksichtigen.	betrifft nur Prüfung, daher individuelle Lösungen möglich.

Bewertungen und Noten können sich auch aus Teilleistungen zusammensetzen (z. B. Übungsabgaben, Projektarbeiten, Abschlussprüfungen etc.). Moderne LMS-Systeme bieten umfangreiche Bewertungsfunktionen an, um aus Teilleistungen eine Gesamtnote zu errechnen. Werden alle Teilleistungen im Lehre-LMS erstellt, kann daraus einfacher eine Gesamtnote erstellt und ggf. in andere Systeme (z. B. HIS) zurückgespielt werden. Im Exams-LMS wird die Prüfungsleistung getrennt von anderen Teilleistungen errechnet. Ein Zusammenführen der Leistungen ist zwar

---

## Organisation

---

möglich, jedoch mit Aufwänden (z. B. manuelle Berechnung/Überführung ins HIS, Schnittstellenerweiterung HIS) verbunden.

Unterscheidungen gibt es auch bei formativen und summativen Prüfungsformen. Formative Prüfungsformen können zwar mit anderen Softwaresystemen bzw. Drittsoftwareprodukten durchgeführt werden, werden u. a. aber auch im Rahmen der Unterrichtsdurchführung zentral über das Lehre-LMS gesteuert. Dabei kann auf gleiche oder ähnliche Datensätze (z. B. Aufgabenstellungen, Prüfungsfragepool) zurückgegriffen werden, die auch in summativen Prüfungsformen Anwendung finden. Wird summativ im Lehre-LMS geprüft, ist das Management der Datensätze einfacher als in einem Exams-LMS, wo ein Austausch der Datensätze zwischen den Systemen angestoßen werden muss.

Werden Prüfungen im Lehre-LMS durchgeführt, sind die Auswirkungen auf Lehrende und Studierende gering, da die gewohnte Umgebung (System bzw. Kurs) nicht verlassen wird. Bei Prüfungen im Exams-LMS sind Prozesse anders bzw. auch durchaus die Aufwände höher: Lehrende müssen Prüfungskurse befüllen, Studierende müssen ins Exams-LMS wechseln, die Administration (z. B. Studiengangs- und Prüfungsadministration, E-Learning-Services) muss zudem gut in die Prozesse eingebunden werden. Weiters muss klar kommuniziert und festgelegt werden, in welchem System welche Art von Prüfung durchgeführt wird.

Organisation	Lehre-LMS	Exams-LMS
Prüfungsform	summativ und formativ	formativ
Datensatz und Prüfungsaufgaben	Auf einem System, Zugriff auf gleiche Datensätze sowohl für summative als auch formative Prüfungen möglich.	Trennung zwischen Lehre-LMS und Exams-LMS, ggf. Zusammenführung der Datensätze notwendig, bzw. Verwaltung in einem Drittsystem.
Kursinhalt und Kursdaten	Kursinhalt/Kursdaten und Prüfung in gleichen Kursen oder gleichem System.	Kursinhalt/Kursdaten und Prüfung getrennt.
Benotung und Bewertung	Ein System erleichtert Summierung von Teilleistungen der Lehre und Prüfungsleistung zu einer Gesamtnote.	Teilleistungen der Lehre und Prüfung in getrennten Systemen. Zusammenführung erforderlich.
Auswirkung auf Beteiligte	Prüfung wird im gewohnten System durchgeführt.	Für die Prüfung wird gewohntes System verlassen, ggf. höherer Aufwand (Erstellung, Verwaltung), bzw. anderer Prozess.
Komplexität und Prüfungsmanagement	Nur ein System für Lehre und Prüfungen, geringfügig höhere Komplexität. Rasche Implementierung im Prüfungsprozess möglich. Meist einfachere Umsetzung vor allem bei geringer Anzahl von Prüfungen und kleineren Prüfungsgruppen.	Zwei Systeme, klare Trennung von Lehre und Prüfung erforderlich (ggf. erhöhte Komplexität bei Stakeholdern wie Prüfer:innen, Verwaltung, Prüflinge). Durchdachter und geplanter Prüfungsprozess, sowie klare Kommunikation (wo wird was geprüft?) erforderlich Kosten/Nutzen-Analyse: höherer Initialaufwand, ggf. erst lohnenswert bei entsprechender Anzahl von Prüfungen und/oder größeren Gruppen

Die hier angeführten Faktoren spiegeln nur einen Teil der Erfahrungen der Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien der FH OÖ wider. Weitere Faktoren, wie z. B. strategische Ausrichtung und organisatorische Einbettung (vgl. S. 15ff in [1]) können ebenfalls in die Entscheidung einfließen. Eine Empfehlung, ob Prüfungen im Lehre-LMS oder auf einem separaten Exams-LMS durchgeführt werden, ist daher schwierig und von den individuellen Rahmenbedingungen der jeweiligen Hochschule abhängig.

[1] Mair, M., Steinbacher H. P. & Tremetzberger A. (2022). fnma-Arbeitsgruppe Technologiestütztes Prüfen. *fnma-Magazin*, (04), 12–17. ISSN: 2410-5244. <https://www.fnma.at/medien/fnma-magazin>

Anton Tremetzberger

*seit 2018 als E-Learning-Beauftragter an der Fachhochschule Oberösterreich, Fakultät für Informatik, Kommunikation und Medien am Campus Hagenberg tätig. Beschäftigt sich mit dem vielfältigen Thema E-Learning, u. a. Betreuung der Lernplattform, elektronisches Prüfen und Unterstützung der Lehrenden und Lernenden im Umgang mit digitalen Medien am Campus Hagenberg.*  
*anton.tremetzberger@fh-hagenberg.at*

---

**Fazit**

---

---

**Anmerkung**

---

## > IMPLEMENTIERUNG DES WEBCAMSECURITY PLUGINS IN MOODLE FÜR PRÜFUNGEN@HOME

2021 wurde auf der Lernplattform Moodle der FH Kärnten das Plugin WebCamSecurity (WCS) implementiert. WCS ist kein Proctoringtool, sondern wird zur Identitätsvalidierung der Studierenden genutzt. Das Plugin erstellt – mit Zustimmung der Studierenden – ein Webcamfoto pro Minute während der Prüfung.

WCS bietet einige Vorteile für die Identitätsvalidierung für Prüfungen@home. Einerseits haben die Studierenden ein wenig das Gefühl, „überwacht“ zu werden. Außerdem bietet es einen temporären Identitätscheck der Studierenden und ist DSGVO-konform, da die Studierenden die Nutzung erlauben müssen und die Fotos nur temporär auf dem hauseigenen Server gespeichert werden. Die Nutzung erfordert keine extra Software, sondern erfolgt direkt auf der Lernplattform.

Klar ist jedoch, dass das Plugin keine 100%ige Sicherheit gegen Schummeln ist und die Nutzung nicht erzwungen werden darf. Die Erlaubnis zur Webcamnutzung durch den Browser muss ebenfalls erteilt werden, was oft ein Hindernis darstellt.

Da Lehrende keinen Einfluss auf die Internetverbindung der Studierenden haben, kann es bei technischen Problemen auch zu Hindernissen beim Wiedereinstieg in die Prüfung mit WebCamSecurity kommen.

### WebCam-Identitätsüberprüfungen: Setup durch Lehrende

Wir empfehlen, dass Studierende Edge (für Windows/Mac) oder Safari (Mac) verwenden und dass Lehrende die **Studierenden rechtzeitig vor der Prüfung über die Nutzung der Webcam informieren sowie mit ihnen einen Testlauf machen** (z. B. um die Kameranutzung im Browser zu erlauben).

Nach Login in Moodle und Erstellung der Prüfung im gewünschten Kurs kann das Plugin im Abschnitt *Weitere Zugriffsbeschränkungen* unter *Webcam identity validation* mit Klick auf *muss vor Beginn eines Versuchs akzeptiert werden* und anschließendem Speichern der Einstellungen aktiviert werden. Achtung: Während der Identitätsüberprüfung sollte kein anderes Programm (z. B. Teams, Zoom) die Webcam nutzen, da der Versuch sonst eventuell nicht gestartet werden kann!



Angelika Zupan

©FH Kärnten/Helge Bauer



Marvin D. Hoffland



**▼ Weitere Zugriffsbeschränkungen**

Kennwort ?  👁

[Mehr anzeigen ...](#)

Webcam identity validation ?  ↕

---

**▶ Gesamtfeedback** ?

---

**▶ Weitere Einstellungen**

---

**▶ Voraussetzungen**

---

**▶ Aktivitätsabschluss**

---

WebCamSecurity in den Testeinstellungen aktivieren

Beim Start der Prüfung erscheint für die Studierenden die Meldung, dass die Webcam vor Beginn des Testversuchs aktiviert werden muss. Sobald die Prüfung gestartet wurde und Moodle die Versuche der Studierenden registriert hat, können die Lehrenden den sogenannten Identitätsüberprüfung-Bericht anschauen.

Um diesen Versuch fortzusetzen, müssen Sie Ihre Webcam starten. Während des Tests macht die Webcam stichprobenartig einige Fotos von Ihnen. Diese Fotos werden automatisch nach 3 Tagen von unseren Servern gelöscht

Zeitbegrenzung: 10 Minuten

Bewertungsmethode: Durchschnitt

Versuche: 8

**Bericht zur Identitätsüberprüfung für: WebCamSecurity Exam**

In diesem Bericht finden Sie alle Fotos der Studierenden, die während des Tests erstellt wurden. Sie können nun die Identität via Profilbild und Webcamfotos überprüfen..

Nutzer	E-Mail-Adresse	Datum und Zeit	Actions
Jane Doe	marvhoffland@icloud.com	2021/Feb/19 13:02:28	<a href="#">Identitätsüberprüfung-Bericht anschauen</a>
Hermine Bauer	h.bauer@fh-kaernten.at	2021/Feb/19 13:02:21	<a href="#">Identitätsüberprüfung-Bericht anschauen</a>
Marvin David Hoffland	m.hoffland@fh-kaernten.at	2021/Feb/19 13:02:33	<a href="#">Identitätsüberprüfung-Bericht anschauen</a>

Jede:r Nutzer:in erhält einen eigenen Bericht mit Webcambildern, die während der Prüfung aufgenommen werden, sodass die Studierenden „semi-live“ überprüft werden können. Es handelt sich nicht um einen Videostream, auffällige Aktivitäten könnten jedoch durch die Webcambilderserien aufgedeckt werden.

Zu Beginn werden die Studierenden gebeten, den FH-Studierendenausweis für eine Minute in die Kamera zu halten, sodass es mindestens ein Foto gibt, bei dem der Ausweis sichtbar ist und somit die Identität überprüft werden kann.

Obwohl das Plugin keine Garantie gegen den Einsatz unerlaubter Hilfsmittel darstellt, ist es doch ein nützliches Tool, um die Identität der Studierenden zu überprüfen.

Marvin D. Hoffland

*ist Mitarbeiter im Didaktikzentrum – einem Servicebereich der FH Kärnten – und Lehrender im Studienbereich Engineering & IT. Neben jahrelanger Erfahrung mit ePrüfungen in seinen LVs bietet er auch Trainings dazu an.*

Angelika Zupan

*ist ebenfalls Mitarbeiterin im Servicebereich Didaktikzentrum der FH Kärnten und dort mit ihren Kolleg:innen unter anderem für die strategische Weiterentwicklung der Lehre, die Weiterbildung der Lehrenden sowie eLearning und Moodle zuständig.*

## > ANKÜNDIGUNG SCHWERPUNKTTHEMA FÜR DAS HERBST-MAGAZIN

### Erfahrungen mit KI in der Lehre

Die Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI, besser: maschinelles Lernen) in der Hochschullehre beeinflusst zunehmend die Art und Weise, wie wir lernen und lehren. Wir stehen vor der Herausforderung, zum einen die Potenziale von KI in der Lehre bestmöglich zu nutzen und zum anderen Prüfungssettings im Zeichen von KI zu überdenken.

Wir suchen nach Ihren Erfahrungen aus erster Hand:

- Wie haben Sie KI in Ihrem didaktischen Konzept verankert?
- Wie haben Sie Ihre Prüfungen verändert, um Chancen und Herausforderungen der KI gerecht zu werden?
- Haben Sie KI mit Ihren Studierenden thematisiert und welche Position haben Ihre Studierenden dazu eingenommen?
- Welche rechtlichen Fragen stellen sich für Sie in Zusammenhang mit KI in Ihrer Lehre und weshalb?

Im nächsten Heft fragen wir nach Berichten und Projekten rund um dieses Thema und würden uns freuen, wenn Sie Ihre Forschungsergebnisse, Erfahrungsberichte und Praxisreflexionen mit uns teilen.

Bitte beachten Sie dabei folgende Rahmenbedingungen: Ihr Beitrag soll zwischen 3.000 und 5.000 Zeichen (inkl. Leerzeichen) umfassen (exklusive Literaturangaben) und kann gerne auch Bilder und/oder Grafiken beinhalten. Für alle zu veröffentlichenden Beiträge ist das Gendern mithilfe des Doppelpunktes als Trennzeichen (z. B. „Einreicher:innen“) verpflichtend. Zusätzlich ersuchen wir Sie um ein bis zwei Sätze zu Ihrer Person (Tätigkeitsbereich, Institution etc.) sowie um ein Portraitfoto.

Bitte übermitteln Sie alle Texte in einem offenen Textformat (kein PDF) und alle Bilder als JPG-Dateien per E-Mail direkt an [michael.kopp@fnma.at](mailto:michael.kopp@fnma.at). Geben Sie bitte auch bekannt, wenn Sie Interesse haben, bei dem dem Magazin-Schwerpunkt nachgelagerten fnma Talk mitzuwirken. Aus den Einreichungen werden drei Vor-

tragende gebeten, ihre Erfahrungen in jeweils 15-minütigen Berichten bei einem fnma Talk zu präsentieren.

Bitte berücksichtigen Sie folgenden zeitlichen Ablauf:

- 25. September 2023: Bekanntgabe der Beiträge
- 28. September 2023: Redaktionsschluss
- 6. Oktober 2023: Erscheinungstermin

Bitte beachten Sie, dass wir Ihnen für Ihren Beitrag kein Honorar zahlen können. Das Magazin steht seit 2016 unter der [Creative Commons Lizenz CC BY-NC-ND](#). Mit dem Zuschicken Ihres Textes akzeptieren Sie, dass auch Ihr Beitrag unter dieser Lizenz veröffentlicht wird. Nach der Veröffentlichung im Magazin verfügen Sie aber selbstverständlich auch weiterhin über alle Verwertungsrechte für Ihren Text.

**> GEKOMMEN, UM ZU BLEIBEN**

Es darf bezweifelt werden, dass *Wir sind Helden* die Künstliche Intelligenz gemeint haben, als sie das Lied 2005 veröffentlicht haben. Aber der Titel passt halt so gut. Wieder einmal, weil: So wie Lernmanagementsysteme oder technologiegestütztes Prüfen – KI geht nicht mehr weg. Auch wenn es derzeit (noch) den Anschein hat, dass sich das viele wünschen.

Dieser Wunsch ist ja auch irgendwie nachvollziehbar, immerhin bereitet der Umgang mit KI in der Lehre den Hochschulen großes Kopfzerbrechen. So sind KI-erstellte Texte weder als herkömmliches Zitat kennzeichenbar, noch können sie mit herkömmlichen Methoden wie einer Plagiatssoftware erkannt werden. Es braucht also eine Orientierung, die Lehrenden wie Studierenden Sicherheit beim KI-Einsatz gibt.

Viele Hochschulen erarbeiten derzeit individuelle Anleitungen und Richtlinien, wobei sie sich auch immer wieder im gegenseitigen Austausch befinden. Dieses gemeinsame Vorgehen wird vom Wissenschaftsministerium in Form von Veranstaltungen und Vernetzungsaktivitäten unterstützt. So ist es möglich, dass zentrale Themen wie etwa der didaktisch motivierte KI-Einsatz oder neue Formen der Leistungsüberprüfung kollaborativ erarbeitet werden können. Damit das klappt, müssen aber auch die Hochschulen aktiv bleiben oder werden.

Allerdings sollten wir dabei die Ebene der Symptombekämpfung verlassen. Die Frage ist nämlich nicht, wie wir KI in unsere bisherigen Lehr-/Lernarrangements integrieren, sondern wie wir es schaffen, Lehren, Lernen und Prüfen komplett neu zu denken. Zum Beispiel, indem wir Kriterien definieren, die zukünftig die richtigen sind, um wissenschaftliches Arbeiten zu charakterisieren und zu beurteilen. Zugegeben, diese Frage ist nicht neu. Aber auch die großen Fragen sind halt gekommen, um zu bleiben.

Michael Kopp

## > AKTUELLES ZUR ZEITSCHRIFT FÜR HOCHSCHULENTWICKLUNG

Im März wurde die erste Ausgabe 2023 (ZFHE 18/1) mit dem Titel „Massive Open Online Courses und ihre Rolle in der digitalen (Hochschul-)Lehre“ veröffentlicht (<https://zfhe.at/index.php/zfhe/issue/view/77>). Die Herausgeber Martin Ebner, Thomas Staubitz, Markus Koschutnig-Ebner und Sebastian Serth haben 9 Beiträge mit Erfahrungsberichten, neuesten Erkenntnissen, Weiterentwicklungen und didaktischen Einsatzmöglichkeiten ausgewählt, die die vielfältigen Möglichkeiten von MOOCs für Weiterbildungen, Workshops oder joint lectures abbilden. Ergänzt wird das Heft durch zwei freie Beiträge aus den Bereichen Employability nach dem dualen Studium und Distance Education.

In Kürze erscheint das Themenheft 18/2 zu „Campus-Community-Partnerships: Zukunftspartnerschaften zwischen Hochschule und Gesellschaft“, das von Peter Slepcevic-Zach (UNI Graz), Claudia Fahrenwald (Pädagogische Hochschule Oberösterreich, Linz), Katharina Resch (UNI Wien) herausgegeben wird. Der Call zum Thema „Hochschulbildung der Zukunft“ (Ausgabe 18/3) läuft noch bis Ende Juni, hat mittlerweile aber bereits 28 Einreichungen erhalten, die Veröffentlichung der Ausgabe wird im Oktober erfolgen. Auch die Calls zu den Themenheften 18/4, 19/1 und 19/3 sind veröffentlicht und können unter <https://zfhe.at/index.php/zfhe/announcement> abgerufen werden.

Im April wurde auch das erste Sonderheft aus den Projekten des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung zur Digitalisierung veröffentlicht: Die Ausgabe „Digitalisierung der Hochschullehre – Projekte österreichischer Hochschulen 2020–2024“ wurde von Martin Ebner & Charlotte Zwiauer herausgegeben und enthält 13 Beiträge aus diesen Projekten und jeweils einen Beitrag aus Deutschland bzw. der Schweiz zur Einbettung der Beiträge in den internationalen Diskurs. Die Calls (invitation only) zu den Heften zur Digitalisierung in der Forschung und Digitalisierung der Verwaltung laufen noch. Mehr darüber und viele weitere Informationen zu aktuellen Calls und Ausgaben finden Sie wie immer auf unserer [Homepage](#).

Ich wünsche Ihnen einen schönen Sommer und eine anregende Lektüre der ZFHE!

Elisabeth Stadler

Redaktionsbüro der ZFHE, [office@zfhe.at](mailto:office@zfhe.at)

---

ZFHE 17/4 veröffentlicht

---

---

Themenhefte und Calls

---

---

Sonderhefte

---

**> AKTUELLE PUBLIKATIONEN VON FNMA**

Martin Ebner & Charlotte Zwiauer (Hrsg.)

**Digitalisierung der Hochschullehre – Projekte österreichischer Hochschulen 2020–2024**

**ZFHE Sonderheft Hochschullehre (April 2023)**

<https://www.zfhe.at/index.php/zfhe/issue/view/78>

Books on Demand, 2023

Im Rahmen der österreichweiten Ausschreibung „Vorhaben zur digitalen und sozialen Transformation in der Hochschulbildung“ des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) wurden 2020 insgesamt 50 Millionen Euro Fördermittel für 34 in einem Begutachtungsverfahren ausgewählte Projekte vergeben. Gefördert wurden zukunftsweisende Kooperationsprojekte, die den Anspruch haben, innerhalb ihrer Laufzeit bis 2024 strukturverändernd in das Universitäts-system hineinzuwirken. Diese Ausgabe macht Projektergebnisse und -erfahrungen aus dem Bereich der Hochschullehre einem breiten Publikum zugänglich. Darüber hinaus wird dargestellt, inwiefern das jeweilige Projekt zur digitalen und sozialen Transformation der österreichischen Hochschullehre beiträgt und damit einen Mehrwert für die österreichische Hochschullandschaft schafft.

Martin Ebner, Thomas Staubitz, Markus Koschutnig-Ebner & Sebastian Serth (Hrsg.)

**Massive Open Online Courses und ihre Rolle in der digitalen (Hochschul-)Lehre ZFHE 18/1 (Jänner 2023)**

<https://www.zfhe.at/index.php/zfhe/issue/view/77>

Books on Demand, 2023

Massive Open Online Courses, kurz MOOCs, sind Online-Kurse mit einer großen Zahl an Teilnehmer:innen, die zumeist auf speziellen Plattformen kostenlos zur Verfügung gestellt werden. Spätestens seit der COVID19-Pandemie sind sie nicht mehr aus unserem universitären Hochschulalltag wegzudenken und heute zum Teil integraler Bestandteil von Lehrveranstaltungen. Durch vielfältige Einsatzmöglichkeiten werden so Weiterbildungen, Workshops oder joint lectures unterstützt. Das aktuelle Themenheft rief zu Beiträgen rund um MOOCs auf und erlaubt dadurch einen Einblick in die facettenreichen Entwicklungen. In der aktuellen Ausgabe finden Sie hierzu spannende Beiträge mit Erfahrungsberichten, neuesten Erkenntnissen, Weiterentwicklungen und didaktischen Einsatzmöglichkeiten. Wir laden Sie also herzlich ein, mit uns gemeinsam dieses innovative, zukunftssträchtige und auch nachhaltige Thema weiter zu vertiefen.



## VERANSTALTUNGEN UND TERMINE

### JULI – OKTOBER 2023

#### EDULEARN23 | 03.07.2023 - 05.07.2023

EDULEARN23 will be the 15th International Conference on Education and New Learning Technologies and will be held in Palma (Spain) on the 3rd, 4th and 5th of July, 2023.

EDULEARN has been running for 15 years and is a renowned global educational conference which allows lecturers, researchers, technologists, and professionals from the educational sector to share their expertise about teaching and learning methodologies and to present their projects. The 2023 edition of EDULEARN is sure to be one of the most successful educational conferences in Europe.

EDULEARN provides an ideal opportunity for international strategic networking and is without a doubt the best place to present your projects and innovations regarding education and technology.

Palma de Mallorca | ES  
<https://iatted.org/edulearn/>

---

#### International Conference on Information Technology for Higher Education (ICITHE) | 07.07.2023

International Conference on Information Technology for Higher Education aims to welcome scholars, professionals, students, and participants from around the world to discuss trending issues, solutions, and future developments. The conversations can help you build connections, showcase your research, and enhance your profile. The thorough one-on-one conferences will help you gain lots of knowledge and uplevel your understanding.

Prag | CZ  
<https://internationalconferencealerts.com/eventdetails.php?id=1931250>

#### 17th International Conference on e-Learning and Digital Learning | 15.07.2023 - 17.07.2023

The e-Learning and Digital Learning 2023 conference aims to address the main issues of concern within e-Learning. This conference covers both technical as well as the non-technical aspects of e-Learning. The conference accepts submissions in the following seven main areas: Organisational Strategy and Management Issues; Technological Issues; e-Learning Curriculum Development Issues; Instructional Design Issues; e-Learning Delivery Issues; e-Learning Research Methods and Approaches; e-Skills and Information Literacy for Learning.

Porto | PT  
<https://www.elearning-conf.org/>

---

#### INTE 2023 | 27.07.2023 - 28.07.2023

AECT (Association for Educational Communications and Technology), Sakarya University, Istanbul University - Cerrahpasa, TOJET, TOJNED, and other international universities are pleased to invite you to the „International Conference on New Horizons in Education (INTE).

The main aim of the conference is to bring scholars, researchers, educators, students, professionals and other groups interested in education to present their works on recent developments in educational sciences. INTE provides an opportunity for academics and professionals from various educational fields to share their theoretical knowledge, research findings and educational practices with their colleagues and academic community. This annual conference also serves to further the advancement and innovation in learning and teaching.

Rom | IT  
<https://www.int-e.net/>



## VERANSTALTUNGEN UND TERMINE

### JULI – OKTOBER 2023

#### International Conference on Higher Education Learning (ICHEL) | 04.08.2023

The aim of International Conference on Higher Education Learning is to bring all the top experts, academicians, students, and concerned personalities to one platform to discuss the subject. The conference will welcome interesting conversations about the present and future scenarios. Active participation in these events will help you explore new fields, build connections and present yourself. So, get ready with various topics for some great discussions.

Hamburg|DE  
<https://internationalconferencealerts.com/eventdetails.php?id=2081758>

---

#### Learning AID | 28.08.2023 - 29.08.2023

Nach der erfolgreichen Auftaktveranstaltung im August 2022: Die zweite Learning AID zum Thema Learning Analytics, Artificial Intelligence und Data Mining in der Hochschulbildung findet am Montag, den 28. und Dienstag, den 29. August 2023 statt. In diesem Themenfeld ist es einerseits wichtig, die Hochschule als Gesamtsystem zu betrachten, andererseits sind spezifische Fragen u. a. im Kontext von Studienberatung, Datenschutz, Ethik, IT, E-Learning, Hochschuldidaktik und lehrbezogenem Qualitätsmanagement zu klären.

Bochum|DE  
<https://learning-aid.blogs.ruhr-uni-bochum.de/>

---

#### DELFI 2023 | 11.09.2023 - 13.09.2023

Gemeinsam mit der Partnertagung Hochschuldidaktik Informatik (HDI 2023) laden die Fachgruppe Bildungstechnologien und der Fachbereich Informatik, Ausbildung und Didaktik der Gesellschaft für Informatik e.V. in diesem Jahr nach Aachen an die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule ein. Das Tagungsmotto der DELFI 2023 lautet „Skalierbares digitales Lehren und Lernen“. Somit widmet sich die Tagung den wachsenden Herausforderungen und Anforderungen, welche es zu verstehen und zu meistern gilt; beides mit dem Ziel, die wachsenden Chancen und Möglichkeiten unter Einbezug von Bildungstechnologien zu gestalten und zu nutzen.

Aachen|DE  
<https://delfi-tagung.de/delfi-2023/call-for-papers>

---

#### TURN 23 - Turn Conference | 13.09.2023 - 15.09.2023

Lösungen für transformative Lehre teilen  
Die TURN Conference 2023 an der TH Köln ist als Produktlabor für mehr Transfer angelegt. In festen Zeitslots und unterstützt durch Schreiber\*innen und andere Expert\*innen können Sie Ideen, Konzepte und Studien für die weitere Verbreitung und leichte Adaption durch Kolleg\*innen weiterentwickeln. Deshalb ist es möglich, Beiträge ohne systematische Vorarbeiten (ideas), als auch Beiträge mit systematischen Vorarbeiten (drafts) und publikationsreife Beiträge einzureichen (publish). Der Transfer soll auch durch eine offene Lizenzierung als OER erleichtert werden.

Köln|DE  
<https://turn-conference.org/>

---

## VERANSTALTUNGEN UND TERMINE

### JULI – OKTOBER 2023

#### 22. E-Learning Tag der FH JOANNEUM | 19.09.2023

Der heurige E-Learning-Tag wird anders: Nach drei Jahren im Online-Format findet dieser wieder vor Ort statt und anstelle einer klassischen mehr oder weniger interaktiven Konferenz spielen die Teilnehmenden ein Planspiel, bei dem es um eine Ideensammlung für die Entwicklung eines modernen, zeitgemäßen (Bachelor-)Studiengangs geht.

Graz|AT

<https://www.fh-joanneum.at/veranstaltung/22-e-learning-tag-der-fh-joanneum/>

---

#### Campus Innovation 2023 | 27.09.2023 - 29.09.2023

Die Campus Innovation findet in diesem Jahr wieder in Präsenz in Hamburg statt. Die Themenschwerpunkte der Campus Innovation 2023 liegen auf Digitalisierung von Hochschullehre und -verwaltung mit dem diesjährigen Fokus auf KI, Nachhaltigkeit und OER. Wir freuen uns sehr, dass wir mit dem Forum Hochschule BNE sowie mit dem Kooperationsnetzwerk OER-förderliche Infrastrukturen und Dienste (KNOER) tolle Veranstaltungspartner gewinnen konnten. Die Gemeinschaftskonferenz wird darüber hinaus durch eine Reihe von weiteren Partnern unterstützt, zu denen u.a. NeL, unterschiedliche Landeseinrichtungen, die Innovations Kontakt Stelle Hamburg (IKS) und weitere Unternehmenspartner zählen.

Hamburg|DE

<https://www.campus-innovation.de/aktuelles/neuigkeiten/2023-04-19-campus-innovation-2023-in-hamburg-save-the-date-27-29-september.html>

---

#### Innovating Higher Education Conference 2023 | 04.10.2023 - 06.10.2023

The Innovating Higher Education Conference 2023 will focus on transforming Higher Education through digital technologies, embracing AI and supporting microcredentials. Topics for the I-HE2023 conference include: Blended, online and synchronous hybrid education, Generative AI and LLM Large Language Models (ChatGPT), Diversity & Inclusion in open and online education, Widening participation, Agile student support, Green campus, Micro-credentials for continuous education (Short Learning Programmes and MOOCs), European university networks, internationalisation and virtual mobility, Quality Assurance in Blended and Online Education, Online Assessment, and Open education and MOOCs, European MOOC Consortium.

Istanbul|TR

<https://conference.eadtu.eu/>

---

#### CELDA 2023 | 21.10.2023 - 23.10.2023

The CELDA conference aims to address the main issues concerned with evolving learning processes and supporting pedagogies and applications in the digital age. There have been advances in both cognitive psychology and computing that have affected the educational arena. The convergence of these two disciplines is increasing at a fast pace and affecting academia and professional practice in many ways. Conference Official Language: English.

Funchal|PT

<https://www.celda-conf.org/>

---

## JULI – OKTOBER 2023

### Call zu Lernende als Digitalchangemakers 2023 | Deadline: 14.7.2023

Ab sofort sucht das Hochschulforum Digitalisierung nach Lernenden, die die Zukunft der Hochschulen mitgestalten wollen als DigitalChange-Makers.

<https://www.e-teaching.org/news/termine/call-lernende-als-digitalchangemakers-2023>

---

### Call zur ZFHE Sonderausgabe Digitalisierung in der Administration (invitation only) | Deadline: 31.7.2023

In diesem Call laden wir die genehmigten Digitalisierungsprojekte der Ausschreibung 2019 im Bereich des Handlungsfeldes Administration ein, ihre Forschungs- und Projektergebnisse zu präsentieren.

<https://zfhe.at/index.php/zfhe/announcement/view/124>

---

### International Journal for Academic Development | Deadline: 31.7.2023

In this special issue on „Beyond Academic Development as Institutional Practice: Advancing Community-led Approaches“, we will explore examples and implications of academic development approaches conceived and structured as community development.

[https://think.taylorandfrancis.com/special\\_issues/international-journal-academic-development/?utm\\_source=TFO&utm\\_medium=cms&utm\\_campaign=JPG15743&\\_gl=1\\*1c5pzry\\*\\_ga\\*MzlzOTA0NTU0LjE2ODY0Njk2MjA.\\*\\_ga\\_0HYE8YG0M6\\*MTY4NjQ2OTYyMC4xLjEuMTY4NjQ2OTY2OC4wLjAuMA..&\\_ga=2.26668861.1882683857.1686469620-323904554.1686469620](https://think.taylorandfrancis.com/special_issues/international-journal-academic-development/?utm_source=TFO&utm_medium=cms&utm_campaign=JPG15743&_gl=1*1c5pzry*_ga*MzlzOTA0NTU0LjE2ODY0Njk2MjA.*_ga_0HYE8YG0M6*MTY4NjQ2OTYyMC4xLjEuMTY4NjQ2OTY2OC4wLjAuMA..&_ga=2.26668861.1882683857.1686469620-323904554.1686469620)

---

### Call E-Prüfungs-Symposium (ePS) 2023 | Deadline: 18.8.2023

Für das 10. e-Prüfungs-Symposium (ePS) Ende November 2023 werden Beiträge zum Thema „Innovative ePrüfungskonzepte – Neue Ideen und individuelle Lösungen“ erbeten. Die Frist für die Einreichung von Beiträgen ist der 18. August 2023.

<https://www.e-teaching.org/news/termine/call-for-papers-e-pruefungs-symposium-eps-2023>

---

### Call Electronic Journal of e-Learning - Special Issue on AI in Education: opportunities and challenges | Deadline: 31.8.2023

Das Electronic Journal of e-Learning (EJEL) plant eine Sonderausgabe zum Thema Künstliche Intelligenz in der Bildung und ruft zur Einreichung von Beiträgen auf. Theoretische und empirische Beiträge zu den Chancen und Herausforderungen von KI können bis zum 31. August 2023 eingereicht werden.

<https://academic-publishing.org/index.php/ejel/announcement/view/8>

---

### Schwerpunkt FNMA Magazin 03/2023 | Deadline: 28.9.2023

„Erfahrungen mit KI in der Lehre“ ist das Schwerpunktthema unseres nächsten Magazins, das am 16. Juni 2023 erscheint. Wir laden alle Leser:innen herzlich ein, sich mit einem Beitrag zu beteiligen und aus ihrer Sicht über das Thema zu berichten. Beiträge (zwischen 3.000 und 5.000 Zeichen) können eingereicht werden bei:

[michael.kopp@fnma.at](mailto:michael.kopp@fnma.at)

---

## JULI – OKTOBER 2023

**Zeitschrift „Der pädagogische Blick“ |  
Deadline: 30.9.2023**

„Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen pädagogischer Berufsgruppen“ ist das Thema von Heft 1/2024 der Zeitschrift „Der pädagogische Blick. Zeitschrift für Wissenschaft und Praxis in pädagogischen Berufen“. Mit diesem Heft sollen die Auswirkungen der Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen in den unterschiedlichen Bildungsbereichen auf die Chancen kollektiver und individueller Professionalität in den Blick genommen werden.

<https://www.der-paedagogische-blick.eu/call-for-paper>

---

**Call zur ZFHE 19/1 | Deadline: 27.10.2023**

Das Themenheft 19/1 (Jänner 2024) trägt den Titel „Digitale Kompetenzen – Zur Rolle dieser „Future Skills“ im Hochschulkontext: Definition und Bedeutsamkeit, Messung und Förderung“. Herausgeber: innen sind Pascale Stephanie Petri (Gießen), René Krempkow (Berlin), Martin Ebner (Graz), Bernadette Spieler (Zürich) & Barbara Getto (Zürich).

<https://zfhe.at/index.php/zfhe/announcement/view/120>

---

**International Journal for Academic Development | Deadline: 2.2.2024**

The Special Issue on „Trust in and through Academic Development“ is edited by Peter Felten (Elon University), Gabriela Pleschová (Comenius University Bratislava), Kathryn Sutherland (Victoria University of Wellington), Rachel Forsyth (Lund University), and Julie Timmermans (University of Otago).

[https://think.taylorandfrancis.com/special\\_issues/international-journal-academic-development-trust/?utm\\_source=TFO&utm\\_medium=cms&utm\\_campaign=JPG15743&utm\\_gl=1\\*1n26iab\\*\\_ga\\*MzlzOTA0NTU0LjE2ODY0Njk2MjA.\\*\\_ga\\_0HYE8YG0M6\\*MTY4NjQ2OTYyMC4xLjEuMTY4NjQ2OTg0Mi4wLjAuMA..&utm\\_ga=2.97521311.1882683857.1686469620-323904554.1686469620](https://think.taylorandfrancis.com/special_issues/international-journal-academic-development-trust/?utm_source=TFO&utm_medium=cms&utm_campaign=JPG15743&utm_gl=1*1n26iab*_ga*MzlzOTA0NTU0LjE2ODY0Njk2MjA.*_ga_0HYE8YG0M6*MTY4NjQ2OTYyMC4xLjEuMTY4NjQ2OTg0Mi4wLjAuMA..&utm_ga=2.97521311.1882683857.1686469620-323904554.1686469620)

---

**Call zur ZFHE 19/3 | Deadline: 27.5.2024**

Das Themenheft 19/3 (Oktober 2024) trägt den Titel „Studentische Partizipation“. Herausgeber: innen sind Peter Tremp (Pädagogische Hochschule Luzern), Mandy Schiefner-Rohs (RPTU Kaiserslautern-Landau) & Sandra Hofhues (Fern-Universität Hagen).

<https://zfhe.at/index.php/zfhe/announcement/view/121>

---

## MEDIADATEN & INSERATPREISE 2023

### Inserat 1/1 Seite

färbig, abfallend  
210 x 297 mm  
zum Preis von 430,- Euro  
zzgl. 5 % Werbeabgabe

Mengenrabatt  
4 x schalten, 3 x zahlen  
zum Preis von 1.290,- Euro  
zzgl. 5 % Werbeabgabe

### Inserat 1/2 Seite

färbig, abfallend  
210 x 150 mm  
zum Preis von 265,- Euro  
zzgl. 5 % Werbeabgabe

Mengenrabatt  
4 x schalten, 3 x zahlen  
zum Preis von 790,- Euro  
zzgl. 5 % Werbeabgabe

### Anzeigenschluss & Erscheinungstermine

03/2023  
A: 28. September / E: 6. Oktober  
04/2023  
A: 7. Dezember / E: 15. Dezember  
01/2024  
A: 14. März / E: 22. März  
02/2024  
A: 6. Juni / E: 14. Juni

### Kontakt

Für alle Informationen im Zusammenhang mit Insertionen steht Ihnen Dr. Michael Kopp telefonisch unter +43 (0)664 8884 1850 bzw. per E-Mail unter michael.kopp@fnma.at zur Verfügung.



### Verein Forum Neue Medien in der Lehre Austria <fnma>

Liebiggasse 9/II  
A-8010 Graz  
Tel. +43 660 5948 774  
Fax +43 316 380 9109  
Mail: office@fnma.at  
Web: www.fnma.at

### ISSN: 2410-5244

Mit Ausnahme des Terminkalenders und sofern nicht anders gekennzeichnet, sind sämtliche Inhalte dieses Magazins unter Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International lizenziert.