

Editorial

Das Thema der vorliegenden Ausgabe von LEHREN & LERNEN ist einem Trend geschuldet, der vor etwas über einer Dekade in den USA begann und der sich in den letzten fünf Jahren mehr und mehr auch in Deutschland zeigte: die Einrichtung von mit vielfältigen Werkzeugen und Technologien ausgestatteten Experimentier- und Arbeitsräumen, die, je nach Ausrichtung, oftmals unter den beiden Begriffen Makerspace oder FabLab (für fabrication laboratory) firmieren. Gemeint sind damit (mehr oder weniger) offene Werkstätten, die sich nicht nur durch eine oftmals hervorragende, technische Ausstattung auszeichnen, sondern auch durch sehr heterogene Nutzergruppen: von Privatpersonen über vorwiegend aus wirtschaftlichem Interesse handelnden Gewerbetreibenden bis hin zu den sich oft ehrenamtlich engagierenden Betreibern eines Makerspaces.

Nutzer/innen eines solchen Angebots können – entweder kostenfrei oder für vergleichsweise geringe Gebühren – auf Werkzeuge, Maschinen und Technologien zugreifen, deren Kauf i. d. R. für Einzelpersonen nicht möglich ist oder der sich schwerlich monetär rechnen wird. So sind Makerspaces gerade im öffentlichen Raum in Ballungszentren mittlerweile keine Besonderheit mehr und avancieren – je nach Ausrichtung des Angebots – zur Anlaufstelle für digital affine Personen.

Diese Entwicklung lässt sich mit einigen wenigen Jahren Verzögerung nun auch für Schulen (und Hochschulen) feststellen. Insbesondere seit den digitalen Ausstattungsiniciativen des Bundes in den Jahren 2019 und 2020 richteten immer mehr Schulen entsprechende Räume ein. Die technische Ausstattung reicht von bekannten Maschinen des Technik-Unterrichts wie 3D-Druckern oder Plotter über Laser-Cutter, programmierbare Roboter, Audio- und Videoschnittangebote bis hin zu den Entwicklungen der künstlichen Intelligenz (KI).

Grund genug, die vorliegende Ausgabe dieser Thematik zu widmen. Zwar beinhaltet diese diverse technische Informationen, setzt diese allerdings nicht voraus, sondern versucht, die notwendigen Grundlagen auch am Rande zu erklären. Denn aus Perspektive der Heftverantwortlichen wird es erst bei den vielfältigen Fragen, die nach der Technik kommen, so richtig interessant: Wie kann die Technik an der Schule in den verschiedenen Fächern fachdidaktisch und pädagogisch sinnvoll genutzt werden? Kann der Makerspace auch für auf den ersten Blick wenig technik-affine Fächer sinnvoll sein? Welche Rolle kann ein Makerspace für die digitale Schulentwicklung spielen?

Vor diesem Hintergrund diskutieren [Johannes Zylka](#) und [Albrecht Wacker](#) in ihrem Einführungsbeitrag, inwieweit sich Makerspaces als Impulsgeber der Schulentwicklung eignen. [Jürgen Joos](#), [Simon Grohnberg](#), [Sarah Gscheidle](#) und [Sebastian Wehner](#) sowie im Anschluss [Rainer Leyk](#) und [Johannes Zylka](#) knüpfen mit Praxisbeispielen aus dem Schulalltag einer Realschule und einer Gemeinschaftsschule unmittelbar daran an.

Eine etwas andere Perspektive nehmen [Patrick Klügel](#) und [Lennart Schmid](#) ein, die in ihrem Beitrag den KI-Makerspace der Universität Tübingen als außerschulischen Lernort konturieren. [Nina Autenrieth](#), [Anna Meder](#), [Traugott Böttinger](#) und [Thomas Irion](#) stellen die Flux.Werkstatt der PH Schwäbisch Gmünd vor.

Im Panorama stellen [Maresa Coly](#), [Daniela Dyck](#), [Tobias Wunsch](#) und [Silke Traub](#) den Karlsruhe individual Aptitude Check for Teachers (KAiAC-T) vor, in dem Lehramtsstudierende die Gelegenheit erhalten, sich mit den Anforderungen des Lehrberufs auseinanderzusetzen. [Claudia Almis](#) und [Andrea Prager](#) fragen nach der Bedeutung des Beutelsbacher Konsenses in Krisenzeiten.

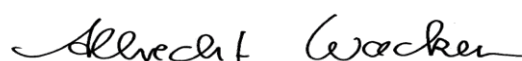
Diese Ausgabe abschließend stellt [Jochen Rein](#) die Rudolf-Leski-Schule in Tübingen vor, an der seit dem Jahr 2015 unter anderem das Landesmodellvorhaben „Lernfamilie“ praktiziert wird.

Eine gute Lektüre wünschen



Johannes Zylka

Redaktionsleitung
zylka@mailbox.org



Albrecht Wacker

Mitglied der Redaktion von LEHREN & LERNEN
albrecht.wacker@t-online.de

Making & Makerspaces aus pädagogischer Perspektive

Johannes Zylka, Albrecht Wacker

Makerspaces als Impulsgeber der Schulentwicklung?!

Über Chancen und Risiken bei der Einrichtung von Makerspaces und zur Frage, ob sich ihre Einführung in der Schule lohnt

Der vorliegende Beitrag diskutiert theoretische wie praktische Hintergründe von Makerspaces und will eine Planungshilfe bei der Einrichtung und der Nutzung schulischer Experimentierräume sein. Er hinterfragt kritisch die Potenziale schulischer Makerspaces, berücksichtigt die Grenzen der Praktikabilität und versucht, den Blick auf die vielerorts bereits heute eingerichteten Experimentierräume zu ändern: weg von einem vor allem für das Fach Technik relevanten Bereich hin zu einem Impulsgeber für digitale Schulentwicklung.

► Stichwörter: [Makerspace](#), [HackerSpace](#), [Schülerlabor](#), [Digitale Schulentwicklung](#)

Simon Grohnberg, Jürgen Joos, Sarah Gscheidle, Sebastian Wehner

Von der Idee eines Makerspaces zu ihrer Realisierung

Der Makerspace an der Schlossbergschule Gemeinschaftsschule Vaihingen/Enz

Im April 2022 konnte die Schlossberg-Gemeinschaftsschule Vaihingen/Enz ihren Makerspace in einem Festakt in neuen Räumlichkeiten einweihen. In einem Erfahrungsbericht schildern Lehrer Simon Grohnberg, Schulleiter Jürgen Joos, Oberstudienrätin Sarah Gscheidle und Sebastian Wehner, akademischer Mitarbeiter an der PH Ludwigsburg, die Motive und den Weg, der von der Schule bis zum Einweihungstag beschritten wurde. Ebenso werden die Impulse, die vom Makerspace auf die Schulentwicklung ausgehen, skizziert und die Einflüsse, die von der Pandemie auf das digitale Lehren und Lernen resultierten, benannt. Eine Schilderung der Ausstattung des Makerspaces und seine Einbettung in Unterrichtsprozesse runden den Artikel ab.

► Stichwörter: [Makerspace](#), [Schulentwicklung](#), [Programmierung](#), [Lernarrangement](#), [Robotik](#), [CAD](#), [CAM](#), [3D-Drucker](#), [Produktionstechnologie](#), [Calliope Mini](#), [Arduino](#), [Mikrocontroller](#)

Vom Makerspace zur (digitalen) Schulentwicklung

Einführung des Ermöglichungsraums an der Realschule Ravensburg

Der vorliegende Beitrag diskutiert die Entwicklungen rund um den Makerspace der Realschule Ravensburg, zu dessen Einrichtung die Vorüberlegungen im Jahr 2019 begannen. Er stellt die räumlichen und technischen Gegebenheiten ebenso vor wie den Entwicklungsprozess des Makerspaces und hybride Nutzungsszenarien. Abschließend zeigt der Beitrag, warum sich Makerspaces hervorragend eignen, die eigene Schule an der Schnittstelle von Digitalisierung und Lernstrukturen weiterzuentwickeln.

- Stichwörter: [Digitalisierung](#), [Digitale Schulentwicklung](#), [Ermöglichungsraum](#), [Makerspace](#), [Medienbildung](#), [Schulentwicklung](#), [VUCA](#)

Analoges und Digitales kreativ zusammenbringen

Der KI-Makerspace der Universität Tübingen als außerschulischer Lernort

Die unter künstliche Intelligenz (KI) zusammengefassten Technologien verändern unser Leben in vielen Bereichen. Im Schulunterricht werden die Auswirkungen der sich rasant entwickelnden KI auf Freizeit- und Konsumverhalten, Zusammenleben und Demokratie oder Kunst, Kultur und Sport noch kaum behandelt. Der Beitrag stellt ein Projekt der Universität Tübingen vor, das Schüler/innen kostenlose Kurse, Workshops und ein Experimentierfeld zur wissenschaftsgestützten Entwicklung von kritischer KI-Kompetenz bietet.

- Stichwörter: [künstliche Intelligenz](#), [Makerspace](#), [Experimentierraum](#), [digitale Bildung](#), [Austausch-Plattform](#)

Die Flux.Werkstatt

Eine didaktische Hochschulwerkstatt für Lernkulturen in der Digitalität¹

Digitalitätsbezogene Transformationsprozesse in Gesellschaft und Schule stellen Hochschulen vor die Aufgabe, zukünftige Lehrpersonen auf einen Kulturwandel hin zu Lernkulturen in der Digitalität vorzubereiten. Der Artikel stellt in diesem Kontext die *Flux.Werkstatt* der PH Schwäbisch Gmünd als didaktische Hochschulwerkstatt für Lehr-Lern-Kulturen der Digitalität vor. Zielsetzung ist, entsprechende Lernkonzepte für Studierende erfahrbar zu machen und Gelegenheiten zu eröffnen, eigene Entwürfe zu gestalten und zu reflektieren. Neben theoretischen Grundlagen zum didaktischen Konzept wird die Einbindung in die Studienstruktur der PH durch verschiedene Nutzungsangebote erläutert und anhand der *Flux.Base* und der mobilen Medienrucksäcke konkretisiert.

- Stichwörter: [Lernwerkstatt](#), [Hochschule](#), [Lehrkräfteprofessionalisierung](#), [Digitale Bildung](#), [Handlungsorientierung](#), [Makerspace](#), [Future Learning](#)

Beratung, Begleitung und Eignungsfeststellung für zukünftige Lehrpersonen im Bachelorstudium

Das Karlsruher Programm „KAiAC-T“

In diesem Beitrag wird das Programm KAiAC-T vorgestellt: Lehramtsstudierende erhalten durch den „Karlsruhe individual Aptitude Check for Teachers“ (KAiAC-T) die Gelegenheit, sich im Verlauf ihres Bachelorstudiums intensiv mit den Anforderungen des Lehrberufs auseinanderzusetzen und die fachlichen und persönlichen Kernkompetenzen professionellen Lehrkrafthandelns zu entwickeln. Die beiden beteiligten Hochschulen bieten im Rahmen dieses Programms folgende Bausteine an, welche neu entwickelt und in Grundzügen evaluiert wurden: (1) Online Self-Assessment, (2) (E-)Portfolioarbeit, (3) Kompetenzworkshop und (4) Feedback- und Reflexionsbogen mit optionalem Feedback- und Reflexionsgespräch.

► Stichwörter: [Lehrerbildung](#), [Beratung](#), [Studienbegleitung](#), [Eignungsreflexion](#), [Kompetenzforschung](#), [Selbstreflexion](#), [Bachelor of Education](#)

Claudia Almis, Andrea Prager

Der Beutelsbacher Konsens: Kontroversitätsgebot und Überwältigungsverbot in Krisenzeiten

Der Beutelsbacher Konsens verpflichtet in Baden-Württemberg zur Darstellung von kontroversen Debatten in der Gesellschaft und verbietet gleichzeitig, die Schüler/innen in eine bestimmte Richtung zu manipulieren und in diesem Sinne zu überwältigen. Was aber bedeutet dies in der täglichen pädagogischen Praxis in Krisenzeiten an Schulen? In diesem Artikel werden drei Bereiche systematisch unterschieden, die für den Umgang in der Schule jeweils unterschiedliche Konsequenzen haben und als Orientierungshilfe dienen sollen.

► Stichwörter: [Beutelsbacher Konsens](#), [Kontroversitätsgebot](#), [Überwältigungsverbot](#), [Wertneutralität](#), [Ukraine](#)

Jochen Rein

SOPHIENPFLEGE 
Evang. Einrichtungen für Jugendhilfe Tübingen e.V.

RUDOLF-LESKI-SCHULE

Mehr als Unterricht: Schule wird zum Lebensraum

Die RUDOLF-LESKI-SCHULE in Tübingen: ein SBBZ mit Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung

Sonderpädagogische Bildungs- und Beratungszentren (SBBZ) mit dem Förderschwerpunkt emotionale und soziale Entwicklung werden in Baden-Württemberg in der weit überwiegenden Mehrzahl in freier Trägerschaft einer Jugendhilfeeinrichtung geführt und arbeiten traditionell eng mit ambulanten, teilstationären und stationären Angeboten der Jugendhilfe zusammen. Das Agieren der Systeme zeichnet sich weitgehend durch eine zeitlich und räumlich getrennte Organisationsstruktur aus. An der SOPHIENPFLEGE in Tübingen geht man seit einigen Jahren einen anderen Weg: Mit dem „Lernfamilien-Modell“ wird die (überfällige) Verzahnung von Schule und Jugendhilfe in einem Ganztagsschul-Modell praktiziert.

► Stichwörter: [Kooperation Schule und Jugendhilfe](#), [Familienprinzip in der Schule](#), [lebensweltorientiertes Lernen](#), [Schule als Lebensraum](#), [SBBZ](#), [Ganztagschule](#), [Schulmodell](#)