

magazin

➤ 02 | 2019



THEMENSCHWERPUNKT:

Lernräume und Makerspaces

> LIEBE MITGLIEDER, LIEBE FNMA-FREUNDINNEN UND -FREUNDE,

man gewinnt schon einmal den Eindruck, dass Hochschulen parallel mehreren Zeitrechnungen folgen. Da gibt es das dem gregorianischen Kalender folgende System, an welches oftmals Fragen nach den laufenden Budgetplanungen gekoppelt sind, durch Projekte diktierte Planungsperioden oder aber auch das sogenannte Studienjahr, welches sich nach dem Sommersemester mit dem Höhepunkt der Prüfungswochen dem Ende zuneigt. Das nun folgende Intermezzo der Sommerzeit lädt neben dem Verweilen an der einen oder anderen Urlaubsdestination auch zum Stecken neuer Ziele ein.

Wir widmen dieses Magazin dem Thema „Lernräume und Makerspaces“ – ebenfalls Orte der Inspiration. Außerdem möchten wir ganz besonders auf die aktuell laufende Projektausschreibung hinweisen: Bewerben Sie sich bis zum 9. September 2019 um das nötige Kleingeld für Ihr nächstes Projektvorhaben!

Hoffentlich genießen Sie die Lektüre des Magazins an einer Ihren Vorstellungen entsprechenden Sommerresidenz. In jedem Fall wir wünschen Ihnen viel Vergnügen und einen wunderbaren Sommer.

Ortrun Gröblinger

Mitglied des fnma Präsidiums, ortrun.groeblinger@fnma.at



Ortrun Gröblinger

> INHALT 02/2019

| | |
|--|----|
| EDITORIAL | 2 |
| <hr/> | |
| AKTUELLES AUS DEM VEREIN | |
| <hr/> | |
| Arbeitsbericht des Präsidiums | 4 |
| fnma lädt zum DigiCoffee ein | 5 |
| fnma fördert wieder Projekte – nächster Einreichtermin: 9. September 2019 | 6 |
| fnma Talks: Online lernen mit Familie & Beruf, E-Prüfungen und Makerspaces | 8 |
| Datenschutz meets Urheberrecht oder: Welche Bilder darf man jetzt eigentlich noch veröffentlichen? | 10 |
| <hr/> | |
| SCHWERPUNKT | |
| <hr/> | |
| Lernräume und Makerspaces | 13 |
| MAKER DAYS for Kids – ein temporärer Makerspace an der TU Graz | 15 |
| Lernräume für lernende Lehrende | 19 |
| Makerspaces an Schulen | 22 |
| Making mit Kindern und Jugendlichen an neuen und unentdeckten Orten und mit neuen und alten Mitteln | 24 |
| clever-together: Der erste Makerspace im Weinviertel, der erste Makerspace an einer HTL | 26 |
| Der Raum als dritter Pädagoge im Makerspace | 29 |
| DOIT – (wie) kann Innovationsentwicklung mit Kindern und Jugendlichen im digitalen Umfeld gelingen? | 31 |
| Ankündigung Schwerpunktthema für das Herbst-Magazin | 35 |
| KOMMENTAR: Mein Algorithmus liebt mich | 36 |
| ZFHE: Aktuelles zur Zeitschrift für Hochschulentwicklung | 37 |
| PUBLIKATIONEN: Aktuelle Publikationen von fnma | 39 |
| VERANSTALTUNGEN UND TERMINE CALLS: Juli – September 2019 | 40 |

> ARBEITSBERICHT DES PRÄSIDIUMS

Auch im zweiten Quartal des Jahres gab es wieder einige Arbeitspakete, die das Präsidium abarbeitete. Abschlussarbeiten am Portal, die Vorbereitungen zur Generalversammlung und das Thema Projektförderungen waren nur einige Punkte, die den Vereinsvorstand beschäftigten.

Im Laufe des letzten Quartals ist es gelungen, nun alle drei Förderprojekte abzuschließen und die erarbeiteten Inhalte den Mitgliedern des Vereins zur Verfügung zu stellen. Aufgrund von Urheberrecht werden die Inhalte von den beiden Moodle-Kursen (Fit für Wirtschaftsrussisch, Individuell produzierte Audio- und Videoaufzeichnungen) nicht direkt auf dem Portal zum Download angeboten, sondern werden auf Nachfrage übermittelt. Genauere Informationen dazu finden sich auf dem fnma Portal unter „Projekte“.

Das Präsidium hat bereits damit begonnen, eine neue Ausschreibung vorzubereiten, und wird dazu die nötigen Informationen über das Portal zeitnah veröffentlichen.

Am 29. April 2019 fand ein Arbeitstreffen an der PH Wien statt. Das Präsidium traf sich zu einem eineinhalbtägigen Meeting und möchte sich in dem Zuge für die Gastfreundschaft der PH Wien im Future Learning Lab sowie den interessanten Austausch beim Vernetzungstreffen bedanken. Neben den laufenden Tätigkeiten wurde über neue Veranstaltungsformate, Serviceangebote für Mitglieder und eine neue Projektförderung gesprochen.

Die Arbeitsgruppe zu Learning Analytics traf sich zum dritten Mal am 30. April 2019, erneut an der Universität Wien. Zu Beginn wurde nochmals an der Definition des Begriffs „Learning Analytics“ gearbeitet und die Use Cases an den beteiligten Institutionen wurden gemeinsam diskutiert. In diesem Treffen wurde auch der erste Entwurf des gemeinsamen Papers besprochen und weiter verfeinert. Am nächsten Termin, dem 8. Juli 2019, soll das Paper weitestgehend finalisiert werden können.

Am 12. Juni 2019 fand ein Vortrag von Achim Zeilers, Professor für Statistik an der Universität Innsbruck, zum Thema „eAssessment in Großlehrveranstaltungen“ statt. Im Anschluss an den Talk wurde intensiv diskutiert.

Geförderte Projekte

Arbeitstreffen

AG Learning Analytics

fnma Talks

Die letzten Abschlussarbeiten am Portal wurden durchgeführt und alle geplanten Funktionen sind nun soweit einsatzfähig. Die Planungen für neue Services sind jedoch bereits im Gange und dementsprechend werden immer wieder Aktualisierungen am Portal zu finden sein.

An diese Stelle nochmals der Hinweis, dass man sich für die Nutzung von Inhalten auf dem Portal neu registrieren muss. Registrierungen aus dem alten Portal wurden nicht übernommen.

Die Umstellung auf den neuen E-Mail-Verteiler wurde in diesem Quartal ebenfalls abgeschlossen und Magazin sowie die Informationen für Delegierte und Ersatzdelegierte laufen nun über das neue System.

Ein neuer ZFHE-Flyer wurde erstellt. Dieter Euler wird mit Ende des Jahres das Editorial Board verlassen.

Im Oktober 2019 wird zur Generalversammlung ein neues Veranstaltungsformat von fnma für die Delegierten und alle Interessierten vorgestellt. Dabei wird zu ausgewählten Themen nach einem Kurzinput an Thementischen zu den Inhalten diskutiert. Die Ergebnisse werden von den Moderatorinnen/Moderatoren zusammengefasst und werden im darauffolgenden Magazin veröffentlicht.

Hans-Peter Steinbacher

Mitglied des fnma Präsidiums, hanspeter.steinbacher@fnma.at

[Portal - Newsletter](#)

[ZFHE](#)

[DigiCoffee](#)

[DigiCoffee am
22. Oktober in Wien](#)

FNMA LÄDT ZUM DIGICOFFEE EIN

Gemeinsam nachdenken und sich austauschen über aktuelle Themen des digitalen Lehrens und Lernens – das ist das Motto der fnma Veranstaltung DigiCoffee. Das interaktive Event findet am 22. Oktober in Wien statt, die Teilnahme ist für Vereinsmitglieder kostenfrei.

Einen Nachmittag lang gibt es die Möglichkeit, an moderierten Tischen über die folgenden vier Themen zu diskutieren:

- Open Educational Resources
- Digitalisierungsstrategien an Hochschulen
- Learning Analytics und
- Massive Open Online Courses

Die Thementische stehen in zwei Durchführungsrounds zur Verfügung, so dass jede/r Teilnehmende zu zwei unterschiedlichen Themen Stellung nehmen kann. Zu Beginn der Veranstaltung geben die Moderatorinnen und Moderatoren eine kurze Einführung, dann gibt es genügend Raum für einen ausgiebigen Erfahrungsaustausch. Danach werden die Ergebnisse von den Moderatorinnen und Moderatoren zusammengefasst. Im Anschluss lädt das fnma Präsidium beim Kaffee zu informellen Gesprächen ein.



Weitere Informationen wie Kurzbeschreibungen zu den einzelnen Thementischen und den Link zur Anmeldung finden Sie am fnma Portal:

<https://www.fnma.at/veranstaltungen/fnma-veranstaltungen/digicoffee>

> FNMA FÖRDERT WIEDER PROJEKTE – NÄCHSTER EINREICHTERMIN: 9. SEPTEMBER 2019

Mitglieder des Vereins „Forum Neue Medien in der Lehre Austria – fnma“ haben wieder die Möglichkeit, Förderanträge zur Finanzierung ihrer Projektideen einzureichen. Finanziert werden Projekte, die das Thema digitale Medien in der Hochschullehre, d. h. Entwicklung und Einsatz von Produkten in Verbindung mit Community-bildenden Maßnahmen, behandeln oder Forschungsvorhaben in ebendiesem Bereich. Ziel ist immer, dass der Projektoutput sinnvoll von mög-

lichst vielen fnma Mitgliedern eingesetzt werden kann. Jede Einreichung wird mit bis zu 10.000 Euro gefördert, der nächste Einreichtermin ist der 9. September 2019.

Antragsteller/innen müssen natürliche Personen sein, die bei einem institutionellen fnma Mitglied beschäftigt sind. Es sind sowohl Anträge einzelner Mitglieds-hochschulen als auch Anträge von Konsortien möglich. Die Projektlaufzeit beträgt maximal 18 Monate. Querfinanzierungen sind möglich, wenn dargestellt werden kann, welcher Teil eines größeren Projektes von fnma finanziert werden soll.

Die Antragsformalitäten sind bewusst niederschwellig gehalten, um ein möglichst einfaches und zeitschonendes Einreichprocedere zu gewährleisten. Alle formalen und inhaltlichen Bewertungskriterien sind im Sinne einer größtmöglichen Transparenz am Vereinsportal ebenso abrufbar wie alle benötigten Vorlagen für die Projekteinreichung.

Alle Anträge, die bis zum 9. September 2019 per E-Mail (projekte@fnma.at) einlangen, werden anhand der veröffentlichten Kriterien bewertet. Die Einreicher/innen werden bis zum 21. Oktober 2019 benachrichtigt, ob ihr Projekt gefördert wird. Es wird daher empfohlen, den geplanten Projektstart frühestens mit 1. November 2019 festzulegen.

Neben der Finanzierung von Projektideen verfolgen die Projektförderungen zwei wesentliche Zielsetzungen: Einerseits soll damit die Vernetzung zwischen fnma Mitgliedern unterstützt werden; andererseits sollen die Projektergebnisse der gesamten fnma Community zur Verfügung stehen. Deshalb ist es notwendig, dass alle Projektergebnisse in Form von CC BY oder CC BY SA offen lizenziert werden. Zentrale Ergebnisse werden am Vereinsportal veröffentlicht.

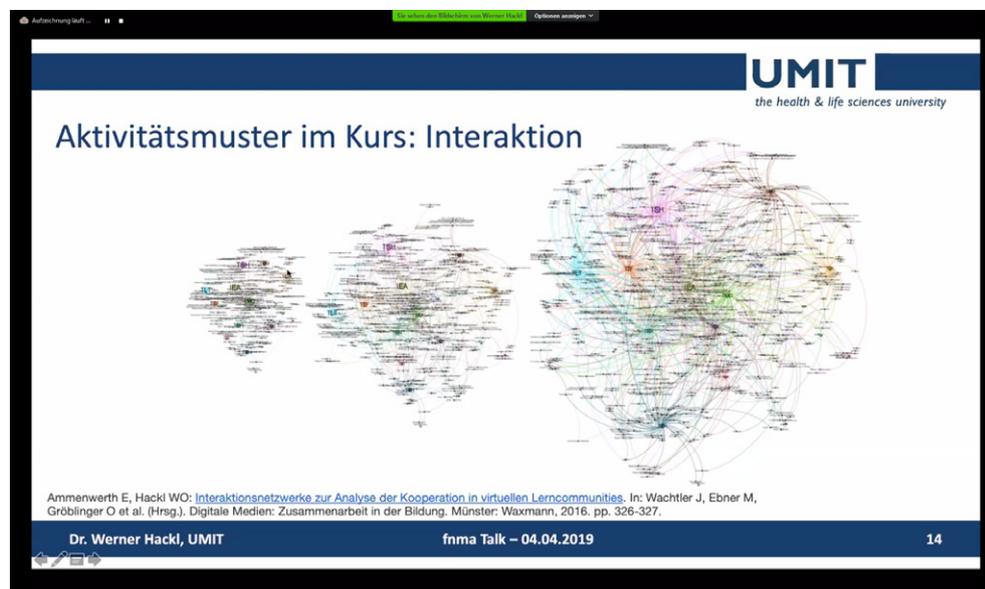
Seit 2012 hat der Verein insgesamt zwölf Projekte gefördert. Ein Überblick über die bisher finanzierten Projekte und die daraus resultierenden Ergebnisse finden sich ebenfalls am Vereinsportal unter <https://www.fnma.at/projekte/foerderprojekte>.

- Einreichtermin: 9. September 2019
- Informationen und Unterlagen:
- <https://www.fnma.at/projekte/aktuelle-ausschreibung>
- Ansprechperson: Michael Kopp, michael.kopp@fnma.at

> FNMA TALKS: ONLINE LERNEN MIT FAMILIE & BERUF, E-PRÜFUNGEN UND MAKERSPACES

fnma Talk #11: Online lernen mit Beruf und Familie

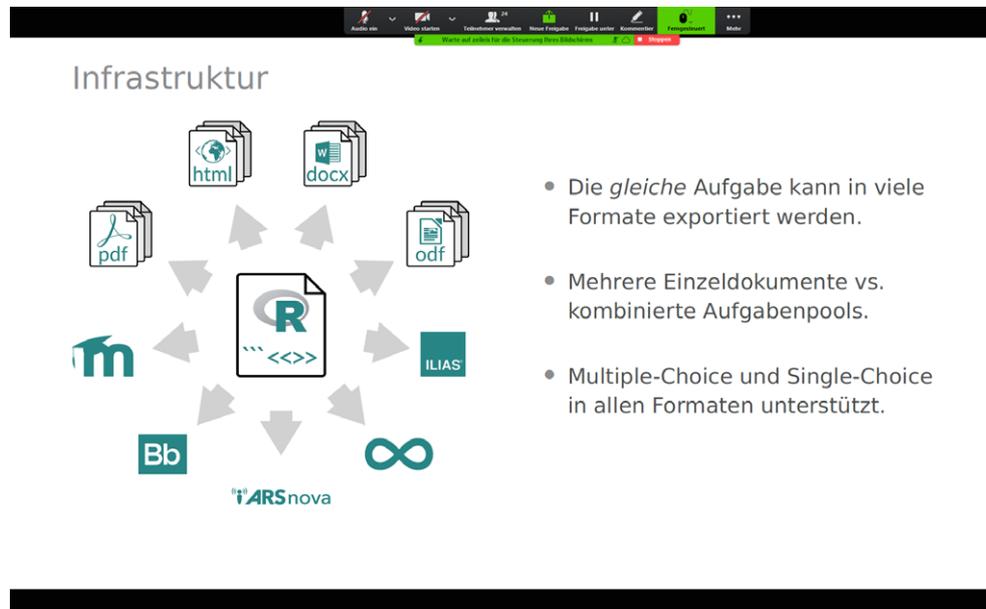
Wie lässt sich ein Online-Studium mit Beruf und Familie vereinbaren? Was sind die Erfahrungen eines Onlinestudienanbieters? Diesen Fragen widmete sich der 11. fnma Talk. Dr. Werner Hackl von der UMIT stellte dazu das Onlinestudium Health Information Management vor, die Studierendenvertreterin Verena Dornauer steuerte den Blick aus Studierendensicht bei. Die tatsächliche Studiendauer ist in diesem Studium fast gleich wie die Mindeststudiendauer, zu Beginn des Studiums gibt es fakultative Präsenzveranstaltungen. Auf synchrone Onlinesettings wie Webinare wird in den Modulen verzichtet, lediglich für Prüfungsgespräche werden Videokonferenzen verwendet. Learning Analytics wird genutzt, alle Daten werden aber im Sinne einer Open-Data-Strategie den Studierenden wiederum anonymisiert zur Verfügung gestellt. Als Prüfungsformate haben sich die Arbeit mit Portfolios und Prüfungsgespräche bewährt. Die Aufzeichnung dieses Talks finden Sie (wie allen anderen) auf der fnma Seite: www.fnma.at/service/fnma-talks



fnma Talk #12: E-Prüfungen in Großlehrveranstaltungen

Achim Zeileis, Universität Innsbruck, gestaltete den 12. fnma Talk, moderiert von Ortrun Gröblinger. Anhand des Rasters mit den Achsen Lernen – Feedback – Prüfen sowie synchron – asynchron präsentierte der Vortragende in der Praxis verwen-

dete Settings für formative und summative Assessments in Lehrveranstaltungen mit 1500 Teilnehmerinnen/Teilnehmern und mehr. Bei summativen Assessments werden beispielsweise sehr kurze Zeitfenster angeboten, die Abschlussprüfung wird nach wie vor in Präsenz durchgeführt. ARS Nova, Moodle und R/exams sind zentrale Elemente der Infrastruktur für die E-Prüfungen der Universität Innsbruck.



Ankündigung fnma Talk #13: Makerspace als Lernraum der nächsten Generation

Der nächste fnma Talk findet am 3. Juli 2019, 11:00 Uhr statt. Sandra Schön berichtet von den Erfahrungen und den Materialien aus dem Maker-Projekt DOIT. Werkstätten mit digitalen Werkzeugen wie 3D-Drucker und Laser Cutter, sogenannte Makerspaces, werden an österreichischen Hochschulen als kreativer Innovations- und Lernraum wahrgenommen. Maker Education wird vielfach auch als Möglichkeit gesehen, Kindern und Jugendlichen Neugierde an Programmierung und digitalen Werkzeugen zu wecken. Im fnma Talk werden der Ansatz des europäischen Forschungsprojekts „DOIT – Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world“ (<http://doit-europe.net>), erste Materialien und Erfahrungen vorgestellt, wie gemeinsam mit Kindern und Jugendlichen zwischen sechs und 16 soziale Innovationen in Makerspace-Settings entwickelt werden können und inwiefern das auch als ein Beitrag für frühe Entrepreneurship Education ist. Die Vortragende ist Senior Researcher in der Salzburg Research Forschungsgesellschaft und koordiniert das Horizon-2020-Projekt DOIT mit 14 Partnerinnen/Partnern aus ganz Europa (Laufzeit 10/2017-09/2020, H2020-770063).

Gerhard Brandhofer

Mitglied des fnma Präsidiums, gerhard.brandhofer@fnma.at

> DATENSCHUTZ MEETS URHEBERRECHT ODER: WELCHE BILDER DARF MAN JETZT EIGENTLICH NOCH VERÖFFENTLICHEN?

Die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) hat bereits ihren einjährigen Geburtstag hinter sich und die Situation scheint sich generell etwas beruhigt zu haben. Der große Overkill und die – in Deutschland befürchtete – Abmahnwelle ist bisher weitgehend ausgeblieben und auch die bisherigen Strafen halten sich in Grenzen bzw. wurden noch nach der alten Gesetzeslage (DSG 2000) verhängt.

Doch auch nach mehr als einem Jahr in Geltung sind noch weit nicht alle Fragen geklärt, zumeist weil nach wie vor Gerichts- und Behördenentscheidungen zu den diversen Themen fehlen. Diese müssen erst kommen und bis dahin gibt es teilweise nur wenig Konkretes.

Eine Frage, die immer wieder gestellt wird, ist jene nach der Veröffentlichung von Lichtbildern. Insbesondere im schulischen Umfeld besteht Unsicherheit darüber, ob Bilder von Schülerinnen/Schülern überhaupt gemacht werden dürfen und – wenn ja – ob diese dann veröffentlicht werden dürfen. Gerade, wenn es sich bei den Abgebildeten um Personen unter 14 Jahren handelt, gibt es sogar die sehr ‚harte‘ Ansicht, dass jedwede Ablichtung verboten sei. Überdies existiert mittlerweile das Problem des ‚Sharenting‘. Damit wird das Phänomen bezeichnet, dass Eltern – zumeist ohne böse Absicht – unzählige Bilder ihrer minderjährigen Kinder in Sozialen Netzwerken einstellen. Dies hat in der Vergangenheit sogar schon zu Klagen von Kindern gegen die eigenen Eltern geführt.

Eine gewisse Ironie liegt bei der Problematik ‚Lichtbilder‘ darin, dass diese eigentlich nicht neu ist. Vielmehr existierte der § 78 UrhG, welcher den Bildnisschutz zum Inhalt hat, schon längere Zeit vor der DSGVO und regelt die Thematik sehr gut. Eine zusätzliche datenschutzrechtliche Debatte hätte es in der Hitze der DSGVO-Umsetzung im Sommer 2018 daher eigentlich nicht gebraucht.

Datenschutzrechtlich ist grundsätzlich jede Form der Datenverarbeitung verboten, wenn kein Außnahmetatbestand nach der DSGVO existiert. Einen solchen erreicht man, wenn man einen klaren Zweck/eine Notwendigkeit zur Datenverarbeitung hat und darüber hinaus auch noch eine Rechtfertigung der Verarbeitung nach Art 6 DSGVO. So kann die Verarbeitung von Lichtbildern etwa notwendig sein,



Michael Lanzinger

um Arbeitnehmer-Ausweise im Unternehmen auszustellen. Der Zweck wäre hier die Identifikation bzw. die Sicherheit im Unternehmen, die Rechtfertigung ergibt sich aus dem Vertrag, nämlich den vertraglichen Pflichten der Arbeitnehmerin/des Arbeitnehmers im Sinne von Art 6 Abs 1 lit b DSGVO. Solche Bilder dürfen daher nicht nur gemacht, sondern auch gespeichert und verarbeitet werden. Bilder von Mitarbeiterinnen/Mitarbeitern auf der Unternehmens-Website hingegen sind nicht durch den Arbeitsvertrag gerechtfertigt und bedürfen einer ausdrücklichen Einwilligung nach Art 7 DSGVO. Gleiches gilt auch für Bilder von Lehrerinnen/Lehrern auf der Schulwebsite. Bei der Direktorin/dem Direktor hingegen – die/der die Schule nach außen vertritt – kann hingegen wieder eine vertragliche Pflicht herangezogen werden.

Bei Schülerinnen/Schülern wird die Rechtfertigung aufgrund von Vertrag nur schwer zu argumentieren sein, selbst wenn es sich um eine Lernorganisation handelt, welche Gebühren verlangt. Zwar existiert ein Ausbildungsvertrag, dieser rechtfertigt aber nicht die Veröffentlichung von Lichtbildern online.

Eine andere Möglichkeit der Rechtfertigung ist hingegen das ‚berechtigte Interesse‘ nach Art 6 Abs 1 lit f DSGVO. Dabei muss das berechtigte Interesse, etwa seitens der Schule, an der Datenverarbeitung das berechtigte Interesse der Betroffenen, z. B. von Schülerinnen/Schülern, überwiegen. Geht man davon aus, dass die Schule ein berechtigtes Interesse daran hat, Schulveranstaltungen und dergleichen zu dokumentieren, um auch im Außenauftritt die internen Aktivitäten zu zeigen, muss dann noch abgeklärt werden, ob dies die Schüler/innen in ihrem Interesse beeinträchtigt. Wenn es sich um eine Schulveranstaltung handelt, insbesondere, wenn diese freiwillig besucht werden kann, dann ist wohl kein sehr hohes Interesse an dem Unterbleiben der Datenverarbeitung vorhanden. Lichtbilder dürften also grundsätzlich gemacht werden.

Ob diese gespeicherten Lichtbilder dann veröffentlicht werden dürfen, orientiert sich allerdings primär an dem Bildnisschutz nach § 78 UrhG. Diese Norm besagt letztlich, dass niemand in der Öffentlichkeit negativ dargestellt werden soll bzw. dass Vorgänge der Privatsphäre grundsätzlich auch privat bleiben sollen. Als Faustregel kann man sagen, dass man nur jene Bilder veröffentlichen sollte, die man auch dann veröffentlichen würde, wenn man selbst die/der Abgebildete wäre. Es kommt damit sehr auf die Umstände und den Kontext an, in welchem das Bild aufgenommen wurde. Etwa, ob die abgebildete Person die Aufnahme bemerkt hat bzw. sich ‚aktiv zur Verfügung stellt‘, sowie auch, in welchen Medien (on- oder offline) die Veröffentlichung stattfinden soll.

Zusammengefasst muss man daher (leider) sagen, dass es sowohl beim Datenschutz wie auch beim Bildnisschutz stark auf die Situation ankommt. Dennoch sollte davon abgesehen werden, immer eine Einwilligung einzuholen. Insbesondere allgemeine Einwilligungen z. B. bei der Einschuldung von den Eltern sind meist dazu verdammt, im Härtefall ohnehin ungültig zu sein.

Michael Lanzinger

> LERNRÄUME UND MAKERSPACES

In diesem Heft haben wir ein sehr aktuelles und breit diskutiertes Thema vorgenommen: Lernräume mit einem speziellen Fokus auf die auch in Österreich anwachsenden Makerspaces.

Aus der Pädagogik schon lange bekannt, kommt dem Raum, wo Lernen stattfindet, eine durchaus bedeutende Rolle zu. „Der Raum als 3. Pädagoge“ ist so eine Formulierung, auf die man in diesem Zusammenhang trifft. Es ist aber natürlich auch einleuchtend, dass Lernen nur dort stattfinden kann, wo man sich entsprechend wohl fühlt und durchführen kann, was für das Lernergebnis notwendig ist. Umgekehrt gilt das selbstverständlich auch für den virtuellen Raum (Ebner, 2019). Je besser dieser das Lernen unterstützen kann, umso hilfreicher.

Eine noch jüngere Bewegung ist das sogenannte Maker Movement, bei dem es darum geht, dass man mit Hilfe von (digitalen) Werkzeugen eigene Produkte erzeugt. Konsequenterweise kann man damit auch lernen – also lernen durch Konstruktion, durch aktives Tun unter Anwendung von verschiedensten Maker Tools. Diese sind nach Schön et al. (2014) neben den klassischen Werkzeugen heute vor allem 3D-Drucker, Roboter, Microcontroller und spezielle programmierbare Applikationen. Umgekehrt ist diese Palette fast beliebig erweiterbar, solange eben nur kreativ konstruiert wird. Maker Education ist eben die dazugehörige theoretische pädagogische Verortung, die bereits im Kindesalter Heranwachsende auf die Welt von morgen vorbereiten soll. Diese braucht eben auch entsprechende Räume und Orte.

Maker Education kann natürlich immer und überall stattfinden – auch in Klassenzimmern –, allerdings erlebt man dort schnell Einschränkung, daher haben sich folgende Orte in den letzten Jahren herausgebildet:

- **FabLabs:** Das Konzept der Fabrication Laboratories, kurz FabLabs, geht bereits bis ins Jahr 1998 zurück. Gershenfeld betonte dort in seiner Vorlesung die Maker-Bewegung und prägte den Leitspruch „How to Make (almost) Anything“ (Anderson, 2012). Heute versteht man dort mit 3D-Drucker, Laser-cutter, CNC-Fräse usw. ausgestattete Werkstätten, die die sogenannte FabLab Charta unterzeichnet haben. Diese besagt, dass die Werkstatt für zumindest einen bestimmten Zeitraum innerhalb einer Woche öffentlich zugänglich sein muss.



Martin Ebner

Maker Education und mögliche Orte

- TechShops: Ähnlich den FabLabs ging diese Bewegung von Kanada aus, mit der Idee, High-Tech-Räume über Mitgliedsbeiträge finanziert anzubieten.
- Hackerspaces: Diese „Räume“ haben ihren Ursprung in der Informatikerszene, wo sich zumeist Programmierer/innen treffen, um neue Projekte gemeinsam zu erstellen. Oftmals geht es hier um Open-Source-Produkte, die in solchen Räumlichkeiten umgesetzt werden.
- RepairCafés: Hinter RepairCafés steht primär der Gedanke der Nachhaltigkeit. Man trifft sich hier, um z. B. Geräte zu reparieren, aber auch Wissen auszutauschen über Funktionalitäten von Alltagsgegenständen. Die gegenseitige Hilft steht hier im Vordergrund.
- Makerspaces: Dieser Begriff tauchte 2005 erstmals im MakeMagazin auf und bezeichnete Orte, wo Making stattfand. Heute kann man überspitzt formulieren, dass er als „übergeordneter Name für alle öffentlichen Orte des Makers verstanden werden kann, mit dem FabLabs, TechShops, Hackerspaces, RepairCafés und alle Formen dazwischen gemeint sind“.

Kurzum: Man sieht, dass der Übergang zwischen den einzelnen Orten fließend ist und es im Endeffekt immer um Orte geht, wo sich Personen treffen und an konkreten Produkten und Problemen arbeiten.

Jetzt stellt sich natürlich die Frage, inwieweit (Hoch-)Schulen solche Konzepte übernehmen können oder ob man überhaupt solche Räumlichkeiten schaffen soll. Diese Frage kann man durchaus mit „ja“ beantworten, denn es ist leicht vorstellbar, dass der typische Werkunterricht von morgen sehr stark von solchen Möglichkeiten Gebrauch machen wird und wir neben den klassischen Werkzeugen eben auch mit Lasercutter und 3D-Drucker umgehen sollten. Auch die Universität kann durchaus profitieren, denn bereits heute können dort Prototypen erzeugt werden, die wiederum in Forschung und Lehre einfließen. Auch laufen an der TU Graz heuer bereits zum zweiten Mal die Makerdays in einem temporären Makerspace mit dem Ziel, Jugendliche anzuregen und so für Technik zu begeistern oder einfach Ängste zu nehmen (Ebner et al., 2018). Das europäische Projekt DOiT geht sogar noch einen Schritt weiter und nutzt Maker Education, um Entrepreneurship-Education zu fördern (Schön et al., 2018).

Alles spannende Dinge, die es gilt weiter auszubauen und zu fördern. Aber das zeigen dann auch die weiteren Beiträge in diesem Heft.

**Making an
(Hoch-)Schulen**

- [Anderson, Chris \(2012\)](#). Makers. The New Industrial Revolution. New York: Crown.
- [Ebner, M., Grandl, M., Schön, S. \(2018\)](#). Österreichs größter Makerspace für Kinder: MakerDays for Kids an der TU Graz, OCG Journal 2/2018. S. 28
- [Ebner, M. \(2019\)](#). Virtuelle Lernorte: eine Übersicht. Bundeszentrale für politische Bildung <https://www.bpb.de/lernen/digitale-bildung/werkstatt/287968/virtuelle-lernorte-eine-uebersicht?rl=0.9999038177184235>
- [Schön, Sandra; Ebner, Martin & Kurma, Swapna \(2014\)](#). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. In: eLearning Papers, 39, July 2014, pp.14-25.
- [Schön, Sandra; Jagrikova, Radovana & Voigt, Christian \(2018\)](#). Social innovations within makerspace settings for early entrepreneurial education – The DOIT project. Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology (pp. 1716-1725)

Martin Ebner

Mitglied des fnma Präsidiums, martin.ebner@fnma.at

Literatur

> MAKER DAYS FOR KIDS – EIN TEMPORÄRER MAKERSPACE AN DER TU GRAZ

Die sogenannte Maker Education, die nicht zwingend mit digitalen Technologien verknüpft sein muss, knüpft lerntheoretisch an den sogenannten „Konstruktivismus“, ausgehend von der Forschungsgruppe um Seymour Papert, an. Unter Einbeziehung der Ansätze von Dewey („learning by doing“) und den kognitivistischen Überlegungen Piagets wurde das „Lernen durch Machen“ definiert (Papert & Harel, 1991).

Ausgehend von diesen Überlegungen und durch den Einfluss einer wachsenden Maker-Bewegung entwickelte ein Forscherteam rund um Sandra Schön im Jahr 2014 ein Konzept für die ersten MAKER DAYS im deutschsprachigen Europa (Schön et al., 2016). Das primäre Ziel: Kinder und Jugendliche zum kreativen (digitalen) Selbstermachen zu animieren (vgl. Anderson, 2012). Mit Making (von engl. „to make“, also etwas „machen“, „erzeugen“) sind dabei Aktivitäten gemeint, bei denen jede/r selbst aktiv wird und ein (digitales) Produkt entwickelt, adaptiert, gestaltet oder produziert. Dabei können (auch) digitale Technologien zum Einsatz kommen (Schön et al., 2014). Making-Aktivitäten sind durch und durch soziale Aktivitäten, die häufig in speziellen Werkstätten, auch Makerspaces genannt, stattfinden.



Maria Grandl



Martin Ebner

Die MAKER DAYS for Kids verfolgen in erster Linie das Ziel, Kindern und Jugendlichen im Alter von 10 bis 14 Jahren einen Zugang zu einem (temporären) Makerspace zu ermöglichen.

Mit dem beschriebenen Ziel, eine offene Werkstatt für Kinder und Jugendliche zu gestalten, in der es möglich ist, verschiedene Produkte mit unterschiedlichen (digitalen) Werkzeugen und Materialien zu gestalten und herstellen, wurden 2018 alle Vorbereitungen für die ersten MAKER DAYS an der TU Graz getroffen.

110 Kinder und Jugendliche nahmen letztendlich an den MAKER DAYS teil, mit einem Tagesmaximum von 55 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Diese besuchten die MAKER DAYS durchschnittlich an 1,9 Tagen. Ein Team von insgesamt 18 Betreuerinnen und Betreuern war über alle vier Tage im Einsatz und kümmerte sich um die Organisation und die Leitung der Workshops, die Anmeldung der Teilnehmer/innen oder die Foto- und Videodokumentation. Besonders wurde auf die Einbindung von „Peers“ als Tutorinnen/Tutoren geachtet. Mehr als 8 Peer-Tutorinnen/Tutoren zwischen 10 und 14 Jahren unterstützten die Teilnehmer/innen bei den einzelnen Stationen.

Wesentlich für das Konzept der MAKER DAYS ist, dass die Teilnehmer/innen jederzeit zu einem anderen Workshop-Bereich bzw. einer anderen Station wechseln können. Das bedeutet, dass jede/r selbst entscheiden kann, wie viel Zeit sie/er für ein bestimmtes Ergebnis aufwenden möchte.

MAKER DAYS
an der TU Graz



Abb. 1: Physical Computing: eine selbstgebaute Ampel aus Karton, LEDs und Krokodilklemmen, gesteuert mit dem Calliope mini

Acht Stationen bzw. folgende Workshops wurden über alle vier Tage angeboten:

- Lötstation
- Robotik-Club
- Coding-Club
- Lego®-Baustelle
- Bastelstation
- Textilmanufaktur
- Modellierecke
- Media-Lab



Abb 2.: „Make the city“ - Wir bauen eine smarte, lebenswerte Stadt.

Nach dem Workshop-Programm am Vormittag und Nachmittag fand an jedem Tag eine Ergebnispräsentation statt.

In vier Tagen wurden nahezu 130 Workshops abgehalten und 470 (digitale) Ergebnisse „erschaffen“. Die vielen zufriedenen Gesichter der Teilnehmer/innen zeigten, dass sie stolz auf das sind, was sie selbst „gemacht“ haben. Das bestätigt indirekt auch, dass sie beim kreativen (digitalen) Schaffen in einer offen gestalteten Werkstatt auch neue Erfahrungen gemacht und spezifische Kenntnisse erworben haben.

Aus Sicht der TU Graz ist den MAKER DAYS eine ebenso hohe Bedeutung zuzuschreiben, erlauben Sie ja einerseits eine frühe Berührungsmöglichkeit mit MINT-Inhalten. Auch zeigt der hohe Anteil von Mädchen, dass das Konzept bzw. die Art, mit Technik in Berührung zu kommen, gut angenommen wird. Im August 2019

Zusammenfassung

finden die MAKER DAYS zum zweiten Mal an der TU Graz statt. Im Zuge der MAKER DAYS veranstalten wir auch ein Fachtreffen, bei dem sich Lehrende, Studierende und Interessierte den temporären Makerspace ansehen können. Sollten auch Sie Interesse haben, können Sie sich online kostenlos zum Fachtreffen anmelden: <https://learninglab.tugraz.at/informatischegrundbildung/makerdays/fachtreffen>

ANDERSON, Chris (2012). Makers: The New Industrial Revolution. New York: Crown Business.

PAPERT, Seymour & HAREL, Idit (1991). Preface, Situating Constructionism, In: Harel, Idit & Papert, Seymour (Eds.). Constructionism, Research reports and essays, 1985-1990 (S. 1). Ablex: Norwood NJ.

SCHÖN, Sandra, EBNER, Martin & KURMA, Swapna (2014). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. In: eLearning Papers, 39, July 2014, pp. 14-25.

SCHÖN, Sandra, EBNER, Martin, & REIP, Ingrid (2016). Kreative digitale Arbeit mit Kindern in einer viertägigen offenen Werkstatt. Medienimpulse [Elektronische Ressource], 2016 (1).

Literatur

Maria Grandl

ist am Institute of Interactive Systems and Data Science an der TU Graz tätig und dissertiert zum Thema informatische Grundbildung im Zusammenhang mit Making-Aktivitäten. Ihre Arbeits- und Forschungsschwerpunkte liegen in der Entwicklung von offen lizenzierten Lehr- und Lernmaterialien im Bereich Informatik und Digitale Grundbildung, in der Planung und Organisation der MAKER DAYS for kids und verschiedenen Coding-Workshops für Schülerinnen und Schüler sowie in den Bereichen MINKT-Förderung, Bildungsinformatik und Making.

Martin Ebner

ist Leiter der Abteilung Lehr- und Lerntechnologien an der TU Graz und ist Gründungsmitglied der ersten MAKER DAYS for kids. Er engagiert sich sehr für dieses Thema, um MINT-Förderung, vor allem auch für Mädchen, in einem sehr frühen Alter zu ermöglichen.

> LERNRÄUME FÜR LERNENDE LEHRENDE

Lernlabor oder Spielwiese?

Die Lernräume, die von der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich am Campus Melk eingerichtet wurden, sind ein inspirierendes Lernumfeld, das die Besucher/innen dazu auffordern soll, die Rolle von Pädagogik, Didaktik, Technik und Design neu zu überdenken. Am Campus Melk wird Fort- und Weiterbildung für Lehrende an Schulen angeboten. Daher ist es konsequent, dass die Konzeption der Lernräume auf den erwachsenen Lernenden zielt. Gleichzeitig sollen die Lehrveranstaltungsteilnehmer/innen aber räumliche Konzepte und Ideen für den eigenen Unterricht, die eigene Schule mitnehmen. Durchdachte Lernräume für lernende Lehrende, weniger Lernlabor als vielmehr Spielwiese.

Damit erfüllen die Lernräume auch eine weitere wesentliche Funktion: Sie sind ein wichtiger Bestandteil unserer Forschung für eine zeitgemäße Didaktik im Zeitalter der Digitalisierung (Brandhofer et al., 2019, S. 337 ff). Lehrenden soll ein Platz zur Verfügung gestellt werden, in dem an den Visionen für die Schule der Zukunft gearbeitet werden kann und Strategien entwickelt werden können, wie diese umgesetzt werden können.

Lernzonen

Die beiden Lernräume bestehen aus fünf verschiedenen Lernzonen, die sich teilweise überlagern. Jede Zone steht für spezifische Bereiche des Lernens. Förderung, Eingebundenheit und Vernetzung sind die wesentlichen Elemente guter Lehre, sie werden durch die Zonen in ihrer Gesamtheit widerspiegelt. Lernende sollen ermutigt werden, für sich selbst zu entdecken. Sie erhalten die Möglichkeit, aktiv Gestaltende zu sein.

In Zukunft werden wir eine Reihe von Fähigkeiten im Umgang mit Medien benötigen, um unsere Arbeit professionell präsentieren zu können und Feedback zu erhalten. Der Austausch der Ergebnisse kann durch einen eigenen Bereich für interaktive Präsentationen unterstützt werden. Hierfür dient die Zone *present*. Darüber hinaus sollen die Online-Veröffentlichung und das gemeinsame Teilen gefördert werden.

In der Zone *collaborate* geht es beim Lernen um das aktive Engagement der Lernenden. 1:1 Computing mit Note- und Netbook, Tablet oder Smartphone ermöglicht personalisiertes Lernen und steigert die Motivation. Mit Hilfe flexibler Möbel kön-



Mone Denninger



Gerhard Brandhofer

nen unterschiedliche Gruppenanordnungen umgesetzt werden. Das soll Lehrenden ermöglichen, konstruktivistische Lernsettings zu erproben.

Die Zone *study* erstreckt sich über die vier anderen Bereiche *collaborate*, *create*, *relax* und *present*. Die **Möbel** unterstützen das flexible Konzept, und die physische Zone kann schnell neu konfiguriert werden, um die Arbeit in Gruppen, Paaren oder individuell zu ermöglichen. Das Nachschlagen, Recherchieren, Sammeln und Dokumentieren sind allein oder in Gruppen in allen Zonen möglich.

Die Zone *relax* ist ein Rückzugsort, um in **Ruhe** für sich selbst zu lernen oder einfach Pause zu machen. Durch Technologie ist es möglich, sich Lehrstoff z. B. mittels Lernvideos anzueignen. Vor allem bei der Lehrmethode des *Flipped Classrooms* ist es gelegentlich erforderlich, einen ruhigen Platz für Übung und Vertiefung zu haben. Lernbücher und Portfolios können genutzt werden, um den Überblick über selbständiges Lernen zu behalten.



Einsatzszenarien – Lernsettings

Mit diesem Konzept sollen unterschiedliche Szenarien in der Lehrendenbildung umgesetzt werden, wie Flipped Classrooms, Videoerstellung und -bearbeitung, Stop-Motion-Produktion, kollaboratives Arbeiten, die Nutzung von Audience-Response-Systemen, Webkonferenzen und vieles mehr (Apfler & Süß-Stepancik, 2018; Brandhofer, 2015; Buchner, 2017; Buchner & Schmid, 2019; Gruber & Buchner, 2017; Sauter & Sauter, 2013). Die Konzeption von Lernräumen für die Lehrendenbildung hat bedeutende multiplikatorische Funktion. Andererseits sollen Impulse aus dem schulischen Lernalltag aufgenommen und in ein adaptiertes Konzept einfließen.

- Apfler, S. & Süß-Stepancik, E. (2018). Stop-Motion-Filme zur Bearbeitung von Sachaufgaben im Anfangsunterricht nutzen (Lernen, Lehren und Forschen mit digitalen Medien in der Primarstufe). In S. Ladel & C. Schreiber (Hrsg.), *Mathematik mit digitalen Medien – konkret. Ein Handbuch für Lehrpersonen der Primarstufe* (S. 47–62). Münster: Verlag für wissenschaftliche Texte und Medien.
- Brandhofer, G. (2015). Audience Response Systeme. *mostblog*. Zugriff am 25.6.2019. Verfügbar unter: <http://www.brandhofer.cc/audience-response-systeme/>
- Brandhofer, G., Baumgartner, P., Ebner, M., Köberer, N., Trültzsch-Wijnen, C. & Wiesner, C. (2019). Bildung im Zeitalter der Digitalisierung. In S. Breit, F. Eder, K. Krainer, C. Schreiner, A. Seel & C. Spiel (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Österreich 2018, Band 2: Fokussierte Analysen und Zukunftsperspektiven für das Bildungswesen* (S. 307–362). Graz: Leykam. Verfügbar unter: <https://www.bifie.at/nbb2018/>
- Buchner, J. (2017). Innovativer Unterricht mit Flipped Classroom. *5 Minuten für mutige Schulentwicklung* (S. 14–15). Wien.
- Buchner, J. & Schmid, S. (Hrsg.) (2019). *Flipped Classroom Austria: und der Unterricht steht kopf!: Sekundarstufe 1 und 2* (1. Auflage.). Brunn am Gebirge: ikon, ikon VerlagsGesmbH.
- Gruber, H. & Buchner, J. (2017). How to create inverted classroom videos for teaching and learning music outside and within the classrooms. Gehalten auf der 25th EAS Conference & 6th European ISME Regional Conference, Salzburg.
- Sauter, W. & Sauter, S. (2013). *Workplace Learning: Integrierte Kompetenzentwicklung mit kooperativen und kollaborativen Lernsystemen*. Springer-Verlag.

Mone Denninger

ist Mitarbeiterin im Department Medienpädagogik an der PH Niederösterreich und AHS-Lehrerin für Mathematik und Informatik in Wien.

Gerhard Brandhofer

hat eine Hochschulprofessur für Mediendidaktik und informatische Bildung an der PH Niederösterreich inne. Zu den Arbeitsschwerpunkten gehören die Planung, Lehre und Forschung im Bereich des Einsatzes von digitalen Medien in Unterricht und Lehre.

> MAKERSPACES AN SCHULEN

Das Future Learning Lab Wien koordiniert eine österreichweite Arbeitsgruppe zum Aufbau von Maker Labs in Schulen und im schulischen Umfeld, die in ein dauerhaftes Netzwerk für die Thematik in Österreich münden soll.

Ein Makerspace ist ein Ort, an dem sich Schüler/innen treffen können, um mit einer Vielzahl von Werkzeugen und Materialien Dinge zu kreieren, zu erfinden, zu basteln, zu erforschen und zu entdecken. Im Zeitalter des Internets der Dinge liegt dabei ein Schwerpunkt auf der Integration technischer Hilfsmittel oder besser digitaler Lernbegleiter. Im angloamerikanischen und asiatischen Raum wurden in den letzten Jahren eine Menge schulischer Makerspaces entwickelt, die so einzigartig sind wie die jeweiligen Schulkulturen, die sie repräsentieren. Hersteller/innen im Makerspace sind Künstler/innen, Handwerker/innen, Stricker/innen, Näher/innen, Baumeister/innen, Programmierer/innen, Maler/innen, Holzarbeiter/innen, Erfinder/innen, Bäcker/innen, Grafiker/innen, die ihre Spaces nach ihren Ansprüchen und kreativen Ideen gestalten. Diese Entwicklung legt den Schluss nahe, dass die Raumkonzepte und Ausstattungsmöglichkeiten der Spaces so vielgestaltig sind wie die Tätigkeiten, die dort stattfinden.

Den Versuch einer Kategorisierung von Workshops in Makerspaces unternahmen Smith et al. (2013). Sie unterscheiden dabei die drei Grundtypen Netzwerkgemeinschaften, lokale Workshops und von Benutzer/innen initiierte Projekte. In diesen drei Grundformen eröffnet „grassroots digital fabrication“ neue Nischen für nachhaltige Innovation in unserer Gesellschaft. Lassen sich diese Potenziale auch für eine kreative Form informatischer Bildung an Schulen nutzbar machen? Wie werden Makerspaces an Schulen als Lernräume gestaltet und welche Einsatzszenarien im Unterricht kommen den „grassroots“-Ideen von Makerspaces möglichst nahe? Diesen Fragen wurde im BMBWF-Projekt „MINT-3D-Druck“, das von Hermann Morgenbesser am Future Learning Lab Wien im Schuljahr 2018/2019 koordiniert wurde, nachgegangen (Future Learning Lab Wien 2018). In diesem Projekt war eine der Zielsetzungen die Einführung und Benutzung von 3D-Druckern in den vorhandenen Räumen in den Schulen. Dieses erste Modul eines Makerspaces soll im Schuljahr 2019/2020 weiter ausgebaut werden. In einem ersten Schritt wurde den beteiligten Lehrpersonen die Möglichkeit geboten, einen 3D-Drucker (mit einem eingebauten RasperryPi-Computer zur Ansteuerung) im fächerüber-



Hermann Morgenbesser



Klaus Himpsl-Gutermann

greifenden Unterricht zu nutzen sowie die Erfahrungen aus diesem Projekt mit den Partnerschulen zu vergleichen.



Abb. 1: Makerspaces an Schulen - Gruppenfoto des Auftaktprojektes des BMBWF

Der MakerSpace in Schulen ist Experimentier-, Kreativ- und Fortbildungszone für die Lehrenden und Lernenden. Das typische Equipment eines Makerspaces (in den meisten Fällen ein Lasercutter, Vinylplotter, 3D-Drucker, Thermopresse, Programmieroberflächen und Lötplätze etc.) wird die Laboreinrichtung eines bisherigen MINT-Raumes dementsprechend ergänzen. Die pädagogische Architektur eines Makerspaces unterliegt allerdings besonderen und allgemeinen bautechnischen Anforderungen. Die gesetzlichen Grundlagen des Brandschutzes, des Datenschutzes, der Sicherheit und der Hygiene können daher nur von qualifizierten Planerinnen/Planern in einem kooperativen Prozess aller Beteiligten konzipiert und realisiert werden. Eines der ersten professionellen Beispiele an Schulen in Österreich ist der Makerspace an der HTL Hollabrunn (HTL Hollabrunn 2019).

[Future Learning Lab Wien \(2018\)](http://www.fll.wien/angebot/mint-3d-druck-projekt-des-bmbwf-2/). MINT-3D-Druck-Projekt des BMBWF. Abgerufen 26. Juni 2019, von <http://www.fll.wien/angebot/mint-3d-druck-projekt-des-bmbwf-2/>

[HTL Hollabrunn \(2019\)](http://www.clever-together.at/). Clever-Together.at - Home. Abgerufen 26. Juni 2019, von <http://www.clever-together.at/>

[Smith, A. G., Hielscher, S., Dickel, S., Soderberg, J., & van Oost, E. \(2013\)](https://doi.org/10.2139/ssrn.2731835). Grassroots Digital Fabrication and Makerspaces: Reconfiguring, Relocating and Recalibrating Innovation? SSRN Electronic Journal. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2731835>

Hermann Morgenbesser
ist Informatiklehrer an der AHS Klosterneuburg und Koordinator des Future Learning Lab Wien. <https://zli.phwien.ac.at/team/hermann-morgenbesser/>

Klaus Himpsl-Gutermann
ist Leiter des Zentrums für Lerntechnologie und Innovation (ZLI) an der Pädagogischen Hochschule Wien. <https://zli.phwien.ac.at/team/klaus-himpsl-gutermann/>

Quellen

> MAKING MIT KINDERN UND JUGENDLICHEN AN NEUEN UND UNENTDECKTEN ORTEN UND MIT NEUEN UND ALTEN MITTELN

Makerspaces müssen nicht immer Orte sein, die völlig neu geschaffen werden. Und Maker-Aktivitäten, vor allem in pädagogischen Kontexten, müssen nicht ausschließlich digital geprägt sein.

Gerade im Zusammenhang mit temporären Projekten können Orte und Räume genutzt werden, die bereits existieren – auch, wenn sie auf den ersten Blick nicht in die Definition eines modernen, „digitalen“ Makerspaces passen. Solche Orte sind z. B. offene Werkstätten, die ihren Fokus auf das handwerkliche Arbeiten mit Holz, Metall, Beton, Keramik etc. oder textiles Gestalten legen. Pädagogisches Making kann das Tüfteln mit digitalen Technologien und Werkzeugen meinen – aber eben nicht nur das (vgl. Schön, Ebner & Narr, 2016). Das Neue und Unentdeckte steckt für viele in analogen Tätigkeiten, in der Kombination von analogen und digitalen Werkzeugen oder ganz allgemein im Neugestalten von Dingen.

Demnach können Aktivitäten in Makerspaces, die Handwerkliches und Mediales verbinden, z. B. wie folgt aussehen: Kennenlernen von analoger Fotografie und Entwicklung der Bilder in einer Dunkelkammer, Gestalten, Verzieren oder Weiterverarbeiten eigener, selbstgebauter Produkte mit dem Lasercutter oder Bauen von kleinen Robotern mit Hilfe von Platinen aus Tetrapacks als Upcycling-Projekt. Beim Making geht es um das Mitgestalten, die eigene Vision und Kreation, die auf unterschiedliche Art und Weise geschaffen werden kann. Im pädagogischen Zusammenhang bedeutet das, zum einen Orientierung, Unterstützung und Infrastruktur bereitzustellen, um genau diese kreativen Prozesse anzuregen und anzureichern; zum anderen können so Inspirationen und Themen von aktuellen politischen, ökologischen, technischen und gesellschaftlichen Entwicklungen aufgegriffen werden (vgl. Boy & Sieben, 2017).

Jede/r wird selbst aktiv, gestaltet oder produziert kreative Produkte, die digital sein können, aber nicht müssen (vgl. Schön, Ebner & Kumar, 2014). Offene, kreative Lernräume zum Selbst-aktiv-Werden, Idee-Verwirklichen und kreativen Problemlösen werden dabei geschaffen. Making-Aktivitäten sind dabei auch soziale Aktivitäten, bei denen Kreativität und Kooperation eine ebenso wichtige Rolle spielen wie die Orientierung auf MINT (vgl. Schön, Ebner & Narr, 2016). Das Selbermachen bietet Möglichkeiten, handwerkliche Fähigkeiten und soziale Kompetenzen zu fördern sowie künstlerische und innovative Ideen zu unterstützen.



Kristin Narr



Hannah Bunke-Emden

Unsere Gesellschaft steht aktuell vor vielen Herausforderungen ganz unterschiedlicher Art – Klimawandel, Digitalisierung, Integration, Inklusion u. v. m. Dafür braucht es kreative Köpfe, Querdenker/innen, die Lust zur Mit-Anders-Ausgestaltung haben, und eben auch Möglichkeiten in gestaltbaren, offenen Räumen mit einer kooperativen Atmosphäre bekommen.

Kinder und Jugendliche brauchen dabei gar nicht viel, um angeregt zu werden, sich selbst mit Themen, die sie beschäftigen und umtreiben, auseinanderzusetzen. Das Ziel der Aktivitäten ist es, sie zu befähigen, sich ihre Welt selbst anzueignen und ihnen Möglichkeiten zu geben, diese aktiv zu gestalten.

Diesem muss sich allerdings niemand alleine stellen. Beim Making spielt das gemeinsame Lernen mit anderen oder auch die Präsentation eigener Produkte oder Prototypen vor anderen eine wichtige Rolle. Es geht oft um das Finden kreativer Lösungswege und um den Spaß und die Freude, im Austausch von Erfahrungen, Ideen und Wissen voneinander zu lernen. Bereits Kindern und Jugendlichen eröffnen Making-Aktivitäten neue Lernräume und Ausgestaltungsmöglichkeiten, die für sie sehr bereichernd sein können.

Boy, H. & Sieben, G. (Hrsg.) (2017). Kunst & Kabel – Konstruieren. Programmieren. Selbstmachen. München: kopaed.

Schön, S., Ebner, M. & Kumar, S. (2014). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. In: eLearning Papers, 39, July 2014, S. 14-25.

Schön, S., Ebner, M. & Narr, K. (Hrsg.) (2016). Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten. Norderstedt: Book on Demand. Online: https://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making_handbuch_online_final.pdf

Literatur

Kristin Narr

studierte Kommunikations- und Medienwissenschaft mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der Universität Leipzig (Magistra Artium). Seit 2012 arbeitet sie als freiberufliche Medienpädagogin. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen des offenen, kreativen und partizipativen Einsatzes digitaler Medien, der digitalen Kinder- und Jugendbeteiligung sowie im Lernen in digitalen Umgebungen.

Hannah Bunke-Emden

studiert Kommunikations- und Medienwissenschaft mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der Universität Leipzig und arbeitet nebenbei in verschiedenen Projekten mit.

> CLEVER-TOGETHER: DER ERSTE MAKERSPACE IM WEIN- VIERTEL, DER ERSTE MAKERSPACE AN EINER HTL

Eine HTL bietet eine solide technische Ausbildung. Generationen von Schülerinnen/Schülern erzeugen im fachpraktischen Unterricht gleichartige Artefakte nach exakter Anleitung, um handwerkliche und praktische Fähigkeiten zu erlernen. Dies garantiert – in Kombination mit der gelehrten Theorie – einen erfolgreichen Berufseinstieg. Aufgrund des ambitionierten Lehrplans [1] kommen dabei Kreativität und soziale Kompetenzen oft zu kurz.

clever-together ist ein Makerspace mit Industriemaschinen am Stand der Technik, die zur Einzelstückfertigung (Rapid Prototyping) sowie zur Herstellung künstlerischer Werkstücke bestens geeignet sind. Der Gerätepark in den Räumlichkeiten der HTL Hollabrunn steht den Schülerinnen und Schülern auch außerhalb des Unterrichts für private Projekte zur Verfügung. Mit einem innovativen Zutrittssystem öffnen wir den Maschinenpark für Maker in und um Hollabrunn. Diese Öffnung der organisatorischen Grenzen ermöglicht unseren Schülerinnen und Schülern vielfältige Kooperationsmöglichkeiten mit externen Partnerinnen/Partnern, wie im Journal of Business Venturing (Browder et al. 2019) betont wurde. Durch das freie Experimentieren mit modernsten realen und digitalen Werkzeugen werden Kreativität und selbstständiges Arbeiten gestärkt. Unseren Beobachtungen zufolge fördert dies die intrinsische Motivation und wirkt sehr positiv auf den Alltag der Schüler/innen.

Die schulische Nutzung unseres Makerspaces erfolgt im Regelunterricht im Rahmen von Projekten und sogenannten „MakerChallenges“. Im Artikel „Interest development and learning in choice-based, in-school, making activities“ (Ramey und Stevens 2018) betonen die Autoren, dass ein gut ausgestatteter Raum zur nachhaltigen Wissensbildung nicht reicht, sondern zusätzlich eine unterstützende Lernumgebung geschaffen werden muss. Das ist die Hauptaufgabe der Lehrperson, die eine beratende und unterstützende Rolle übernimmt. Die aktive Begleitung der Schülerinnen und Schüler durch den Entwicklungsprozess stellt einen essentiellen Erfolgsfaktor dar (Dreessen und Schepers 2019). Hierfür müssen die Rahmenbedingungen einer MakerChallenge klar definiert sein: konkreter Zeitrahmen, wohldefinierte Zielvorgabe, mögliches Budget und zur Verfügung stehende Arbeitsmittel. Der Wettbewerbscharakter einer Challenge spornt die Schülerinnen und Schüler an und fördert Kommunikation und Zusammenarbeit. Eine unabhängige und im



Nanna Sagbauer



Klaus Stocker

Idealfall externe Jury (insbesondere ohne die betreuende Lehrperson) bewertet die realisierten Artefakte und kürt eine Siegerin/einen Sieger. Damit wird ein Spannungsbogen vom Kick-Off über die anstrengende Entwicklungsphase bis zur Siegerehrung aufgebaut (siehe Abbildung). Eine abschließende Retrospektive ermöglicht Reflexion und Feedback, um die gelernten und erfahrenen Entwicklungsschritte besser aufzunehmen und damit nachhaltig Wissen aufzubauen.

MakerChallenge Ablauf

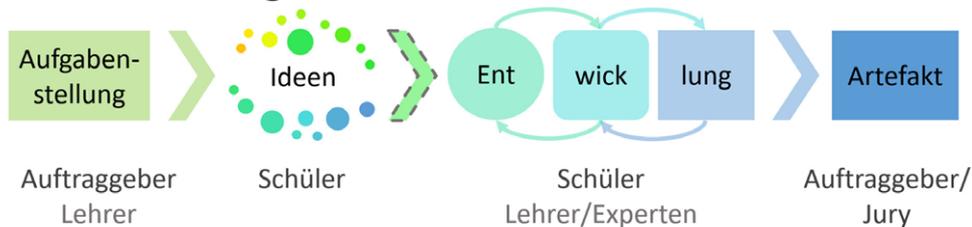


Abb. 1: Der Ablauf einer MakerChallenge an der HTL Hollabrunn

Im Rahmen dieser MakerChallenges ist es wichtig, eine gute Fehlerkultur zu propagieren. Misserfolge sollen als wichtige Entwicklungs- und Iterationsschritte gesehen werden (Flores 2018). Die Schülerinnen und Schüler erlernen hierbei Resilienz und Ausdauer (Maltese et al. 2018).

Eine Benotung dieser Maker-Aktivitäten erfordert somit ein Umdenken, da die Lernprozesse weder in standardisierter Form (z. B. Funktionstüchtigkeit des Artefakts) gemessen noch vom sozio-materiellen Kontext gelöst werden können (Ramey und Stevens 2018). Bei der Beurteilung plädieren wir daher für eine Bewertung des Entwicklungsprozesses mit Kriterien wie:

- Verwendung der richtigen Werkzeuge
- Einhalten von facheinschlägigen Normen/Standards
- Vernetzung mit anderen Disziplinen
- Befragung von Fachexpertinnen/Fachexperten
- Strukturierung des Entwicklungsprozesses
- Erarbeitung und Prüfung interner Qualitätskriterien
- Zeitmanagement des Teams

clever-together ist eine Initiative der [HTL Hollabrunn](#) in Kooperation mit HLW und HAK Hollabrunn. Finanziert wird das Projekt von [ProHTL Niederösterreich](#) und Sponsoren [2] aus der Wirtschaft sowie Mitgliedsbeiträgen der Maker.



Abb. 2: Logo und Name unseres Makerspace „clever-together“ wurden im Rahmen eines Wettbewerbs ermittelt.

- Browder, Russell E.; Aldrich, Howard E.; Bradley, Steven W. (2019):** The emergence of the maker movement: Implications for entrepreneurship research. In: Journal of Business Venturing 34 (3), S. 459–476. DOI: 10.1016/j.jbusvent.2019.01.005.
- Dreessen, Katrien; Schepers, Selina (2019):** Foregrounding backstage activities for engaging children in a FabLab for STEM education. In: International Journal of Child-Computer Interaction. DOI: 10.1016/j.ijcci.2019.02.001.
- Flores, Christa (2018):** Problem-based science, a constructionist approach to science literacy in middle school. In: International Journal of Child-Computer Interaction 16, S. 25–30. DOI: 10.1016/j.ijcci.2017.11.001.
- Maltese, Adam V.; Simpson, Amber; Anderson, Alice (2018):** Failing to learn: The impact of failures during making activities. In: Thinking Skills and Creativity 30, S. 116–124. DOI: 10.1016/j.tsc.2018.01.003.
- Ramey, Kay E.; Stevens, Reed (2018):** Interest development and learning in choice-based, in-school, making activities: The case of a 3D printer. In: Learning, Culture and Social Interaction. DOI: 10.1016/j.lcsi.2018.11.009.

[1] Die aktuellen HTL Lehrpläne finden Sie unter

<https://www.htl.at/htlat/lehrplaene/>

[2] Große Unternehmen wie Pollmann International, EVN, SMC Pneumatik GmbH sowie KMUs und regionale Vereine, wie z. B. der Wirtschaftsbund Hollabrunn, unterstützen unseren Makerspace finanziell.

Nanna Sagbauer

Dipl.-Ing., Projektleitung des Makerspace clever-together, unterrichtet an der Abteilung Elektrotechnik der HTL Hollabrunn und beschäftigt sich im Rahmen ihrer Dissertation mit Makerspaces in Schulen.

Klaus Stocker

Dipl.-Ing. Dr. techn., Projektleitung des Makerspace clever-together, unterrichtet an der Abteilung Elektrotechnik der HTL Hollabrunn und entwickelt Software für automatisierte Messtechnik bei Atensor.

Literaturverzeichnis

Endnoten

> DER RAUM ALS DRITTER PÄDAGOGE IM MAKERSPACE

Es war die Reformpädagogik rund um Maria Montessori und Loris Malaguzzi, die sich neben den Lehrerinnen/Lehrern und Mitschülerinnen/Mitschülern auch der Unterrichtsumgebung und deren Einfluss auf den Lehr-/Lernerfolg intensiver widmete. Lernende setzen sich mit der sie umgebenden räumlichen Gestaltung auseinander und interagieren mit dem Raum. Maria Montessori befand, dass Räume in einer Weise gestaltet sein sollten, dass autonomes Lernen und Kompetenzerwerb ermöglicht werden. Zudem sollen Räume Anregungen bieten, die Lernumgebung selbst zu gestalten sowie Rückzugsmöglichkeiten bieten (Hammerer 2005). Der Begriff Built Pedagogy (Monahan 2005) rückt ebenfalls den Raum als wichtige Komponente, vor allem in Verbindung mit Technologie, in der Pädagogik in den Vordergrund. Räume und deren Einrichtung geben Auskunft darüber, welche Art von Unterricht dort stattfindet bzw. welche pädagogischen Prinzipien darin vertreten werden. Das bedeutet daher, dass auch die Raumsituation in einem Makerspace durchaus Einfluss darauf nimmt, wie darin Unterricht wird bzw. werden kann: Ist der Raum in einer strikten Anordnung oder sind die Möbel flexibel?

In einer Studie der LMU München wurde nachgewiesen, dass die Raumgestaltung einen wesentlichen Faktor für das Lernverhalten von Studierenden darstellt. So kann eine Anpassung des Raumlayouts an die jeweilige Aufgabenstellung dazu führen, dass sich Lernverhalten und Gruppenarbeit verbessern (Steelcase o. A.). Derzeit wird jedoch zu wenig auf die Bedeutung der Raumgestaltung geachtet, obwohl Licht, Farben und Flexibilität erwiesenermaßen Einfluss auf Aufmerksamkeit und Leistung haben (Kahlert, Nitsche & Zierer 2013).

Mit dem LTC 4.0 an der KPH Wien/Krems möchte man nun andere Wege gehen und neben der Vermittlung von informatischer Grundbildung auch verstärkt den Raum als dritten Pädagogen in den Vordergrund stellen.

Angelehnt an das Konzept des Future Learning Classroom wurden im LTC 4.0 unterschiedliche Lernzonen geschaffen unter der Berücksichtigung der vier zentralen „21st century skills“ Kooperieren, Kollaborieren, Kritisches Denken und Kreativität. Vorteilhaft gestaltet sich das vollständig flexible Mobiliar. Dadurch lässt sich der Raum an jede Unterrichtssituation anpassen. Mobile Lernboxen in Form von Themenboxen unterstützen dabei die Lehrenden, dabei wird auf umsetzbare Schwerpunkte in der Primarstufe wie DLPL (DenkenLernenProblemeLösen) mit BeeBots, LegoWe sowie MicroBits, Arbeiten mit Makey Makeys, Digital Story Telling (mit GreenScreen/BlueScreen), Arbeiten mit Scratch und Design Thinking gesetzt. LTC



Sonja Gabriel



Susanne Dunst



Manfred Tetz

4.0 – ein MakerSpace, ein Ermöglichungsraum, in dem digitale Medien eine zentrale Rolle spielen, jedoch auf analoge Aspekte nicht vergessen wird. Wo Neugierde und Kreativität gefördert werden. Hier wird dem Gedanken von Seymour Papert gefolgt, dass nämlich besseres Lernen nicht durch die Suche nach besseren Instruktionsweisen für Lehrkräfte entsteht, sondern durch das Bereitstellen besserer Konstruktionswerkzeuge für die Lernenden.

Das LTC 4.0 an der KPH Campus Strebersdorf steht Studierenden im Rahmen ihrer Ausbildung und Lehrenden in Seminaren und Lehrgängen der Fort- und Weiterbildung sowie Schülerinnen/schülern zur Erprobung von Lernsettings in Form von Workshops zur Verfügung. Eine Vielzahl dieser Workshops mit Klassen aller Altersstufen ermöglicht dem Team der KPH Wien/Krems die Erprobung von didaktischen Konzepten. Im September 2019 beginnt ein längerfristiges Projekt in Zusammenarbeit mit der PVS Strebersdorf, wo Unterrichtsszenarien für die integrative Umsetzung digitaler Grundbildung in der Primarstufe entwickelt und erprobt werden.



Abb. 1: Lernzone Interact



Abb. 2: Lernzone Investigate-Develop-Create



Abb. 3: Lernzone Exchange



Abb. 4: Lernzone Present

Hammerer, Franz (2005): Die Schule der Zukunft braucht Raum – Zur Wirkung der vorbereiteten Umgebung auf das Sozial- und Lernverhalten von Kindern in Montessori-Klassen. In: Montessori. Zeitschrift für Montessori-Pädagogik 1/2, 40-50.

Kahlert, Joachim; Nitsche, Kai & Zierer, Klaus (Hrsg.) (2013): Räume zum Lernen und Lehren. Perspektiven einer zeitgemäßen Schulraumgestaltung. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Monahan, Torin (2005): Globalization, Technological Change, and Public Education. New York: Routledge.

Steelcase (o. A.): Wie die Raumgestaltung den Lernerfolg beeinflusst. Online verfügbar unter: <https://www.steelcase.com/eu-de/forschung/artikel/themen/bildung/wie-die-raumgestaltung-den-lernerfolg-beeinflusst/> (letzter Abruf am 18.06.2019)

Sonja Gabriel

Dr., MA, MA, ist Hochschulprofessorin für Mediendidaktik und Medienpädagogik an der KPH Wien/Krems. Ihre dortigen Forschungsschwerpunkte liegen auf Game-Based Learning, digitale Medien für Lehr- und Lernprozesse sowie Gamification.

Susanne Dunst

BEd, MA, ist Mitarbeiterin des Zentrums für Digitalisierung an der KPH Wien/Krems. Ihre Schwerpunkte liegen in der didaktischen Erprobung von Lehrinhalten in Bezug auf den ethischen Einsatz digitaler Medien besonders im Unterricht der Volksschule und Sekundarstufe.

Manfred Tetz

Dr., ist Koordinator des Zentrums für Digitalisierung an der KPH Wien/Krems. Als Mediendidaktiker beschäftigt er sich vorwiegend mit dem sinnvollen Einsatz digitaler Medien in der (Hochschul-) Lehre und im Unterricht. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt ist die Gestaltung von Unterrichtsräumen.



DOIT – (WIE) KANN INNOVATIONSENTWICKLUNG MIT KINDERN UND JUGENDLICHEN IM DIGITALEN UMFELD GELINGEN?

Makerspaces und FabLabs, also Werkstätten mit digitalen Werkzeugen wie 3D-Druckern und Laser Cutter, gibt es an zahlreichen deutschsprachigen Hochschulen (Schön, 2017). Makerspaces werden zunehmend auch in Unternehmen bei der

Innovationsentwicklung eingesetzt (Schön, Hornung-Prähauser, Schedifka & Alsleben, 2017) und auch bei der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen genutzt (Schön, Ebner & Kumar, 2014). Maker Education wird dabei als offene, projektorientierte Didaktik mit großem Spielraum für die Schüler/innen beschrieben. Making-Aktivitäten mit Kindern zeichnen sich so unter anderem durch folgende Aspekte aus (Schön et al., 2016, S. 9): Die Schüler/innen sind die Akteurinnen/Akteure, das Ergebnis ihrer Arbeit ist ein konkretes Produkt – also ein gegenständliches oder digitales Ergebnis. Dabei ist ein hohes Maß an Kreativität und Raum für eigene Ideen, Varianten und Ergebnisse zentral. Auch der Teilhabe und Partizipation kommt eine besondere Rolle zu: Maker-Aktivitäten finden in einer kooperativen Atmosphäre statt und legen Wert auf Austausch von Erfahrungen, Ideen und Wissen sowie das gemeinsame Arbeiten. Im Gegensatz zu herkömmlichem Unterricht sind die Erwachsenen Co-Designer/innen und Tutorinnen/Tutoren. Die Praxis der Maker Education zeigt jedoch, dass in vielen Workshop-Designs das Finden eigener Lösungen und neuer Ideen nur eingeschränkt möglich und das Arbeiten auf Augenhöhe mit Lehrerinnen/Lehrern nicht einfach umzusetzen ist.

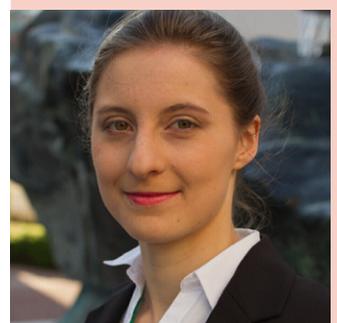
Im Horizon-2020-Projekt „DOIT– Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world“ (<http://doit-europe.net>) wird seit Herbst 2017 erprobt, wie es gelingen kann, dass Kinder und Jugendliche in einem Makerspace-Setting soziale Innovationen entwickeln. Hintergrund des DOIT-Projektes ist die Erwartung, dass sich Kinder so frühzeitig als soziale Entrepreneurs erleben und damit das Rüstzeug haben, zukünftig die Gesellschaft erfolgreich mitzugestalten.

14 DOIT-Projektpartner/innen entwickeln dafür Workshop-Designs, bei denen zu konkrete Themen – wie z. B. Gesundheit, Naturschutz oder Partizipation – konkrete Ideen entwickelt werden – als Skizze, Prototyp oder auch Produkt. In mehr als 20 Projekten mit rund 1.000 Kindern und Jugendlichen werden vom DOIT-Projektteam in zehn europäischen Ländern noch bis in den Herbst Methoden entwickelt und getestet, die auf besondere Weise die Innovationsentwicklung zu den recht herausfordernden Themenfeldern unterstützen können.

In Salzburg wurde so versucht, mit Jugendlichen Lösungen für smarte Fahrrad-Accessoires zu entwickeln und dazu ein sogenanntes „IoT-Cardboard-Kit“ entwickelt (Arbeitsergebnis siehe Abbildung 1).

**Sandra Schön**

Foto: © Salzburg Research

**Eva-Maria Hollauf****Luisa Friebe**

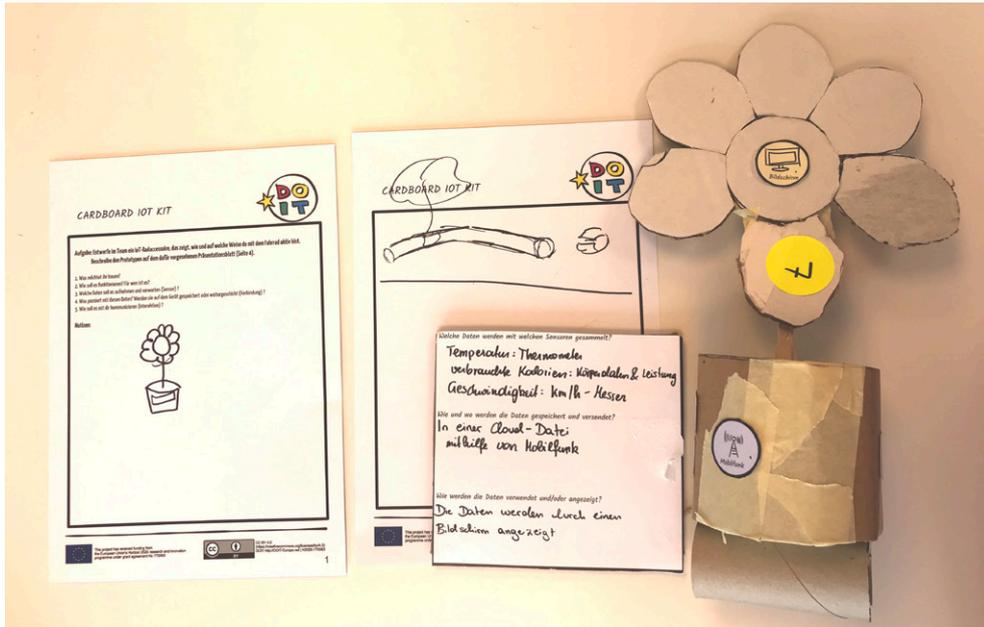


Abb. 1: Skizzen und ein Papierprototyp eines windbetriebenen IoT-Accessoires, das am Bildschirm Auswertungen des Fahrverhaltens in sportlicher Hinsicht und Kalorienverbrauchs präsentiert, mit entsprechender Sensoren und Funktionen – entwickelt von etwa 13-Jährigen

Noch sind die Pilotaktivitäten am Laufen, die Evaluationsergebnisse werden im Frühjahr 2020 vorgelegt, doch schon jetzt zeigt sich, dass die ambitionierte Zielsetzung vielfach erreicht wird und dass die Ergebnisse oft die Erwartungen übertreffen. Im Salzburger Piloten in der Mittagsbetreuung einer Schule waren die Eltern und Lehrer/innen so nicht nur von den vorgestellten Prototypen, sondern insbesondere auch von der Ernsthaftigkeit der Kinder bei der Wahl ihrer Herausforderungen und Entwicklung ihrer Lösungen überrascht.



Abb. 2: Ernsthafte Themenwahl, konkrete Lösungen zur Unfallvermeidung in der Mittagsbetreuung der Volksschule der Franziskanerinnen in Salzburg

Schön, S. (2017): Kreativräume und Werkstätten für digitale Innovationen. Hintergründe und Beispiele für Makerspaces, digitale Werkstätten und (Lehr-) Labore an Hochschulen im deutschsprachigen Europa. In: Synergie, 4, S. 10-17, URL: <https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe04/synergie04.pdf> (Stand 14.02.2019).

Quellen

- Schön, S., Boy, H., Brombach, G., Ebner, M., Kleeberger, J., Narr, K., Rösch, E., Schreiber, B. & Zorn, I. (2016): Einführung zu Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. In: Schön, Sandra; Ebner, Martin & Narr, Kristin (2016, Hrsg.). Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten. Gedruckt: ISBN 978-373-923-65-82, Norderstedt: Book on Demand, Online: via <http://bit.do/handbuch>, S. 8-24.
- Schön, S., Ebner, M. & Kumar, S. (2014): The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching. In: eLearning Papers, eLearning Papers Special edition 2014 „Transforming Education through Innovation and Technology“, September 2014, S. 86-100.
- Schön, S., Hornung-Prähauser, V., Schedifka, P. & Alsleben M. (2017): Innovation durch Exploration. Innovationsanstöße zum Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) durch offenes Explorieren und Experimentieren in Technologie-laboren, Kreativ- und Innovationsräumen. Band 6 der Reihe „Innovation-Lab Arbeitsberichte“, herausgegeben vom Forschungsbereich Innovation-Lab der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH, Salzburg, (Stand 11.02.2019).
- Schön, S., Jagrikova, R. & Voigt, C. (2018): Social innovations within makerspace settings for early entrepreneurial education – The DOIT project. In: Proceedings of EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology (S. 1716-1725), from <https://www.learntechlib.org/primary/p/184401/>. Preliminary version: <https://www.doit-europe.net/wp-content/uploads/DOIT-EdMedia-DOIT-project-preliminary-version.pdf>

Auf der Homepage des Projekt DOIT (<http://DOIT-Europe.net>) werden nach und nach die Projektergebnisse, insbesondere auch die entwickelten und getesteten Materialien für die Entwicklung und Durchführung von Projekten, bei denen mit Kindern und Jugendlichen soziale Innovationen in Makerspace-Settings entwickelt werden, veröffentlicht (siehe „Toolbox“).

Dr. Sandra Schön

ist Senior Researcher bei der Salzburg Research Forschungsgesellschaft im InnovationLab und koordiniert die Horizon-2020-Initiative „DOIT – Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world“ (<http://doit-europe.net>, 10/2017-09/2020, H2020-770063)

Eva-Maria Hollauf B.A und Luisa Friebel B.A.

sind Mitarbeiterinnen der Salzburg Research Forschungsgesellschaft und arbeiten u. a. im Projekt DOIT.

Links

> ANKÜNDIGUNG SCHWERPUNKTTHEMA FÜR DAS HERBST-MAGAZIN

Themenschwerpunkt „Bildungsinfluencer“: Das Berufsbild des Influencers war bis vor wenigen Jahren noch nicht einmal erfunden – jetzt ist es in aller Munde. Influencer positionieren sich als Social-Media-Idole, die ihre Bekanntheit für Werbetätigkeiten nutzen. Ihre Follower vertrauen ihnen und ahmen den Lebensstil, der ihnen präsentiert wird, nach. Man wäre gern selbst ein wenig wie der berühmte Freund bzw. die berühmte Freundin. Tatsächlich handelt es sich hier um ein knallhartes Geschäftsmodell, das der Berufsgruppe beste Medienkompetenzen und gutes Equipment abverlangen. Verkauft werden meist Mode, Möbel, Make-up und so weiter, doch wie sieht es mit Produkten im Bereich der Aus- und Weiterbildung aus? Werden die Hochschulen in Zukunft ihre Studierenden mittels Bildungsinfluencer ansprechen? Werden die zukünftigen Lehrinhalte an die Bildsprache der Social-Media-Kanäle angepasst?

Wir freuen uns auf Ihre Beiträge. Bitte beachten Sie dabei folgende Rahmenbedingungen: Ihr Beitrag sollte zwischen 2.700 und 4.000 Zeichen (inkl. Leerzeichen) umfassen und kann gerne auch Bilder und/oder Grafiken beinhalten. 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.

Geben Sie bitte auch bekannt, ob Sie Interesse haben, zu Ihrem Thema einen [fnma Talk](#) zu gestalten.

Bitte berücksichtigen Sie folgenden zeitlichen Ablauf:

- 16. September: Bekanntgabe, dass Sie einen Beitrag einreichen werden
- 19. September: Deadline für Ihre Einreichung
- 27. September: Erscheinen des Magazins

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.

> MEIN ALGORITHMUS LIEBT MICH

Liebe – das wusste bekanntlich schon Erich Fried - das ist eben, was es ist. Im Zuge der Digitalisierung entdecken derzeit viele ihre Liebe zu – oder sagen wir besser ihr Interesse an – großen Datenmengen. Das Schlagwort lautet Big Data und Firmen wie Facebook, Google oder Amazon veranschaulichen uns eindrucksvoll, welche Datenanalysen mit Hilfe von Algorithmen und Künstlicher Intelligenz möglich sind.

Daten sind aber nicht nur ein Zahlungsmittel für „kostenlose“ Internet-Applikationen. Und auch wenn vielen zu weit geht, wofür persönliche Daten derzeit schon verwendet werden – ein simples „Big data, f**k, yeah“ (zitiert nach Bonaparte, siehe Link zum YouTube-Video) ist dann doch ... ja, zu simpel.



https://www.youtube.com/watch?v=_iI0ZnWvdjs

Immerhin können Datenanalysen auch durchaus nützlich sein. Im Bereich des Lehrens und Lernens nennen wir das Learning Analytics. Studierendendaten werden herangezogen, um Lernende in ihrem Lernprozess zu unterstützen und um den Lernerfolg zu steigern. Die Aufsehen erregendsten Beispiele stammen aus den USA. Da werden etwa Vorhersagen darüber getroffen, ob man einen Kurs bestehen wird, und Schülerinnen und Schülern werden täglich ganz individuelle Aufgabenstellungen und Lernunterlagen geboten, abhängig von ihrem Lernerfolg am Vortag.

Die damit verbundenen Erwartungshaltungen sind bereits nach Europa herüber geschwappt. Es gibt aber einen Haken: In der Europäischen Union herrscht – zurecht – ein weitaus strengerer Datenschutz. Und es könnte durchaus sein, dass in der EU auch ethische Überlegungen im Umgang mit Daten eine größere Rolle spielen.

Was nicht bedeutet, dass wir kein Learning Analytics betreiben sollten. Wir sollten nur achtsam und transparent mit den Daten umgehen, die uns Studierende anvertrauen. Das minimiert das Misstrauen und erhöht die Akzeptanz. Ob sich Studierende dann von den Algorithmen geliebt fühlen, sei allerdings dennoch dahingestellt.

Michael Kopp



AKTUELLES ZUR ZEITSCHRIFT FÜR HOCHSCHULENTWICKLUNG

Ende Mai wurde die Ausgabe 14/1 mit **ausgewählten Themen der Hochschulentwicklung** veröffentlicht: Da der ursprüngliche Call zum geplanten Themenheft nur wenig Resonanz erzielte, versammelt die Ausgabe eine Reihe von „freien“ Beiträgen, also wissenschaftlichen Beiträgen außerhalb der in den Calls genannten Schwerpunktthemen, die laufend eingereicht werden (können) und unterschiedliche Aspekte und Themen aus der Hochschulentwicklung behandeln. In der Ausgabe sind das: Befragungen an Hochschulen, Evaluation hochschuldidaktischer Weiterbildungsangebote, Handlungsorientierungen in der Curriculaentwicklung, Undergraduate Research sowie die Förderung von Gründungsaktivitäten an Schweizer Fachhochschulen.

Das Heft 14/2 zum Thema „**Open Education in the Context of Digital Transformation**“ (betreut von Olaf Zawacki-Richter und Marco Kalz) ist bereits in der Endredaktion und wird im Sommer erscheinen.

Der Call zum **Sonderheft 14/3** im Zusammenhang mit dem Higher and Professional Education Forum 2019 „**Flexibles Lernen an Hochschulen gestalten**“ im November 2019 war mit weit mehr als 30 Beiträgen überaus erfolgreich; das Herausgeber-Team rund um Claude Müller von der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ist dabei, eine Auswahl von Beiträgen zu treffen und die Review-Phase zu administrieren.

Aktuelle Ausgaben:
ZFHE 14/1, 14/2 und 14/3

Für die Ausgabe 14/4 zu „**Hochschuldidaktik der wissenschaftlichen Weiterbildung**“ (betreut von Eva Cendon, Uwe Elsholz und Anita Mörth) haben die Autorinnen und Autoren der ausgewählten Beitragsvorschläge noch bis 12. Juli Zeit, ihre Texte auszuarbeiten und am Portal einzureichen.

Der Call für das **Themenheft 15/1** (März 2020 zu „**Forschungsperspektiven auf Digitalisierung in Hochschulen**“; Herausgeberinnen sind Sandra Hofhues, Mandy Schiefner-Rohs, Sandra Aßmann und Taiga Brahm) läuft noch bis zum 30. September 2019.

Weitere Calls für den nächsten Jahrgang sind bereits in Ausarbeitung bzw. in Planung. Dies war auch ein zentrales Thema beim Online-Meeting des Editorial Boards im Juni, in dessen Rahmen zudem das weitere Vorgehen in Bezug auf institutionelle Allianzen und die personelle Zusammensetzung des Boards besprochen wurden (Dieter Euler wird seine langjährige Funktion Ende des Jahres zurücklegen).

Aktuelle Informationen und sämtliche Beiträge und Ausgaben finden Sie am ZFHE-Portal (www.zfhe.at) – wir wünschen eine anregende Lektüre und einen erholsamen Sommer!

Michael Raunig

Redaktionsbüro der ZFHE, office@zfhe.at

Aktuelle Calls:
14/4 und 15/1

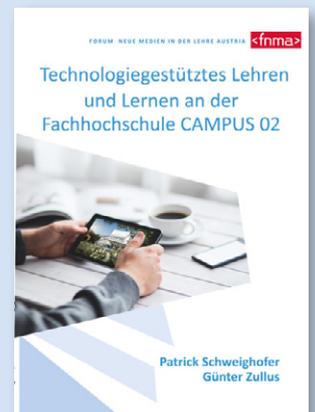
> AKTUELLE PUBLIKATIONEN VON FNMA**Ausgewählte Themen der Hochschulentwicklung****ZFHE 14/1 (Mai 2019)**[Books on Demand, 2019](#)

Da der ursprüngliche Call zum Themenheft 14/1 nur wenig Resonanz erzielte, versammelt die Ausgabe eine Reihe von „freien“ Beiträgen, also wissenschaftlichen Beiträgen außerhalb der in den Calls genannten Schwerpunktthemen, die laufend eingereicht werden (können) und unterschiedliche Aspekte und Themen aus der Hochschulentwicklung behandeln. In der vorliegenden Ausgabe sind das: Befragungen an Hochschulen, Evaluation hochschuldidaktischer Weiterbildungsangebote, Handlungsorientierungen in der Curriculaentwicklung, Undergraduate Research sowie die Förderung von Gründungsaktivitäten an Schweizer Fachhochschulen.

Patrick Schweighofer & Günter Zullus.

Technologiegestütztes Lehren und Lernen an der Fachhochschule CAMPUS 02 – Eine Studie zur Erhebung der IST-Situation[Books on Demand, 2019](#)[PDF zum kostenlosen Download](#)

Im Jahr 2016 veröffentlichte das Forum Neue Medien in der Lehre Austria eine Studie, die aufzeigt, wie und warum E-Learning an österreichischen Hochschulen eingesetzt wird. Die hier vorliegende Publikation geht darauf aufbauend einen Schritt weiter und beschreibt detailliert eine Studie zur Erhebung der IST-Situation betreffend technologiegestütztem Lehren und Lernen an der Fachhochschule CAMPUS 02. Die Studie zeigt auf, welche der bekannten oder von der Hochschule angebotenen Methoden aktuell bereits eingesetzt werden, welche Erfahrungen damit gemacht wurden, welche Erwartungen an neue Methoden seitens Lehrender und Studierender bestehen und welche Vor-, aber auch Nachteile, den verschiedenen Ansätzen zugeschrieben werden. Die Studie zeigt außerdem auf, welche Herausforderungen oder Hindernisse beim Einsatz von Technologien in der Lehre die Lehrenden aktuell überwinden müssen. Aus den Ergebnissen der Studie konnte abgeleitet werden, welche Ansätzen helfen, die an der Fachhochschule CAMPUS 02 definierten Ziele für den Einsatz von Technologien in der Lehre zu erreichen.



JULI – SEPTEMBER 2019**EDULEARN19 | 01.-03.07.2019**

EDULEARN, the annual International Conference on Education and New Learning Technologies, is one of the largest international education conferences for lecturers, researchers, technologists and professionals from the educational sector. After 11 years, it has become a reference event where more than 800 experts from 80 countries will get together to present their projects and share their knowledge on teaching and learning methodologies and educational innovations.

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

ICIEI 2019 | 10.-12.07.2019

The 4th International Conference on Information and Education Innovations (ICIEI 2019) aims to bring together researchers around the world to exchange their experiences. The conference will be held annually to provide an ideal platform for people to share new ideas, and research results about all aspects of Information and Education Innovations, and discuss the practical challenges encountered and the solutions adopted. It is one of the leading international conferences for presenting novel and fundamental advances in the field.

Durham | UK
<http://www.iciei.org>

ICEDL2019 | 14.-16.07.2019

2019 3rd International Conference on Education and Distance Learning will be held in Barcelona. It aims to provide a forum for researchers, practitioners, and professionals from the industry, academia and government to discourse on research and development, professional practice in education and distance learning.

Barcelona | ES
<http://www.icedl.org/>

13th International Conference on e-Learning | 17.-19.07.2019

The e-Learning 2019 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 | PO
<http://elearning-conf.org>

JFMH2019 | 29.-30.07.2019

Das Junge Forum für Medien und Hochschulentwicklung (JFMH) tagt 2019 am Institut für Bildungsconsulting der PH Weingarten (IfB-PHWG). Als ein Forum des Austausches richtet sich das JFMH an Nachwuchswissenschaftler*innen in der Qualifizierungsphase, an Wissenschaftler*innen aus praxisorientierten Forschungsprojekten, sowie an Studierende, Lehrende und Praktiker*innen. Das Forum steht allen Interessierten aus den Feldern der Hochschuldidaktik, Mediendidaktik, Medienpädagogik, Informatik und E-Learning offen, insbesondere aus den Lernorten Schule, Hochschule sowie Aus- und Weiterbildung. Das diesjährige Thema lautet „Schöne neue (digitale) Welt?! - Zwischen Potential und Herausforderung“.

Weingarten | DE
<http://www.jfmh2019.bildungsconsulting-weingarten.de/jmfh2019.html>

JULI – SEPTEMBER 2019

EARLI 2019 | 12.-16.08.2019

The 18th Biennial EARLI Conference will be hosted by RWTH Aachen, Germany. We encourage participants to present results and ideas on state-of-the-art research in learning and instruction, specifically around the topic „Thinking Tomorrow’s Education: Learning from the past, in the present and for the future“.

Aachen | DE

<https://www.earli.org/EARLI2019>

Ed-Tech Research Forum | 04.-05.09.2019

Themenschwerpunkt: „Methodologie interdisziplinärer Forschung zu E-Learning und Digitalisierung in der Bildung“. „Digitalisierung in der Bildung“ ist Gegenstand vieler aktueller Forschungsvorhaben. Eine zentrale Frage ist dabei, wie diese Forschung gleichermaßen zur Lösung von Problemen der Bildungspraxis wie auch zur Theoriebildung in der Wissenschaft beitragen kann. Das EdTech Research Forum thematisiert die Schnittstelle von Bildungsforschung und Bildungspraxis und wie diese zu einem wechselseitigen Nutzen entwickelt werden kann.

Duisburg | DE

<https://digi-ebf.de/ETRF2019>

MoodleMoot DACH 2019 | 10.-13.09.2019

Eine MoodleMoot, zwei Events @TUtheSky (Wien): Vom 10.-13.09.2019 findet heuer die erste offizielle MoodleMoot DACH 19 in Wien statt. Diese MoodleMoot teilt sich in ein zweitägiges DevCamp mit Fokus auf Entwicklung und ein zweitägiges BarCamp, mit Schwerpunkt Know-How Austausch rund um Moodle.

Wien

<https://moodlemootdach.org/course/view.php?id=6>

18. E-Learning Tag an der FH JOANNEUM | 12.09.2019

Zum 18. Mal veranstaltet die Abteilung ZML – Innovative Lernszenarien am 12. September 2019 den jährlichen E-Learning Tag – dieses Jahr in Kooperation mit dem Masterstudiengang „Content-Strategie / Content Strategy“. Das Thema „Online-Didaktik – der Vielfalt der Lernenden gerecht werden“ umspannt dabei den Unterricht für heutige Studierendengenerationen, formelle und informelle Lernszenarien sowie Content-Design für studierendengerechte Lernprozesse.

Graz

<https://www.fh-joanneum.at/veranstaltung/18-e-learning-tag-an-der-fh-joanneum/>

DeLFI & GMW 2019 | 16.-19.09.2019

Die gemeinsame Tagung der Gesellschaft für Medien in den Wissenschaften e. V. und der Fachgruppe E-Learning der Gesellschaft für Informatik e. V. steht im Jahr 2019 unter dem Tagungsmotto „Teilhabe an Bildung und Wissenschaft“. Diese umfasst den Abbau von Zugangshürden, die partizipative Entwicklung von Inhalten oder die Förderung aktiver Teilnahme durch adaptive und personalisierbare Medien. In der Tagung soll der Blick gleichzeitig auf Bildung und Wissenschaft gerichtet werden: Hier ermöglichen Medien und Technologien neue Formen von Kollaboration, Integration, Wissenschaftskommunikation sowie neue Verbindungen von Forschung, Lehre und Publikation.

Berlin | DE

<http://www.delfi2019.de>,
<http://www.gmw2019.de>

VERANSTALTUNGEN UND TERMINE

JULI – SEPTEMBER 2019

DGWF-Jahrestagung 2019 | 18.–20.09.2019

„THE DIGITAL TURN: Mediales Lernen in der wissenschaftlichen Weiterbildung“: Die heurige Jahrestagung der DGWF stellt die verschiedenen Dimensionen der medial gestützten wissenschaftlichen Weiterbildung in den Mittelpunkt. Das Selbstverständnis von selbstgesteuertem, digital unterstütztem Lernen wird so in ein Spannungsfeld gerückt, das sowohl von den Rahmenbedingungen einer Hochschule bestimmt wird als auch den Möglichkeiten der Digitalisierung unterworfen ist. Strategische (Weiter-)Entwicklung von Lehre im digitalen Zeitalter umfasst auch die dauerhafte Verankerung von Lehr- und Lerninnovationen und eröffnet Hochschulen somit neue Potenziale, den digitalen Wandel erfolgreich zu gestalten.

Ulm | DE

<https://dgwf.net/termin/dgwf-jahrestagung-2019-in-ulm.html>

8. Tag der Lehre der TU Wien | 23.09.2019

Lernergebnisse präzisieren – Pflichtübung oder Erleichterung des Lehralltags? Die TU Wien hat ein Unterstützungsangebot für die Transformation von der Inhalt-basierten hin zur Lernergebnis-basierten Beschreibung geschaffen. Ein Mosaikstein darin ist der Tag der Lehre 2019, der in zwei Abschnitte gegliedert ist (theoretischer Teil mit Keynote/Diskussion und praktischer Teil in Form einer Curriculum-Werkstatt mit Lernergebnissen).

Wien

<https://tsc.tuwien.ac.at/veranstaltungen/>

ICWL 2019 | 23.-25.09.2019

ICWL is an annual International Conference on Web-based Learning, founded by the Hong Kong Web Society. ICWL will feature a technical program of refereed papers selected by the international program committee, poster sessions, and keynote addresses offered by eminent scholars.

In conjunction with ICWL2019 the „4th International Symposium on Emerging Technologies for Education“ (SETE) will also be held. SETE collects the traditional workshop activities managed by ICWL in the past years, and is organized in several Thematic Tracks.

Magdeburg | DE

<https://events.h2.de/icwl/>

Herbsttagung 2019 der Sektion Medienpädagogik (DGfE) | 26.-27.09.2019

Das Thema „Lernen mit und über Medien in einer digitalen Welt“ steht im Zentrum der Herbsttagung 2019. Das betrifft einerseits die Themenfelder Lernen mit Medien, Lernen über Medien, Digitalisierung – Gesellschaft – Lernen, andererseits auch Fragen nach Lernen in unterschiedlich charakterisierten Kontexten wie z. B. formell – informell, oder institutionell – persönlich usw. Lernen soll auf der Herbsttagung aus einer thematisch breiten Perspektive sowohl anhand empirischer Projekte als auch durch grundlegende theoretische Überlegungen bearbeitet werden.

Zürich | CH

<https://www.medienpaed.com/announcement/view/12>

e-Prüfungs-Symposium | 26.-27.09.2019

Das ePS hat sich zur bedeutendsten Austauschplattform für E- Learning-Expert*innen, Praktiker*innen und Hochschulverantwortliche zu allen Fragen des E- Assessments etabliert. Zielgruppe des ePS sind neben Service-Anbietern, Mediendidaktiker*innen und Bildungswissenschaftler*innen auch die Prüfungsverantwortlichen selbst. Oft sind es gerade die Lehrenden, die mit ihrem Engagement und ihren spezifischen Bedarfen die Entwicklung im E-Assessment vorantreiben.

Siegen | DE

<https://e-pruefungs-symposium.de/>

JULI – SEPTEMBER 2019

Open-Access-Tage 2019: Nachhaltigkeit von Open Access | 30.09.-02.10.2019

Die Open-Access-Tage sind mit 300 bis 400 Teilnehmer*innen die zentrale jährliche Konferenz zum Thema Open Access im deutschsprachigen Raum. Sie richtet sich an alle, die sich intensiv mit den Möglichkeiten, Bedingungen und Perspektiven des wissenschaftlichen Publizierens befassen. Dazu gehören Mitarbeiter*innen von Bibliotheken und anderen Einrichtungen der Wissenschaftsinfrastruktur, aber auch Wissenschaftler*innen und Mitglieder der Wissenschaftsadministration.

Hannover | DE
<https://open-access.net/community/open-access-tage/open-access-tage-2019/>

GeNeMe'19 | Deadline: 14.07.2019

GeNeMe steht für „Gemeinschaften in Neuen Medien“ und behandelt Online Communities an der Schnittstelle bzw. aus Sicht mehrerer Fachdisziplinen wie Informatik, Multimedia- bzw. Medientechnologie, Wirtschaftswissenschaft, Bildungs- und Informationswissenschaft sowie Sozial- und Kommunikationswissenschaft. Als Forum für den interdisziplinären Dialog zwischen Wissenschaft und Wirtschaft dient die GeNeMe dem Erfahrungs- und Wissensaustausch zwischen Teilnehmenden verschiedenster Fachrichtungen, Organisationen und Institutionen.

Dresden | DE, 09.-11.10.2019
<http://geneme.de>

Call zur Synergie #08 | Deadline: 31.07.2019

Noch bis zum 31. Juli 2019 können Beiträge zum Thema „Digitales Ende“ für die achte Ausgabe von Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre eingereicht werden.

<http://uhh.de/jsvcy>

Bewerbung für den delina-Preis | Deadline: 31.08.2019

Der delina will neue Trends im Bereich des digitalen Lernens aufgreifen, innovative Ideen fördern und ihnen Sichtbarkeit geben. Der delina wird auf der LEARNTEC 2020 am 29. Januar 2020 verliehen. Eingereicht werden können Konzepte und Produkte, die sich auszeichnen durch einen durchdachten Einsatz innovativer und zukünftiger Technologien und Medien in der Lernumgebung in den vier Kategorien: Frühkindliche Bildung und Schule, Hochschule, Aus- und Weiterbildung und Gesellschaft und lebenslanges Lernen.

<https://www.learntec.de/de/programm/uebersicht-rahmenprogramm/preisverleihungen/bewerbung/>

Inverted Classroom and beyond 2020 | Deadline: 04.09.2019

Die #icmbeyond wird nun als DACH-Projekt organisiert. Sie ist inzwischen ein nicht wegzudenkender Impulsgeber für die Weiterentwicklung des Inverted Classroom Modells sowie von innovativer Hochschuldidaktik im deutschen Sprachraum und darüber hinaus. Die Themenschwerpunkte für die #icmbeyond2020 sind Triebfeder Interdisziplinarität, Didaktische Makerspaces, Offene Bildungsressourcen & didaktische Muster, Learning Analytics, Virtual, Augmented & Mixed Reality sowie Digital Literacy meets Sustainable Development Goals (SDGs).

St. Gallen | CH, 11.-12.02.2020
<https://www.icmbeyond.net/>

JULI – SEPTEMBER 2019

Schwerpunkt FNMA Magazin 03/2019 |
Deadline: 19.09.2019

„Bildungsinfluencer“ ist das Schwerpunktthema unseres nächsten Magazins, das am 27. September 2019 erscheint. Wir laden alle Leserinnen und Leser herzlich ein, sich mit einem Beitrag zu beteiligen und aus ihrer Sicht über das Thema zu berichten. Beiträge (zwischen 2.700 und 4.000 Zeichen) können bis 16. September angekündigt werden bei

michael.kopp@fnma.at

Call zur Ausgabe 15/1 der ZFHE |
Deadline: 30.09.2019

Das Themenheft 15/1 (März 2020) versammelt „Forschungsperspektiven auf Digitalisierung in Hochschulen“; Herausgeberinnen sind Sandra Hofhues (Köln), Mandy Schiefner-Rohs (Kaiserslautern), Sandra Aßmann (Bochum) und Taiga Brahm (Tübingen).

<https://www.zfhe.at>

MEDIADATEN & INSERATPREISE 2019

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

03/2019
A: 19. September / E: 27. September
04/2019
A: 12. Dezember / E: 19. Dezember
01/2020
A: 19. März / E: 27. März
02/2020
A: 25. Juni / E: 3. Juli

Kontakt

Für alle Informationen im Zusammenhang
mit Insertionen steht Ihnen Dr. Michael
Kopp telefonisch unter +43 (0)676
8749 1013 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.