

# Magazin

erwachsenenbildung.at



Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs

[www.erwachsenenbildung.at/magazin](http://www.erwachsenenbildung.at/magazin)

Ausgabe 35-36, 2019

## Lern- und Bildungsräume

Praxis

### Makerspaces als Kreativ- und Lernräume

Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung

Sandra Schön, Martin Ebner und Maria Grandl



# Makerspaces als Kreativ- und Lernräume

## Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung

**Sandra Schön, Martin Ebner und Maria Grandl**

Schön, Sandra/Ebner, Martin/Grandl, Maria (2019): Makerspaces als Kreativ- und Lernräume. Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung.

In: Magazin erwachsenenbildung.at. Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs.

Ausgabe 35/36, 2019. Wien.

Online im Internet: <http://www.erwachsenenbildung.at/magazin/19-35u36/meb19-35u36.pdf>.

Druck-Version: Books on Demand GmbH: Norderstedt.

Erschienen unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>



Schlagworte: Maker Movement, Makerspaces, Fablabs, Hackerspace, Repaircafés, Kreativräume, Innovationslabore, digitale Räume, selbstorganisiertes Lernen, Bibliothek, Volkshochschule

### Kurzzusammenfassung

Makerspaces haben in den letzten Jahren auch in der Erwachsenenbildung verstärkt Aufmerksamkeit erlangt. Es handelt sich dabei um Werkstätten, die digitale Werkzeuge und auch traditionelle Werkzeuge anbieten (Fablabs, Hackerspace, Repaircafé, Offene Werkstätten etc.). Makerspaces sind vielerorts aber auch Räume, in denen sich Menschen unabhängig von der Arbeit oder dem Zuhause für das gute Gespräch und Miteinander treffen können – was auch als „Herz des Gemeinwesens“ und „Wurzel der Demokratie“ betrachtet werden kann. Der Maker-Bewegung inhärent ist das Primat des selbstorganisierten Lernens, d.h., die Aktiven im Makerspace fühlen sich selbst für ihre Projekte und Lernfortschritte verantwortlich und organisieren sich Informationen und Unterstützung. Gleichzeitig ist der Makerspace damit auch ein informeller Lernraum: Das „Learning by doing“, also das Lernen während der Arbeit und des Gestaltens, gehört zur Charakteristik der Arbeit in Makerspaces. In diesem Beitrag werden diese neuen Lernräume aus Perspektive der Erwachsenenbildung vorgestellt und diskutiert. (Red.)

# Makerspaces als Kreativ- und Lernräume

## Werkstätten mit digitalen Werkzeugen aus Perspektive der Erwachsenenbildung

**Sandra Schön, Martin Ebner und Maria Grandl**

Schon seit Jahren gibt es einen Trend des Selbermachens. Die Entwicklung der Mitmach-Werkstätten und kreativen Aktivitäten mit digitalen Tools wird als „Maker Movement“ bezeichnet (siehe Hatch 2013; Gershenfeld 2005). Vielleicht maßgeblich für die Bezeichnung „Maker Movement“ waren das US-amerikanische Magazin „MAKE“ und die von ihm initiierten „Maker Faires“, die Messen für SelberrmacherInnen. Im Jahr 2014 war die erste „Maker Faire“ im Weißen Haus angekündigt. Die Maker-Bewegung mit ihren zahlreichen Varianten wird dabei als Soziale Bewegung bewertet (siehe Walter-Hermann 2013). Zwar arbeiten etliche SelberrmacherInnen auch in ihren eigenen Werkstätten und Arbeitszimmern, viele treffen sich aber in speziellen Räumen – diese werden dann u.a. als „Makerspaces“ bezeichnet.

Die Maker-Bewegung und Makerspaces werden in den letzten Jahren vor allem für Kinder und Jugendliche im Schulalter (siehe Schön/Ebner/Narr 2016), in Hochschulen (siehe Schön 2017) und Unternehmen (siehe Schön et al. 2017) wahrgenommen (siehe einführend auch Schön/Ebner 2017). Auch in der Erwachsenenbildung haben Makerspaces in den letzten Jahren verstärkt Aufmerksamkeit erlangt (siehe Schön 2015). In diesem Beitrag werden Hintergründe und Formen aus Perspektive der Erwachsenenbildung beschrieben.

### **Werkzeuge und Eigenschaften von Makerspaces**

Makerspace ist die allgemeine Bezeichnung für Werkstätten einer Generation von

SelberrmacherInnen, die auch, aber nicht nur, mit digitalen Technologien, Werkzeugen und Produktionsweisen Produkte entwickeln und produzieren. „Makerspace“ hieß ursprünglich auch die erste kommerziell betriebene Werkstatt, bei der 3D-Drucker gemietet und genutzt werden konnten (siehe Hatch 2013). Der Begriff wird jedoch unabhängig vom Geschäftsmodell der BetreiberInnen genutzt.

Die digitalen Werkzeuge sind dabei u.a. 3D-Drucker, große Laserschneidegeräte, Schneideplotter, Scanner oder auch elektronische Stick- und Nähmaschinen. Computer und Internetzugang sind vorhanden – vielfach lassen sich Lösungen und Ideen mittels Webangeboten rund um das digitale Gestalten finden. In Tabelle 1 finden sich kurze Erklärungen zu diesen neuen Werkzeugen.

Tab. 1: Beschreibung ausgewählter (digitaler) Maker-Werkzeuge

Digitales Werkzeug	Beschreibung
<b>3D-Drucker</b>	Ein 3D-Drucker produziert dreidimensionale Werke, wobei unterschiedliche Verfahren zum Einsatz kommen können. Es werden so z.B. Schicht für Schicht Kunststoffe aufgetragen, bis das Werk vollständig ist. Die Werke werden dabei am Computer als 3D-Modelle erstellt, auch gibt es umfassende Bibliotheken mit bestehenden Objekten.
<b>Laser Cutter (Laserschneidegerät)</b>	Mit dem Laserschneidegerät werden Formen und Motive aus Werkstoffen „herausgebrannt“ – z.B. werden so dünnere Schichtholzplatten geschnitten oder Acrylglascheiben.
<b>Schneideplotter</b>	Mit dem Schneideplotter werden Motive aus Klebefolien oder Papier ausgeschnitten. Dabei werden mit üblichen Zeichenprogrammen die Bilder erstellt oder bereits bestehende Bilder verwendet, die dann z.B. Bügelbilder für das T-Shirt, Autobeschriftungen oder schicke Geschenkkarten ergeben.
<b>Computer und Internet</b>	Modellieren, programmieren, recherchieren: Vielfältig ist der Einsatz von Computern und Internet in Makerspaces.

Quelle: Eigene Darstellung

Typisch für Makerspaces ist zudem (siehe Abb. 1):

- Die Arbeit an konkreten Produkten und Lösungen steht im Vordergrund.
- Sicht- und greifbare, auch virtuelle Ergebnisse sind das Ziel.
- Die manuelle, gestalterische Arbeit ist und bleibt dabei zentral.

Auch zählen offene Strukturen in vielfältiger Ausprägung zu den Merkmalen der Arbeit in Makerspaces. So ist die Arbeit offen strukturiert – es gibt zeitliche, organisatorische und inhaltliche Freiräume, auch in Bezug auf die TeilnehmerInnen und Hierarchie, und einen offenen Austausch.

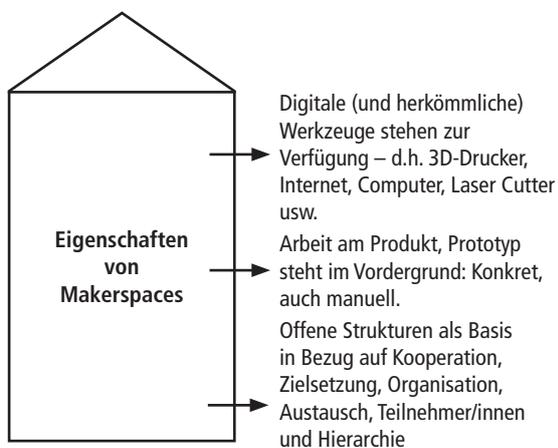
Das Konzept von Werkstätten und Kreativräumen in der Bildung von Erwachsenen ist nicht grundsätzlich neu (siehe Weinmann 2014; Forest et al. 2016): Im „Product Realization Lab“ der Stanford University in Palo Alto (USA) gibt es seit 1891 „Hands-on class projects combining design and fabrication“ für Studierende und 1937 wurde am Massachusetts Institute of Technology in Boston (USA) der „Hobby Shop“ eröffnet, in dem Studierende und UniversitätsmitarbeiterInnen privaten Projekten nachgehen konnten.

## Unterschiedliche Bezeichnungen und Varianten von Makerspaces

Es existieren viele Bezeichnungen für konkrete Räume. Die folgende Liste erklärt in Kürze Herkunft und Bedeutung häufig verwendeter Begriffe, die Treffpunkte von Personen bezeichnen, welche auch, aber nicht nur, mit digitalen Technologien, Werkzeugen und Produktionsweisen in einem offenen Austausch mit unterschiedlichen Schwerpunkten bzw. in verschiedenen Kontexten konkrete Produkte entwickeln und produzieren (siehe Schön/ Ebner 2017):

- Fablabs ist die Abkürzung von „Fabrication Laboratory“ (übersetzt „Fabrikationslabor“; siehe Gershenfeld 2005). Nur Werkstätten, die den Prinzipien der „Fab Charter“ folgen, werden in die Fablab-Liste aufgenommen. Zu den Prinzipien

Abb. 1: Eigenschaften von Makerspaces



Quelle: Eigene Darstellung

gehört z.B., dass die Öffentlichkeit mindestens einmal wöchentlich freien Zugang zu den Werkzeugen bekommt und dass es eben nicht nur um den Besitz eines 3D-Druckers geht, sondern um die Unterstützung eines freien, weltweiten Austausches von Ideen.

- Hackerspace ist die Bezeichnung für Treffpunkte und Werkstätten all jener Personen, die Open-Source-Software entwickeln, d.h. besonders gerne programmieren – aber auch das physische Gestalten, also das Arbeiten mit Hardware oder digitalen Werkzeugen findet hier Raum. Der erste Hackerspace entstand in Berlin.
- Repaircafés sind Orte (oder auch Veranstaltungen), bei denen versucht wird, kaputte oder defekte Maschinen und Geräte zu reparieren. Der Service wird in der Regel von Ehrenamtlichen angeboten und dient der Müllvermeidung, wenn die regulären Reparaturkosten den Wert der Geräte übersteigen würden. Um Wartezeiten zu überbrücken und den Austausch zu pflegen, werden dazu auch Kaffee und Kuchen angeboten.
- Offene Werkstätten sind die traditionelle Bezeichnung für Räume, in denen die Öffentlichkeit Zugang zu allerlei Werkzeugen und Materialien hat, um diese für gemeinnützige, gemeinschaftliche oder auch individuelle Projekte zu nutzen. Durch die einfachere bzw. günstigere Verfügbarkeit von digitalen Technologien finden sich hier auch verstärkt digitale Werkzeuge, wie z.B. 3D-Drucker.

- Als Kreativräume bzw. Innovationslabore werden (u.a.) allgemein Räume bezeichnet, in denen neue Ideen entwickelt werden. Darin kommen immer wieder einmal digitale Hilfsmittel und Werkzeuge zum Einsatz oder werden Arbeitsweisen der Maker-Bewegung aufgegriffen.

Makerspaces werden häufig – aber nicht ausschließlich – von ehrenamtlichen Initiativen oder gemeinnützigen Unternehmen angeboten oder durch öffentliche Einrichtungen, z.B. auch Hochschulen oder Volkshochschulen, unterstützt.

## Makerspaces aus Perspektive der Erwachsenenbildung

Makerspaces können aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden. Aus Perspektive der Erwachsenenbildung erscheinen folgende Aspekte von besonderem Interesse (siehe Abb. 2).

### Makerspace als Raum der selbstorganisierten LernerInnen und des informellen Lernens

Der Maker-Bewegung inhärent ist das Primat des selbstorganisierten Lernens, d.h., die Aktiven im Makerspace fühlen sich selbst für ihre Projekte und Lernfortschritte verantwortlich und organisieren sich Informationen und Unterstützung. Gleichzeitig ist der Makerspace damit auch ein informeller

Abb. 2: Aspekte von Makerspaces aus Perspektive der Erwachsenenbildung



Quelle: Eigene Darstellung

Lernraum: Das „Learning by doing“, also das Lernen während der Arbeit und des Gestaltens, gehört zur Charakteristik der Arbeit in Makerspaces.

Damit beides gut gelingt, wird dem offenen Austausch und der Unterstützung, also dem gegenseitigen Lernen, auch über Fablabs hinweg, eine große Bedeutung beigemessen – und die Optionen der Verbreitung und Nutzung von z.B. Open-Source-Tools oder kostenfreien 3D-Modellen und zahlreichen How-Tos und Anleitungen im Internet ermöglichen diesen Austausch auch über die Grenzen unterschiedlicher Disziplinen hinweg.

### Makerspaces als alternative Bildungseinrichtung und Raum für soziale Innovation

Makerspaces werden gerade wegen dieser Besonderheiten des Lernens als Alternative zu den etablierten Bildungseinrichtungen beschrieben. Ähnlich wie Bibliotheken oder Cafés können sie als „dritte Plätze“ im Sinne von Ray Oldenburg (1999) gesehen werden: Vielerorts sind Makerspaces Räume, in denen sich Menschen unabhängig von ihrer Arbeit oder ihrem Zuhause für das gute Gespräch und Miteinander treffen können – was auch als „Herz des Gemeinwesens“

und „Wurzel der Demokratie“ betrachtet werden kann (siehe Willingham/De Boer 2015).

Auch die österreichische OTELO-Initiative (OTELO = „Offenes Technologielabor“) kann der Maker-Bewegung zugerechnet werden. OTELO versteht sich dabei als Initiative der Gemeinwesenarbeit (engl. community education): „Die Steigerung regionalen Sozialkapitals, das Wecken von Mut und Lust auf Eigeninitiative sowie gemeinsames Lernen sind zentrale Anliegen des Modells“ (Jungmeier/Mader/Seebacher 2013, S. 3). Auch die Initiativen rund um refugees-coding gehören hier dazu, weil auch hier Räume und Betreuung zur Verfügung gestellt werden, welche die Integration von Flüchtlingen in die Gesellschaft unterstützen sollen (siehe Mason/Schwedersky/Alfawakheeri 2017).

Veränderungen bzw. Verbesserungen der sozialen Prozesse und Gegebenheiten sind häufig Zielsetzungen der Makerspaces oder jener Personen, die sich in Makerspaces einbringen. Typische Projekte sind hier z.B. Upcycling-Initiativen, bei denen Abfall als Kunst aufgewertet wird, oder Repaircafés, in denen kaputte Geräte repariert werden, deren Reparatur sich herkömmlich nicht lohnt, weil eine Neuanschaffung günstiger ist. Ein Beispiel für eine

Abb. 3: Schulungsangebote des HappyLab Wien

The screenshot shows the HappyLab Wien website with a navigation bar at the top containing 'HOME', 'ÜBER UNS', 'AUSSTATTUNG', 'PREISE', 'SHOP', 'WORKSHOPS', and 'KONTAKT'. The main heading is 'WORKSHOPS'. Below it, a paragraph states: 'In regelmässig stattfindenden Führungen, Einschulungen und Workshops wird im HappyLab das nötige Know-how zur Nutzung der digitalen Produktionsmaschinen vermittelt. Sowohl für Erwachsene, als auch für Kinder und Jugendliche werden spezielle Workshops angeboten.'

**NÄCHSTE TERMINE**

- Mittwoch, 28.02.2018**  
20:00 CNC Fräse Einschulung / HappyLab Wien (kostenlos)
- Donnerstag, 01.03.2018**  
18:00 Female\* Makers Pitch & Networking / Hotel am Brillantengrund (kostenlos)  
Im Rahmen des Rririot Festivals 2018  
18:00 Stammtisch I Citizen Science - Ozonmessgeräte selber bauen / HappyLab Wien (kostenlos)
- Mittwoch, 07.03.2018**  
17:00 Female\* Makers Studio Visit / HappyLab Wien (kostenlos)  
Im Rahmen des Rririot Festivals 2018  
20:00 Schneidplotter Einschulung / HappyLab Wien (kostenlos)
- Mittwoch, 14.03.2018**  
20:00 Prusa 3D Drucker Workshop / HappyLab Wien (kostenlos)

Two images are shown: 'FAB LAB BOOTCAMP' (Intensiv-Workshop zu Digitalem Design & Digitaler Produktion) and 'KINDERGEBURTSTAGE' (Geburtstagsparty im HappyLab).

Quelle: Screenshot der Website [http://happylab.at/de\\_vie/workshops](http://happylab.at/de_vie/workshops) (2018-22-24); dieser Screenshot unterliegt nicht der CC BY Lizenz

solche offene Werkstatt ist z.B. die OK-Werkstatt in Salzburg, die auf ihrer Website folgendermaßen Interessierte anspricht: „*Etwas selber machen. Kreative Fähigkeiten nutzen und entwickeln. Freizeit sinnvoll gestalten. Recycling, Upcycling, ökologisch handeln.... sind starke Bedürfnisse unserer Zeit*“ (OK Werkstatt 2018, o.S.).

Doch es gibt in Makerspaces auch formalisierte Bildungsangebote und Schulungen, die sich inhaltlich vom traditionellen Angebot der Erwachsenenbildung unterscheiden. So gibt es z.B. Einschulungen zu den unterschiedlichen Geräten, die oftmals auch Voraussetzung für deren Nutzung für eigene Projekte sind. Das Anbieten von Schulungen ist dabei nicht nur eine Notwendigkeit, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Werkzeuge sicherzustellen, sondern auch die zentrale Möglichkeit, um Einnahmen zu

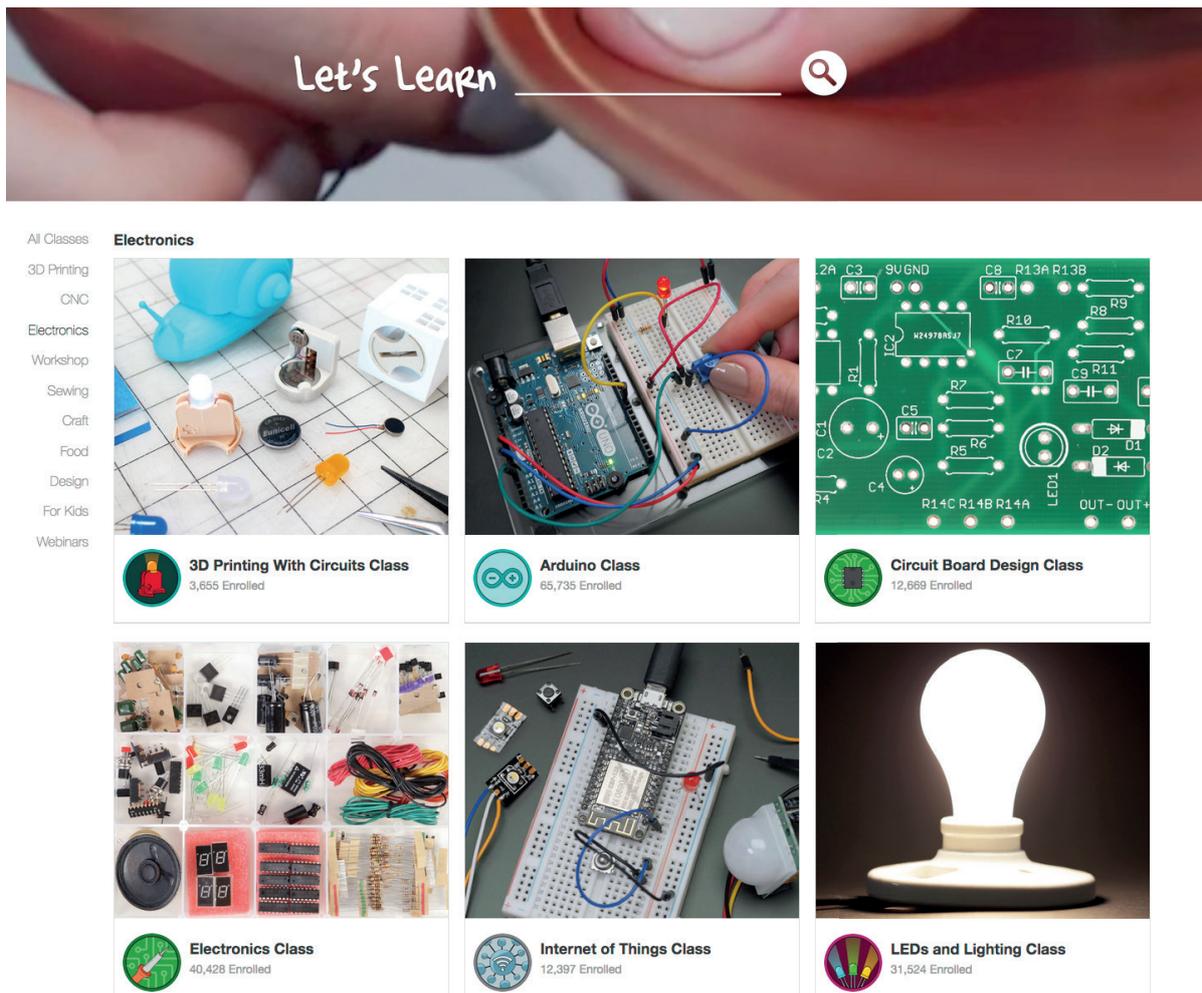
generieren (siehe Holman 2016a). Exemplarisch zeigt Abbildung 3 die Schulungsangebote des HappyLab Wien vom Frühjahr 2018.

Makerspaces treten dabei bewusst als Alternative zur traditionellen Erwachsenenbildung auf (siehe Holman 2016b) und werden auch als solche wahrgenommen: Die Zeitung Schwarzwälder Bote berichtet so vom lokalen Makerspace als „*Alternative VHS für alle Technikbegeisterten*“ (Marull 2016, o.S.).

### Makerspaces als erweiterte Lernwelt in einem weltweiten Netzwerk

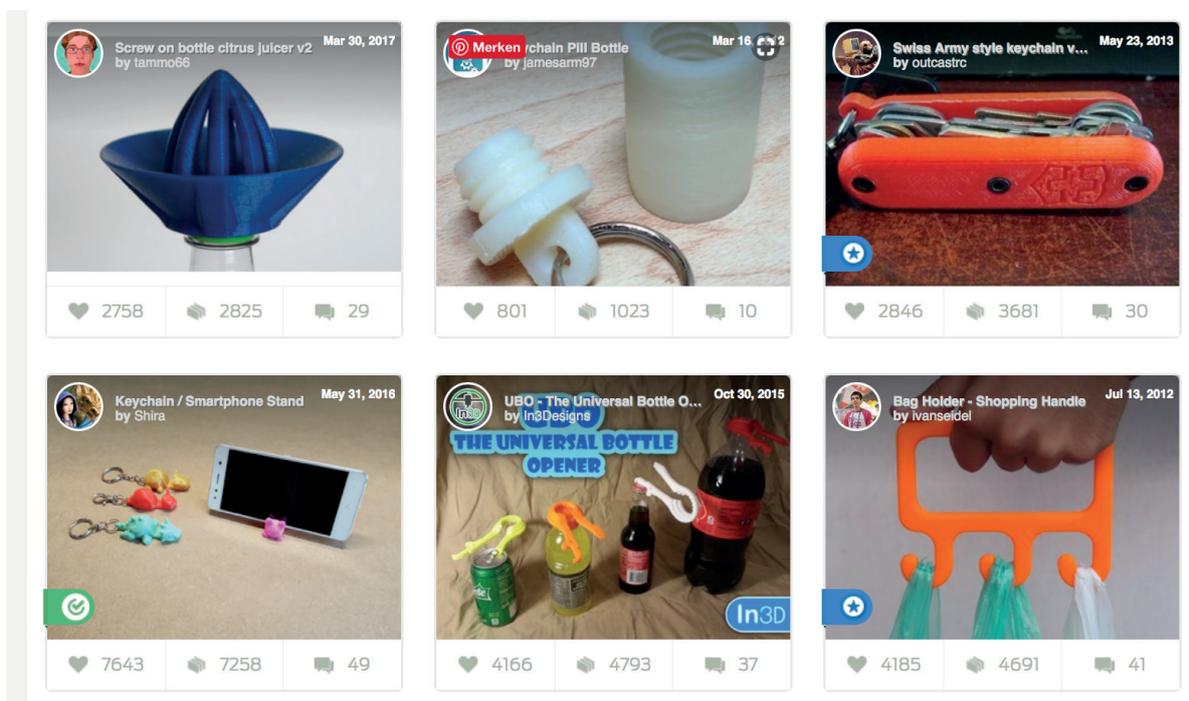
Makerspaces sind wie die Volkshochschulen oder Bibliotheken ganz konkrete (Lern-)Räume. Dennoch unterscheiden sie sich deutlich im Hinblick auf ihre Einbettung in weltweite Netzwerke und Nutzung – insbesondere durch die Nutzung des

Abb. 4: Screenshot der Website „Instructables.com“ (Anleitungen zu elektronischen Projekten)



Quelle: <https://www.instructables.com/classes/tagged/electronics/> (2018-02-24); dieser Screenshot unterliegt nicht der CC BY Lizenz

Abb. 5: Screenshot der Website „Thingiverse.com“ (3D-Druck-Dateien zu „Lifehacks“)



Quelle: <https://www.thingiverse.com/KryptonLoser/collections/lifehacks/page:1> (2018-02-24); dieser Screenshot unterliegt nicht der CC BY Lizenz

Internets sowie durch Maker Faires, also die auch in Österreich an mehreren Orten veranstalteten Messen für SelbermacherInnen. Makerspaces oder das Making werden zwar im Strategiepapier „Erweiterte Lernwelten“ des Deutschen Volkshochschulverbands (DVV) nicht genannt (siehe Köck/Will 2015) – stellen aber eben solche „erweiterten Lernwelten“ dar. Was nicht konkret vor Ort gelöst werden kann, wird dann eben im Internet recherchiert, nachgelesen oder im virtuellen Austausch mit anderen gelöst. Es kommt also auch zu einer Verschmelzung der Lernorte (siehe Schön/Ebner/Schön 2016).

Es existieren zahlreiche Anleitungen, u.a. von Baumärkten und privaten BloggerInnen, rund um das Selbermachen im Internet. Bei ausreichend Englischkenntnissen findet man z.B. zahlreiche Projekte und Anleitungen bei Instructables.com oder 3D-Druckdaten bei Thingiverse.com (siehe Abb. 4 u. Abb. 5).

### Makerspaces in den traditionellen Bildungseinrichtungen

Angesichts der Form und Häufigkeit, wie Makerspaces von Einrichtungen der Erwachsenenbildung im deutschsprachigen Europa aktuell angeboten

und eingesetzt werden, erscheint das allgemeine Interesse deutlich größer als vor einigen Jahren – auch wenn Erhebungen dazu weitestgehend fehlen, wohl auch aufgrund der unterschiedlichen Bezeichnungen und Zielsetzungen.

Anne Wong und Helen Partridge (2016) haben im Oktober 2015 bei 12 der 43 australischen Universitäten Beschreibungen von Makerspaces auf den Homepages gefunden (siehe Wong/Partridge 2016); im Jahr 2017 wurden an 7 der 10 größten deutschen Hochschulen Makerspaces identifiziert (siehe Schön 2017). In Einrichtungen der Erwachsenenbildung sind Makerspaces noch nicht ähnlich stark verbreitet, dennoch lassen sich im deutschsprachigen Europa viele Beispiele finden: Im Oktober 2016 wurde ein zeitlich begrenzter Makerspace in Duisburg angeboten, der gemeinsam von der Stadtbibliothek und der Volkshochschule betrieben wurde. Die Stadtbücherei in Geislingen bietet regulär einen Makerspace an. Noch häufiger werden Makerspaces für Kinder angeboten, zeitlich befristet oder auch regulär; vermutlich erstmals 2013 von der Stadtbibliothek Köln, später beispielsweise auch bei der VHS Rotenburg (Wümme) oder der VHS Barsbüttel.

In den österreichischen traditionellen

Bildungsrichtungen sind bislang keine vorrangig mit neuen digitalen Technologien gefüllte Räume zu finden, insbesondere in Form des Repaircafés gibt es jedoch zahlreiche Angebote. Zeitlich befristet, aber regelmäßig angeboten, werden dabei alte Dinge repariert. Das Tiroler Bildungsforum nimmt hier eine Vorreiterrolle ein – innerhalb von vier Jahren wurden mehr als 200 Repaircafés veranstaltet.

### **Makerspaces und Unternehmen: Innovationsentwicklung, Start-ups und organisationales Lernen**

Insbesondere in der beruflichen und betrieblichen Weiterbildung und Organisationsentwicklung spielen Makerspaces eine Rolle. Sie werden zum Teil weniger aus Gemeinwesensgründen als vielmehr als Innovationschmiede für die Start-up-Szene und Unternehmen betrachtet. So wird zum Beispiel die Werkstatt Wattens in Tirol von der Destination Wattens Regionalentwicklung GmbH betrieben und umfasst u.a. einen Co-Workingspace wie auch einen Makerspace. Auf der Homepage beschreibt sie sich als „*internationales Unternehmens- und Kreativzentrum für Gründer, Start-ups sowie produzierende und dienstleistende Unternehmen in unterschiedlichen Entwicklungsphasen*“ (Werkstatt Wattens 2017, o.S.). Das FabLab der TU Graz unterstützt zwar die Lehre und das studentische Arbeiten rund um die Prototypenentwicklung, dient aber auch der Unterstützung von GründerInnen sowie der Kooperation mit Unternehmen. Es wird gerade zum „größten Makerspace in Österreich“ ausgebaut.

### **Makerspaces als Chance für traditionelle Erwachsenenbildungseinrichtungen**

Abschließend möchten wir auf zwei Aspekte hinweisen, die aus Perspektive der traditionellen Erwachsenenbildungseinrichtungen besonders interessant sein könnten.

### **Makerspaces als Bildungschance und Lernraum**

Makerspaces sind in vielfältiger Hinsicht eine Bildungschance und Lernräume – auch für ErwachsenenbildnerInnen und Einrichtungen der ErwachsenenbildnerInnen –, da hier neuartige

Lernkonzepte und -strukturen erprobt werden können. Insbesondere die Offenen Werkstätten und Beispiele aus der Gemeinwesenarbeit können diesbezüglich auf viele Jahre an Erfahrung zurückblicken – mit den digitalen Werkzeugen werden heute jedoch z.T. auch neue Zielgruppen angesprochen und erreicht. Makerspaces könnten auch als Teil des von Joachim Sucker geforderten „Marschallplans für die Digitalisierung der Erwachsenenbildung“ betrachtet werden (siehe Sucker 2017). Bemerkenswert erscheint hier, dass sich derzeit weniger die Volkshochschulen als vielmehr die Bibliotheken für Makerspaces interessieren, obwohl in den Bibliotheken in der Regel keine ausgebildeten PädagogInnen tätig sind – BibliothekarInnen werden in Makerspaces in Bibliotheken zu ErwachsenenbildnerInnen (siehe Williams/Willett 2017).

### **Zielgruppe der (älteren) Männer**

In Volkshochschulen und Bibliotheken werden die Angebote überwiegend von Frauen nachgefragt. Während Anfang der 1970er Jahre noch 40 Prozent der TeilnehmerInnen an VHS-Kursen in Österreich Männer waren, waren es laut der aktuellen Statistik nur mehr rund 28 Prozent (vgl. Vater/Zwiehler 2017, S. 8). Auch für die österreichischen öffentlichen Bibliotheken gilt: „Die öffentlichen Büchereien sind weiblich.“ Von den erwachsenen BenutzerInnen sind nur 27 Prozent männlich (siehe Büchereiverband Österreich 2018).

Nicht in jeder Form von Makerspaces sind demgegenüber Männer in der Überzahl, aber sie sind es regelmäßig. So sind z.B. zwei Drittel der BesucherInnen von Makerspaces männlich (siehe CustomMade 2015). Besonders häufig aktiv sind ältere Männer in Repaircafés, sie fühlen sich dabei auch speziell vom informellen Lernen angesprochen (siehe Krašovec 2017). Makerspaces können also auch als eine Möglichkeit betrachtet werden, eine – aus Perspektive der Erwachsenenbildung – schwieriger zu erreichende Zielgruppe anzusprechen.

### **Mitmachen oder Zuschauen?**

Für kritische Geister stellt sich bei neuen Entwicklungen rund um digitale Technologien stets die Frage: Was ist da nun gerade euphorisches Phantasieren

aufgrund der Neuigkeit, was ist tatsächlich möglich und denkbar? Bei allem Respekt für reflektierte Zurückhaltung, sehen wir in den neuen Räumen und Formaten wenig problematische Entwicklungen – wenn digitale Technologien, Innovation, Veränderung und Mitgestaltung in den Einrichtungen der Erwachsenenbildung nicht grundsätzlich

unterbunden werden und Gemeinwohlaspekte verfolgt werden sollen. Wer die Umsetzung eines Makerspace in der Erwachsenenbildung realisieren möchte, kann sich an folgenden Prinzipien orientieren (siehe Schön 2017): Macht konkret, gestaltet gemeinsam und mit offenem Ergebnis!

## Literatur

- Büchereiverband Österreich (2018):** Statistik öffentlicher Bibliotheken in Österreich 2016. Online im Internet: [https://www.bvoe.at/oeffentliche\\_bibliotheken/daten\\_und\\_fakten/statistik](https://www.bvoe.at/oeffentliche_bibliotheken/daten_und_fakten/statistik) [Stand: 2018-10-23].
- CustomMade (2015):** A Movement in the Making. Beitrag vom 9. März 2015. Online im Internet: <https://www.custommade.com/blog/maker-movement/> [Stand: 2018-10-24].
- Forest, Craig/Farzaneh, Helena H./Weinmann, Julian/Lindemann, Udo (2016):** Quantitative Survey and Analysis of Five Maker Spaces at Large, Research-Oriented Universities. In: ASEE's 123rd conference, New Orleans, Paper ID #14654. Online im Internet: <https://peer.asee.org/quantitative-survey-and-analysis-of-five-maker-spaces-at-large-research-oriented-universities.pdf> [Stand: 2018-10-23].
- Gershenfeld, Neil (2005):** Fab. The Coming Revolution on Your Desktop – From Personal Computers to Personal Fabrication. Basic Books.
- Hatch, Mark (2013):** The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers. McGraw-Hill.
- Holman, Will (2016a):** Made in Baltimore: Business Planning for Makerspaces. In: Makezine, March 21, 2016. Online im Internet: <https://makezine.com/2016/03/21/made-baltimore-business-planning-makerspaces/> [Stand: 2018-10-23].
- Holman, Will (2016b):** Made in Baltimore: Makerspaces Offer Alternatives for Adult Education. In: Makezine, July 11, 2016. Online im Internet: <https://makezine.com/2016/07/11/made-in-baltimore-makerspaces-offer-alternatives-for-adult-education/> [Stand: 2018-10-23].
- Jungmeier, Peter/Mader, Wolfgang/Seebacher, Eva (2013):** Die Weisheit der Vielen. Community Education in der Praxis. In: Magazin erwachsenenbildung.at. Ausgabe 19, Wien. Online im Internet: [https://erwachsenenbildung.at/magazin/13-19/06\\_jungmeier\\_mader\\_seebacher.pdf](https://erwachsenenbildung.at/magazin/13-19/06_jungmeier_mader_seebacher.pdf) [Stand: 2018-10-29].
- Köck, Christoph/Will, Stefan (2015):** Strategiepapier „Erweiterte Lernwelten“ des DVV. Online im Internet: [https://www.dvv-vhs.de/fileadmin/user\\_upload/6\\_Themenfelder/Erweiterte\\_Lernwelten/Strategiepapier\\_ELW\\_Juni\\_2015.pdf](https://www.dvv-vhs.de/fileadmin/user_upload/6_Themenfelder/Erweiterte_Lernwelten/Strategiepapier_ELW_Juni_2015.pdf) [Stand: 2018-10-29].
- Krašovec, Sabina (2017):** The importance of informal learning in the community for older men: men's sheds as a case study (Interview with Prof. Barry Golding). In: Andragoška spoznanja, 2017, 23(3), S. 129-135.
- Marull, Christian (2016):** „Alternative VHS“ für alle Technikbegeisterten. In: Schwarzwälder Bote, vom 6.12.2016. Online im Internet: <https://www.schwarzwaelder-bote.de/inhalt.villingen-schwenningen-alternative-vhs-fuer-alle-technikbegeisterten.b8aac9a3-b2f1-4af3-be03-49bf1fdc913d.html> [Stand: 2018-11-01].
- Mason, Ben/Schwedersky, Lavinia/Alfawakheeri, Akram (2017):** How civic tech innovations are supporting refugees in Germany. Online im Internet: <http://www.betterplace-lab.org/wp-content/uploads/Digital-Routes-to-Integration.pdf> [Stand: 2018-10-26].
- OK Werkstatt (2018):** Unsere Werkstätten. Online im Internet: <https://www.ok-werkstatt.at/unsere-werkst%C3%A4tten/> [Stand: 2018-10-24].
- Oldenburg, Ray (1999):** The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Bookstores, Bars, Hair Salons, and Other Hangouts at the Heart of a Community. Da Capo Press.

- Schön, Sandra (2015):** Neue Inhalte, neue Räume und neue Organisationsformen. Wie entwickelt sich Erwachsenenbildung in Hinblick auf Technologien? In: Magazin erwachsenenbildung.at. Ausgabe 25, Wien. Online im Internet: [https://erwachsenenbildung.at/magazin/15-25/09\\_schoen.pdf](https://erwachsenenbildung.at/magazin/15-25/09_schoen.pdf) [Stand: 2018-10-29].
- Schön, Sandra/Ebner, Martin/Schön, Martin (2016):** Verschmelzung von digitalen und analogen Lehr- und Lernformaten. Arbeitspapier Nr. 25. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Online im Internet: [https://www.researchgate.net/publication/310796374\\_Verschmelzung\\_von\\_digitalen\\_und\\_analogen\\_Lehr\\_und\\_Lernformaten](https://www.researchgate.net/publication/310796374_Verschmelzung_von_digitalen_und_analogen_Lehr_und_Lernformaten) [Stand: 2018-10-29].
- Schön, Sandra/Ebner, Martin/Narr, Kristin (Hrsg.) (2016):** Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. Handbuch zum kreativen digitalen Gestalten. Norderstedt: Books on Demand. Online im Internet: [https://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making\\_handbuch\\_online\\_final.pdf](https://www.bimsev.de/n/userfiles/downloads/making_handbuch_online_final.pdf) [Stand: 2018-11-04].
- Schön, Sandra (2017):** Kreativräume und Werkstätten für digitale Innovationen. Hintergründe und Beispiele für Makerspaces, digitale Werkstätten und (Lehr-)Labore an Hochschulen im deutschsprachigen Europa. In: Synergie, Ausgabe #04, S. 10-17. Online im Internet: <https://www.synergie.uni-hamburg.de/de/media/ausgabe04/synergie04.pdf> [Stand: 2018-11-04].
- Schön, Sandra/Ebner, Martin (2017):** Von Makerspaces und FabLabs – Das kreative digitale Selbermachen und Gestalten mit 3D-Druck & Co. In: Wilbers, Karl/Hohenstein, Andreas (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien. 70., erg. Lieferung (August 2017). 4.60. Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst (Wolters Kluwer Deutschland), S. 1-18.
- Schön, Sandra/Hornung-Prähauser, Veronika/Schedifka, Patricia/Alsleben, Markus (2017):** IoT-Labore: Innovation durch Exploration. Innovationsanstöße zum Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) durch offenes Explorieren und Experimentieren in Technologielaboren, Kreativ- und Innovationsräumen. Norderstedt: Books on Demand. Online im Internet: [https://www.researchgate.net/publication/320880156\\_Innovation\\_durch\\_Exploration\\_Innovationsanstoesse\\_zum\\_Internet\\_der\\_Dinge\\_Internet\\_of\\_Things\\_IoT\\_durch\\_offenes\\_Explorieren\\_und\\_Experimentieren\\_in\\_Technologielaboren\\_Kreativ-und\\_Innovationsraumen](https://www.researchgate.net/publication/320880156_Innovation_durch_Exploration_Innovationsanstoesse_zum_Internet_der_Dinge_Internet_of_Things_IoT_durch_offenes_Explorieren_und_Experimentieren_in_Technologielaboren_Kreativ-und_Innovationsraumen) [Stand: 2018-11-04].
- Sucker, Joachim (2017):** Marshallplan und digitalVHS. Weblogbeitrag vom 11.10.2017. Online im Internet: <https://allesauszucker.wordpress.com/2017/10/11/marshallplan/> [Stand: 2018-11-02].
- Vater, Stefan/Zwiehner, Peter (2017):** VHS Leistungsbericht 2017 (für die AJ 2015/16). Online im Internet: <https://cms.adulteducation.at/sites/default/files/statistikberichte-auswertungen/vhs-statistik-leistungsbericht-2017.pdf> [Stand: 2018-11-03].
- Walter-Herrmann, Julia (2013):** Fablabs – A global social movement? In: Walter-Herrmann, Julia/Büching, Corinne (Hrsg.): Fablab of machines, makers and inventors. Transcript, S. 34-43.
- Weinmann, Julian (2014):** Makerspaces in the university community (= Master Thesis an der Technischen Universität München). Online im Internet: [http://web.stanford.edu/group/design\\_education/wikiupload/0/0a/Weinmann\\_Masters\\_Thesis.pdf](http://web.stanford.edu/group/design_education/wikiupload/0/0a/Weinmann_Masters_Thesis.pdf) [Stand: 2018-11-04].
- Werkstätte Wattens (2017):** Homepage. Online im Internet: <http://www.werkstaette-wattens.at/de/ueber-uns> [Stand: 2018-11-04].
- Williams, Rachel/Willett, Rebekah (2017):** Makerspaces and boundary work: the role of librarians as educators in public library makerspaces. In: Journal of Librarianship and Information Science, vom 23. November 2017.
- Willingham, Theresa/De Boer, Jeroen (2015):** Makerspaces in libraries. Rowman & Littlefield.
- Wong, Anne/Partridge, Helen (2016):** Making as Learning: Makerspaces in Universities. In: Australian Academic & Research Libraries, Vol. 47, Iss. 3, 2016.

## Weiterführende Links

- FabLab der Technischen Universität Graz:** [https://forschungsinfrastruktur.bmbwf.gv.at/de/fi/fablab-graz\\_2709](https://forschungsinfrastruktur.bmbwf.gv.at/de/fi/fablab-graz_2709)
- Makerspace der Stadtbücherei Geislingen:** <https://www.stadtbuecherei-geislingen.de/de/angebot-a-z/makerspace/>
- Repair Café. Mitmachen in Tirol:** <http://www.repaircafe-tirol.at/index.php?id=22>



Foto: C.C. Werner Moser |  
Salzburg Research

## Dr. in Sandra Schön

sandra.schoen@salzburgresearch.at  
<http://sandra-schoen.de>

Sandra Schön forscht im Innovation Lab der Salzburg Research Forschungsgesellschaft zu innovativen Formen des Lernens und Arbeitens. Sie ist derzeit Koordinatorin der EU-Initiative „DOIT – Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world“, in der 13 europäische Organisationen mit Kindern und Jugendlichen soziale Innovationen in Maker-space-Settings entwickeln.



Foto: K. K.

## Priv.-Doz. Dr. Martin Ebner

martin.ebner@tugraz.at  
<http://www.martinebner.at>

Martin Ebner ist Leiter der Abteilung Lehr- und Lerntechnologien an der Technischen Universität Graz und dort für sämtliche E-Learning-Belange zuständig. Weiters forscht und lehrt er als habilitierter Medieninformatiker (Spezialgebiet: Bildungsinformatik) am Institut für Interactive Systems and Data Science rund um technologiegestütztes Lernen. Seine Schwerpunkte sind Seamless Learning, Learning Analytics, Open Educational Resources, Maker Education und informatische Grundbildung. Er bloggt unter <http://elearningblog.tugraz.at>.



Foto: K. K.

## Mag. a Maria Grandl

maria.grandl@tugraz.at  
<https://learninglab.tugraz.at/informatischegrundbildung/>

Maria Grandl ist am Institute of Interactive Systems and Data Science an der Technischen Universität 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.

# Maker Spaces as Creative Spaces and Learning Spaces

Digital tool workshops from the perspective of adult education

## **Abstract**

In recent years, maker spaces have garnered much attention including in adult education. These workshops (fablabs, hackerspace, repair cafés, open workshops, etc.) provide digital as well as traditional tools. In many places, maker spaces are also spaces in which people can meet for good conversation and company independent of their job or home – which can also be viewed as the “heart of the community” and “roots of democracy”. The primacy of self-organised learning is inherent to the maker movement, i.e. those who are active in the maker space feel responsible for their projects and learning progress and organise information and support. At the same time, the maker space is also an informal learning space: learning by doing, or learning while working and organising, is characteristic of work in maker spaces. This article presents and discusses these new learning spaces from the perspective of adult education. (Ed.)

# Impressum/Offenlegung



## Magazin erwachsenenbildung.at

Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs  
Gefördert aus Mitteln des BMBWF  
erscheint 3 x jährlich online, mit Parallelausgabe im Druck  
Online: [www.erwachsenenbildung.at/magazin](http://www.erwachsenenbildung.at/magazin)

Herstellung und Verlag der Druck-Version:  
Books on Demand GmbH, Norderstedt

ISSN: 1993-6818 (Online)  
ISSN: 2076-2879 (Druck)  
ISSN-L: 1993-6818  
ISBN: 9783748172420

## Projektträger



CONEDU – Verein für Bildungsforschung und -medien  
Marienplatz 1/2/L  
A-8020 Graz  
ZVR-Zahl: 167333476

## Medieninhaber



Bundesministerium für Bildung,  
Wissenschaft und Forschung  
Minoritenplatz 5  
A-1014 Wien



Bundesinstitut für Erwachsenenbildung  
Bürglstein 1-7  
A-5360 St. Wolfgang

## Herausgeber der Ausgabe 35-36, 2019

Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Elke Gruber (Universität Graz)  
Mag. Kurt Schmid (Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft)

## HerausgeberInnen des Magazin erwachsenenbildung.at

Mag.<sup>a</sup> Regina Rosc (Bundesmin. für Bildung, Wissenschaft und Forschung)  
Dr. Christian Kloyber (Bundesinstitut für Erwachsenenbildung)

## Fachbeirat

Univ.-Prof.<sup>in</sup> Dr.<sup>in</sup> Elke Gruber (Universität Graz)  
Dr. Lorenz Lassnigg (Institut für höhere Studien)  
Mag. Kurt Schmid (Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft)  
Mag.<sup>a</sup> Julia Schindler (Verein Frauen aus allen Ländern)  
Dr. Stefan Vater (Verband Österreichischer Volkshochschulen)

## Online-Redaktion

Mag.<sup>a</sup> Christine Bärnthaler (Verein CONEDU)  
Mag. Wilfried Frei (Verein CONEDU)

## Fachlektorat

Mag.<sup>a</sup> Laura R. Rosinger (Textconsult)

## Übersetzung

Übersetzungsbüro Mag.<sup>a</sup> Andrea Kraus

## Satz

Mag.<sup>a</sup> Sabine Schnepfleitner (Verein CONEDU)  
DI<sup>in</sup> (FH) Martina Süssmayer (Verein CONEDU)

## Design

Karin Klier, Bureau Cooper

## Website

wukonig.com | Wukonig & Partner OEG

## Medienlinie

„Magazin erwachsenenbildung.at - Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs“ (kurz: Meb) ist ein redaktionelles Medium mit Fachbeiträgen von AutorInnen aus Forschung und Praxis sowie aus Bildungsplanung, Bildungspolitik u. Interessensvertretungen. Es richtet sich an Personen, die in der Erwachsenenbildung und verwandten Feldern tätig sind, sowie an BildungsforscherInnen und Auszubildende. Das Meb fördert die Auseinandersetzung mit Erwachsenenbildung seitens Wissenschaft, Praxis und Bildungspolitik und spiegelt sie wider. Es unterstützt den Wissenstransfer zwischen aktueller Forschung, innovativer Projektlandschaft und variantenreicher Bildungspraxis. Jede Ausgabe widmet sich einem spezifischen Thema, das in einem Call for Papers dargelegt wird. Die von AutorInnen eingesendeten Beiträge werden einem offenen Peer-Review eines Fachbeirats unterzogen. Redaktionelle Beiträge ergänzen die Ausgaben. Alle angenommenen Beiträge werden lektoriert und redaktionell für die Veröffentlichung aufbereitet. Namentlich ausgewiesene Inhalte entsprechen nicht zwingend der Meinung der HerausgeberInnen oder der Redaktion. Die HerausgeberInnen übernehmen keine Verantwortung für die Inhalte verlinkter Seiten und distanzieren sich insbesondere von rassistischen, sexistischen oder sonstwie diskriminierenden Äußerungen oder rechtswidrigen Inhalten solcher Quellen.

Alle Artikel und Ausgaben des Magazin erwachsenenbildung.at sind im PDF-Format unter [www.erwachsenenbildung.at/magazin](http://www.erwachsenenbildung.at/magazin) kostenlos verfügbar. Das Online-Magazin erscheint parallel auch in Druck (Print-on-Demand) sowie als E-Book.

## Urheberrecht und Lizenzierung

Wenn nicht anders angegeben, erscheint die Online-Version des „Magazin erwachsenenbildung.at“ ab Ausgabe 28, 2016 unter der Creative Commons Lizenz CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>).



BenutzerInnen dürfen den Inhalt zu den folgenden Bedingungen verbreiten, verteilen, wiederveröffentlichen, bearbeiten, weiterentwickeln, mixen, kompilieren und auch monetarisieren (kommerziell nutzen):

- Namensnennung und Quellenverweis. Sie müssen den Namen des/der AutorIn nennen und die Quell-URL angeben.
- Angabe von Änderungen: Im Falle einer Bearbeitung müssen Sie die vorgenommenen Änderungen angeben.
- Nennung der Lizenzbedingungen inklusive Angabe des Links zur Lizenz. Im Falle einer Verbreitung müssen Sie anderen die Lizenzbedingungen, unter die dieses Werk fällt, mitteilen.

Die gesetzlichen Schranken des Urheberrechts bleiben hiervon unberührt. Nähere Informationen unter [www.creativecommons.at](http://www.creativecommons.at).

Im Falle der Wiederveröffentlichung oder Bereitstellung auf Ihrer Website senden Sie bitte die URL und/oder ein Belegexemplar elektronisch an [redaktion@erwachsenenbildung.at](mailto:redaktion@erwachsenenbildung.at) oder postalisch an die angegebene Kontaktadresse.

## Kontakt und Hersteller

Magazin erwachsenenbildung.at  
Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs  
p. A. CONEDU – Verein für Bildungsforschung und -medien  
Marienplatz 1/2/L, A-8020 Graz  
[redaktion@erwachsenenbildung.at](mailto:redaktion@erwachsenenbildung.at)