

MENSCHZENTRIERT –
KOLLABORATIV –
HANDLUNGSORIENTIERT

Designansätze für
die Primarschule
des 21. Jahrhunderts

Lukas Schmid

ABSTRACT:

Die digitale Transformation verändert die Arbeitswelt und stellt teils unbekannte Herausforderungen an das menschliche Denken und Handeln. Auf dieses (Arbeits-)Leben sollen Kinder in der Schule unter anderem vorbereitet werden. Dabei spielen Kompetenzen eine zentrale Rolle, die bislang im Schulalltag eher wenig Beachtung fanden: Kreativität, Kommunikation, Kollaboration und kritisches Denken. Dieser Beitrag betrachtet rückblickend die Entwicklungen der Primarschule in der Schweiz und geht – sich auf Erfahrungen aus dem Unternehmensbereich stützend – auf Inspirationen ein, die den Unterricht der Zukunft beeinflussen könnten.

HINWEIS ZUM AUTOR

Lukas Schmid ist Co-Leiter des Instituts für Innovation, Design und Engineering der Fachhochschule St.Gallen (CH).

MENSCHZENTRIERT – KOLLABORATIV – HANDLUNGSORIENTIERT

Die Welt, wie sie sich uns im 21. Jahrhundert präsentiert, stellt in vielen Aspekten neue, teilweise noch unbekannte Herausforderungen an das menschliche Denken und Handeln. Vermeintlich einfache Zusammenhänge und klare Vorstellungen entpuppen sich bei genauerer Betrachtung als verzwickte Angelegenheiten und unweigerlich drängt sich die Frage auf, ob wir über die notwendigen Kompetenzen und Qualifikationen verfügen, um diese Herausforderungen meistern zu können. Die folgenden Ausführungen zeigen eine mögliche Richtung auf, wie es dem Schulsystem und insbesondere der Primarschule in der Schweiz (noch besser) gelingen könnte, dafür vielversprechende Voraussetzungen zu schaffen. Dabei wird weniger aus einer pädagogischen Perspektive argumentiert, sondern es werden vielmehr die Parallelen zu Unternehmen und deren Bestreben mit diesen Herausforderungen umzugehen gesucht.

1 VUCA-WELT

Zur Beschreibung der heutigen Wirtschaftswelt wird vielfach auf das Akronym VUCA zurückgegriffen, das für die englischen Begriffe *volatility*, *uncertainty*, *complexity* und *ambiguity* steht. Ursprünglich stammt der Begriff von der United States Army, die in den 90er-Jahren nach einem Wort suchte, um die extremen Bedingungen der multilateralen Welt, resultierend aus dem Ende des Kalten Krieges, zu umschreiben (vgl. Burg 2017a und 2017b). In den Wirtschaftsjargon transferiert fasst VUCA auf kurze und prägnante Art und Weise zusammen, was die Welt in den vergangenen Jahren für Veränderungen erlebte und was sie zukünftig wohl noch vermehrt prägen wird.

Unter *Volatilität (volatility)* werden dabei unvorhersehbare Schwankungen, unberechenbare Veränderungen und unerwartete Ereignisse verstanden, die rasch auftreten können und auch nicht immer zu erklären, geschweige denn einzuordnen sind. Die *Unsicherheit (uncertainty)* leitet sich direkt aus der Volatilität ab. Denn je unvorhersehbarer die Ereignisse sind, desto schwieriger ist es, deren Auswirkungen und Entwicklungen abzuschätzen. Erfahrungen aus der Vergangenheit verlieren ihre Relevanz für die Ge-

genwart, vernünftige Prognosen sind kaum mehr möglich und Planbarkeit verkommt zum frommen Wunsch. Die Ursache von Volatilität und Unsicherheit liegt in der zugrundeliegenden *Komplexität (complexity)*. Immer mehr Entitäten der Wirtschaftswelt stehen miteinander in einer Wechselwirkung (Unternehmen agieren beispielsweise in Unternehmensökosystemen), die durch Rückkoppelungen, Nicht-Linearitäten und Zeitverzögerungen charakterisiert sind. Als Konsequenz daraus scheitert das Unterfangen einzelne dieser Entitäten (z. B. ein einzelnes Unternehmen) isoliert zu betrachten und zu optimieren. Vielmehr muss das Gesamtsystem betrachtet werden, wozu unterschiedliche Perspektiven und ein interdisziplinäres Agieren notwendig sind. Schlussendlich kommt die *Mehrdeutigkeit (ambiguity)* von Informationen hinzu. Je nach Perspektive und Standpunkt bringt das komplexe Gebilde eine andere Facette hervor. Es gibt vielfach nicht mehr ein *Richtig* oder *Falsch*, *Schwarz* oder *Weiß* (vgl. Müller 2018).

Die vier Phänomene der VUCA-Welt bilden den Rahmen, in dem heutzutage unternehmerisches Denken und Handeln stattfindet. Gleichzeitig stellen sie aber auch die Grenzen klassischer, altgedienter Managementprinzipien wie Planung, Kontrolle und Hierarchie dar. Entsprechend sollten heutige Führungs- und Entscheidungsträger primär lernen, wie in komplexen Systemen erfolgreich agiert werden kann (vgl. Burg 2017a und 2017b).

2 21ST CENTURY SKILLS

Über das Führen von Unternehmen hinaus stellt sich in Anbetracht der geschilderten Phänomene ganz grundsätzlich die Frage nach den Fähigkeiten, die für den Erfolg in der Gesellschaft und am Arbeitsplatz des 21. Jahrhunderts notwendig sind. Als bekanntestes Konzept dafür dürfte das 4K-Modell gelten, das die vier Kompetenzen Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und Kritisches Denken ins Zentrum stellt. Ursprünglich in den USA entwickelt und verbreitet hat es auch im deutschsprachigen Raum durch das Referat des Bildungsforschers und OECD-Mitarbeiters Andreas Schleicher auf der re:publica 2013 (vgl. Schleicher 2013) an Bekanntheit gewonnen. Schleicher argumentiert dabei insbesondere mit neuen beruflichen Anforderungen, die klassische Unterrichtsfächer zu wenig thematisieren. Seiner Ansicht nach geben die 4K den Lernenden die Fähigkeit, neue Einsichten zu gewinnen und Zusammenhänge herzustellen. Dies sei insofern

notwendig, da sich der Umgang mit Wissen gewandelt habe: Inhalte würden nicht mehr gespeichert und dann von Lehrkräften an Lernende vermittelt (vgl. Schleicher 2013). Vielmehr fließen sie in Strömen unablässiger Kommunikation und Kollaboration. Die 4K stellen in diesem Sinne eine Reaktion auf die Wissensarbeit in digitalen Kontexten dar. Dies unterstreicht auch Rosa, die folgende Beweggründe als maßgebend für eine Orientierung am 4K-Modell im 21. Jahrhundert aufführt (vgl. Rosa 2015):

- Immer mehr Arbeiten werden von Maschinen übernommen.
- Jede neue Arbeit verlangt mehr komplexes Denken, situierte selbstverantwortliche Entscheidungen und Beziehungsfähigkeit.
- Die zu lösenden gesellschaftlichen Probleme sind so komplex, dass sie nur noch mit kollektiver Intelligenz bearbeitbar sind.

Die offensichtliche Nähe in der Argumentation zu den Bedürfnissen von Wirtschaftsorganisationen bringt dem 4K-Modell aber auch Kritik ein. Es stellt sich die Frage, wie stark der Einfluss dieser Organisationen auf Bildungsinstitutionen sein soll oder ob das Primat des Pädagogischen durch die Kompetenzvorgaben aus der Digitalwirtschaft zu ersetzen sind (vgl. z.B. GEW 2018). Inwieweit Forderungen aus der Wirtschaft im Hinblick auf aktuelle Kompetenzbedürfnisse sinnvoll sind, ist zudem vor dem Hintergrund kritisch zu betrachten, dass die Digitale Transformation viele der aktuellen Jobs eliminieren oder zumindest drastisch verändern wird. So zeigt eine Studie der Universität Oxford, dass knapp die Hälfte aller aktuellen Jobs in den USA durch die voranschreitende Automatisierung gefährdet sind (vgl. Frey/Osborn 2013).

Auf der anderen Seite ist davon auszugehen, dass uns auch die mittlerweile 4. Industrielle Revolution einen Wohlstandszuwachs bescheren wird. Dadurch werden neue Bedürfnisse entstehen und ihre Befriedigung am Markt suchen, was zahlreiche neue Arbeitsplätze schaffen wird. Auch wenn es sehr viel schwieriger ist vorherzusagen, welche neuen Jobs damit geschaffen werden, werden diese wohl vermehrt (willensgebundene) Fähigkeiten des Menschen nutzen, die nicht von Algorithmen emuliert werden können: Urteilskraft, moralisches Denken, Empathie, Dialogfähigkeit und Kommunikation, beispielsweise in Lehre, Pflege und anderen Zuwendungsberufen (vgl. Landgrebe 2017). Sehr pragmatisch im Hinblick auf zukünftige Qualifikationsanforderungen argumentierte Jack Ma anlässlich eines Interviews im Rahmen des Weltwirtschaftsforums (WEF) in Davos 2017, als er an-

fürte, dass alles, was wir unseren Kindern beibringen, sich von dem unterscheiden muss, was Maschinen können (vgl. Ma 2017). Die zu vermittelnden Inhalte sollten dementsprechend weniger wissensbasiert sein, sondern Kompetenzen und Werthaltungen wie Text- und Sinnverständnis, Glauben, unabhängiges Denken, Teamwork und Verantwortungsbewusstsein umfassen.

3 GESCHICHTE DER PRIMARSCHULE

Um abschätzen zu können, inwiefern die Primarschule in der Schweiz den genannten Forderungen nach 21st Century Skills bereits nachkommt und ob sie schon schwerpunktmäßig «nicht-automatisierbare» Fähigkeiten vermittelt, beleuchten die nachfolgenden Ausführungen deren Entwicklungsschritte. Diese stehen in vielen Aspekten stellvertretend für die Geschichte des europäischen Schulwesens und orientieren sich dabei hauptsächlich an den Berichten von Hans Stadler und Hans-Ulrich Grunder aus dem Historischen Lexikon der Schweiz (vgl. Stadler/Grunder 2012).

In seinen Anfängen im Mittelalter und der frühen Neuzeit war das Schulwesen vor allem eine kirchliche Aufgabe. In sogenannten Klosterschulen wurde einem kleinen, elitären Schülerkreis das Lesen und Schreiben vermittelt. Ab dem 16. Jahrhundert trieb die Reformation die Neuerungen im Schulwesen voran und eröffnete weiteren Schichten den Zugang zur Schule. Die religiöse Erziehung des Volks wurde zu einem wichtigen Ziel erklärt. Der Unterricht fußte hauptsächlich auf dem Einzelunterricht der Lehrperson und auf dem gegenseitigen Unterricht der Lernenden. Jedes Kind übte für sich allein, die Lehrperson kam zur Kontrolle vorbei.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts führten pädagogische Reformbestrebungen in Berufung auf Jean-Jacques Rousseau und Johann Heinrich Pestalozzi, der Pietismus und die Philosophie der Aufklärung zur Erneuerung des Schulsystems. Die Schule habe, so lautete die Forderung, echte Religiosität zu fördern, gute Staatsbürger*innen zu formen, die Unterrichtsmethodik der Jugend anzupassen und den Lehrstoff am praktischen Leben auszurichten. In diesem Zuge wurden der Einzelunterricht und das mechanische Auswendiglernen durch die Einführung von Klassen und neuen Lehrmethoden wie den Frontalunterricht abgelöst.

Das zu Beginn des 19. Jahrhunderts in der Schweiz errungene Obligatorium des Primarunterrichts implizierte zwar noch keinen Schul- aber immerhin Unterrichtszwang. Die Schulpflicht im späten 19. Jahrhundert stieß bei vielen Familien und Gemeinden auf Widerstand. Hauptverantwortlich dafür war die Kinderarbeit in Landwirtschaft und Fabriken, die von vielen Eltern als selbstverständliche Fortsetzung der Subsistenzwirtschaft angesehen wurde. So waren dann auch die Fabriken an der Arbeitskraft der Kinder und Jugendlichen interessiert und widersetzten sich der Schulpflicht. Vereinzelt wurden in den Betrieben sogenannte Fabrikschulen errichtet, in denen arbeitenden Kindern am Sonntag Unterricht erteilt wurde.

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts brachte die Schulreformdebatte Bewegung in die Primarschule. Den Reformer*innen schwebte ein Unterricht vor, der die Kinder harmonisch ausbildet, ihre Interessen zum Ausgangspunkt nimmt, fächerübergreifend gestaltet ist und handelndes Lernen initiiert. Diese Forderungen vollzogen sich allerdings nur sehr schleppend und erst ab den 1940er Jahren drangen didaktisch-methodische Neuerungen allmählich in den Unterrichtsalltag ein. Nach und nach wurde der Fremdspracheunterricht vorverlegt und auch die Informatik-Grundausbildung fand in den 1980er Jahren Einzug in den Unterricht. Das individualisierte Lernen fand im sogenannten Werkstattunterricht und Wochenplan seinen Niederschlag.

Anfang des 21. Jahrhunderts stellt die Primarschule ein Schultyp dar, der sich seit seiner Entstehung markant verändert hat. Der Auftrag der Primarschule besteht in erster Linie darin, eine allgemeine Grundausbildung sowie die Erziehung zu autonomen Persönlichkeiten und zu demokratischen Staatsbürger*innen zu vermitteln. 2009 trat in der Deutschschweiz die interkantonale Vereinbarung über die Harmonisierung der obligatorischen Schule in Kraft. Die beigetretenen Schweizer Kantone verpflichteten sich, das Schulwesen zu harmonisieren, auf nationaler Ebene einen Beitrag zur Qualitätssteigerung zu leisten und die Durchlässigkeit im System zu sichern. Erste Implikationen daraus finden sich im Lehrplan 21, dem ersten gemeinsamen Lehrplan für die Deutschschweizer Volksschule, der ab dem Schuljahr 17/18 sukzessive in den Kantonen eingeführt wurde (D-EDK o.J.). Eine bedeutende Errungenschaft bildet dabei die konsequente Kompetenzorientierung im Unterschied zur Wissensorientierung. Darüber hinaus wird der Medienbildung und der informatischen Bildung eine größere Beachtung



geschenkt, um den Ansprüchen einer zunehmend digitalisierten Welt gerecht zu werden.

4 ENTWICKLUNG DER PRIMARSCHULE

Die Rückblende auf die Geschichte der Primarschule zeigt eindrücklich, dass diese sich über die Zeit hinweg stets gewandelt hat. Trotzdem drängt sich in Anbetracht der durch die Digitalisierung getriebenen, sich exponentiell verändernden Welt die Frage auf, wie entlang der eingeschlagenen Richtung auch künftig der Anschluss aufrechterhalten werden kann. Dies nicht zuletzt deshalb, weil die heute beobachtbaren Entwicklungen und Veränderungen in der Wirtschaft als auch in der Gesellschaft viel rasanter ablaufen, als dies in der Vergangenheit der Fall war.

Bereits früher wurden Stimmen laut, die ein potenzielles Auseinanderdriften von Schulwesen und Wirtschaft befürchteten. So warnte 1964 Picht vor der drohenden «Bildungskatastrophe», indem er das Ende des wirtschaftlichen Aufschwungs prophezeite, wenn nicht genügend qualifizierte Nachwuchskräfte ausgebildet würden, ohne die im technischen Zeitalter kein Produktionssystem etwas leisten könne (vgl. Picht 1964). Damit wurde in Deutschland eine Modernisierung des Schulwesens angestoßen, im Zuge derer der Unterricht schüler- und handlungsorientierter wurde. Ebenso fand eine Anpassung der Bildungsziele statt, indem die ursprünglich vom preußischen Sekundärkatalog stammenden Ansprüche wie Fleiß, Sauberkeit, Ordnungsliebe oder Disziplin durch Emanzipation, Autonomie und Handlungsfähigkeit ersetzt wurden. Andere Aspekte blieben aber und sind bis heute weitgehend unangetastet. Als Beispiel ist die Ausrichtung der Schule auf Konkurrenz und die formale Notengebung zu nennen, die gemäß dem Gründungsdirektor des Berliner Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung Hellmut Becker die Bildungsmöglichkeiten des Unterrichts zerstört (vgl. Becker 1976). Zensuren sind seiner Ansicht nach als Hilfsmittel tragbar, wenn ihr begrenzter Stellenwert erkannt ist. Wenn sie aber vom Randfaktor zum zentralen Entscheidungsfaktor der Schule gemacht würden, zerstören sie auf die Dauer das Bildungssystem. Dies ist eine Entwicklung, vor der sich auch das heutige Schulsystem kaum zu schützen vermag. Abschließend ist ein spannendes Gedankenexperiment des Philosophen Precht zu erwähnen: «Stellen wir uns einfach mal vor, was wir am besten mit Kindern zwischen

sechs und 18 Jahren machen – und es gäbe keine Schule? Und wir müssten jetzt eine Schule erfinden» (Precht 2017). Seiner Ansicht nach hätte das Ergebnis mit 95% der heutigen Schulen nichts mehr zu tun, da die Schulen in ihrer Grundstruktur trotz aller Reformbewegungen immer noch nach dem Vorbild preußischer Kasernen konzipiert seien, in denen Ende des 19. Jahrhunderts fleißige Untertanen ausgebildet wurden (vgl. ebd.).

Als Gegenargument zur Forderung nach radikal(er)en Anpassungen wird vielfach von Schulvertreter*innen aufgeführt, dass die Entwicklung eines Bildungssystems eben nicht am Reißbrett entstehen könne wie dies im Unternehmensumfeld möglich ist. Entwicklung bedeutet im Schulwesen vielmehr direkt am Menschen, direkt im Alltag auszuprobieren und herauszufinden, was funktioniert und was nicht funktioniert. Dieser Umstand verlangt einerseits sehr viel Mut von den Lehrpersonen und zwingt sie andererseits zur Langsamkeit und zur Sorgfalt mit den beteiligten Menschen. Trotz dieses Umstandes gilt es jedoch, ein Auseinanderdriften der Entwicklungen zu vermeiden. Dies zu bewerkstelligen könnte mittels einer Perspektive gelingen, die sich an den Methoden und Denkmodellen von Designer*innen orientiert und die Schule sowie die dort agierenden Menschen zum Experimentieren einlädt. Diese Entwicklung wurde im unternehmerischen Umfeld bereits erfolgreich eingeführt.

5 DESIGNANSÄTZE UND MAKERSPACES VON UNTERNEHMEN IN DIE SCHULE TRANSFERIEREN

Als vielversprechender Ansatz zur Steigerung der Innovationsfähigkeit hat sich bei vielen Unternehmen in den letzten Jahren ein design-getriebener Entwicklungsansatz und ein design-orientiertes Denkmodell erwiesen (vgl. Peter/Schmid 2017). Die Fähigkeit, neue Lösungswege durch das Brechen festgefahrener Denkstrukturen zu finden und innovative Ansätze durch ein experiment-basiertes, iteratives Vorgehen zu entwickeln, findet sich idealtypisch in der Arbeits- und Denkweise von Designer*innen. Vertreter*innen dieser Gestaltungsdisziplin sind es wie kaum eine andere Berufsgruppe gewohnt, systematisch nach den geeigneten Methoden zu suchen, um das Unbekannte zu entdecken und das Funktionelle zu erreichen (vgl. Osterwalder/Pigneur 2011). Im Vordergrund stehen dabei in der Regel nicht eine detailfokussierte Verbesserung oder Optimierung von Bestehen-

dem, sondern die Schaffung von signifikant Neuem. Gestalter*innen arbeiten entlang eines Prozesses, der von einer oft nicht klar umrissenen Problemstellung startet und über die Beobachtung des Sachverhalts, die Identifikation verschiedener Sichtweisen, die Generierung von Ideen, das Testen derselben anhand von Prototypen zur Lösung führt. Insbesondere das iterative Durchlaufen dieser Entwicklungsschritte bringt dabei ein vertieftes Verständnis für die Problemstellung mit sich und befähigt zur Erkennung möglicher Lösungen. Darüber hinaus zielt diese Vorgehensmethodik darauf ab, dass Menschen aus unterschiedlichen Disziplinen zusammenarbeiten und so auch im Stande sind, vermeintlich unlösbare Probleme zu lösen. Kurz gesagt kann ein solches Vorgehen durch seine explorative, integrative und ganzheitliche Sichtweise zu einer höheren Form der Kreativität führen (vgl. Peter/Schmid 2017).

Die iterative Abfolge prototypenbasierter Entwicklungsschritte sowie die individuellen Fähigkeiten und Eigenschaften der Beteiligten stellen jedoch erst einen Teil eines erfolgreichen Designprozesses dar. Mindestens genauso wichtig sind kulturelle Faktoren wie die Einstellung und Denkweise, unter deren Prämissen die einzelnen operativen Tätigkeiten stattfinden. Zusammenfassend und nicht abschließend können die folgenden Aspekte geltend gemacht werden, die potenziell einen design-getriebenen Entwicklungsprozess mit einer Designkultur zu einem ganzheitlichen und vielversprechenden Ansatz im Umfeld von Primarschulen verbindet:

Menschzentriert: Im Zentrum von Lehr- und Lernanlässen stehen Menschen mit individuellen Fähigkeiten, Vorlieben und Interessen, auf denen aufgebaut werden kann, die im Rahmen des Verstehensprozesses aber auch adäquat zu berücksichtigen sind.

Coevolutiv: Jedem Problemverständnis wird zugestanden, dass es sich parallel zu möglichen Erkenntnisansätzen entwickeln kann, wobei mehrere denkbare Varianten gleichzeitig verfolgt und in Betracht gezogen werden.

Fehlertolerant: Entlang des Lernprozesses soll im Sinne einer Fehlerkultur als Lernkultur bewusst aus Fehlern gelernt werden, indem Scheitern ermöglicht, ja sogar gefördert und das eigene Tun ständig reflektiert wird.

Kollaborativ: In der Zusammenarbeit von Lernenden mit Lehrenden aber auch unter den Lernenden selber werden bewusst unterschiedliche Perspektiven eingesetzt, um auch unkonventionelle Denkmuster zuzulassen und unklare Situationen dank des Vertrauens in die Kreativität der Lerngemeinschaft auszuhalten.

Transparent: Der Kommunikation zwischen der Lehrperson und den Lernenden ist großes Augenmerk zu schenken, um das notwendige Vertrauen zu schaffen.

Build-to-think: Der Lernprozess wird frühzeitig mit Arbeiten an Modellen unterstützt, damit auch die nicht geplante, emergente Entwicklung differenzierter Erkenntnisse ermöglicht wird.

Handlungsorientiert: Der Lernprozess soll pragmatisch und ergebnisorientiert sein, wobei schnelle, kurze und überprüfbare Iterationen angestrebt werden.

Designansätze in die Primarschule zu transferieren, indem den Schüler*innen die unter dem Begriff «Design Thinking» im unternehmerischen Umfeld bekannt gewordenen Entwicklungsmethoden beigebracht werden, wäre aber zu kurz gegriffen. Um das ganze Potenzial zu adressieren, müssten sich die Primarschulen vielmehr das den Designer*innen zugrundeliegende Denkmodell zu eigen machen und damit die Schaffung, Stärkung und Weiterentwicklung einer design-getriebenen Lernkultur anstreben. Damit könnten sie Design als neue Form des Denkens für sich entdecken und so die zukünftigen Arbeitnehmenden und Staatsbürger*innen bestmöglich für die VUCA-Welt des 21. Jahrhunderts vorbereiten.

Wie die Entwicklung der Primarschule aufzeigt, ist zur vermehrten Integration von Designansätzen in der Primarschule aber keine radikale Richtungsänderung von Nöten, sondern vielmehr ein beherztes Weiterarbeiten und -entwickeln aller Beteiligten. Viele der oben genannten Aspekte werden im Ansatz schon von Schulen und Lehrpersonen umgesetzt. Einer noch konsequenteren Durchsetzung der designgetriebenen Denk- und Arbeitsweise stehen häufig der Zeitdruck, die fehlenden Ressourcen für eine individuelle Betreuung der Kinder sowie die Nichtexistenz passender Räumlichkeiten für Experimente im Wege. Dies sind Herausforderungen, mit denen sich auch Unternehmen in ihren Innovationsaktivitäten konfrontiert sehen, aber für die sie auch mögliche Lösungsansätze aufzeigen. So stellt beispielsweise

Google seinen Mitarbeitenden freie Zeit fürs Experimentieren zur Verfügung und Microsoft installierte mit «The Garage» einen sogenannten MakerSpace als Raum für das kreative Arbeiten. Doch nicht nur amerikanische Software-Giganten schaffen vermehrt kreative Freiräume für ihre Mitarbeitenden. Jüngst hat auch das schweizerische Familienunternehmen Bühler AG in Uzwil mit dem «Innovation Campus» ein Gebäude für die Zusammenarbeit aller Funktionen, aller Altersstufen und aller Wissensträger*innen erschaffen, um ihre Innovationskultur zu leben und die Arbeitspraktiken der Zukunft zu testen (Bühler Group 2017). Diese Beispiele zeugen vom Potenzial sowie von der Notwendigkeit, dass auch Primarschulen vermehrt und verstärkt kreative «Zeit-Räume» zur Verfügung stellen – ein Vorhaben, dem sich die Initiative zur Integration von MakerSpaces als Lernräume in Primarschulen verschrieben hat.

LITERATUR

- Becker, Helmut (1976). Was hat die Reform bewirkt? <https://www.zeit.de/1976/04/was-hat-die-reform-bewirkt/komplettansicht> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Bühler Group (2017). Bühler Innovation Campus: der Spatenstich ist erfolgt. https://www.buhlergroup.com/global/de/ueber-buehler/medien/medienmitteilungen/medienmitteilung-details.htm?rss=871_1409_aev6s0.xml [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Burg, Monika (2017a). VUCA – Vier Buchstaben, die die Welt erklären. <https://blog.monikaburg.com/2017/11/03/vuca-vier-buchstaben-die-die-welt-erklaren> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Burg, Monika (2017b). VUCA verstehen: der Ursprung des Begriffs in der U.S. Army. <https://blog.monikaburg.com/2017/12/04/vuca-verstehen-begriff-ursprung-us-army> [letzter Zugriff: April 2019].
- Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (D-EDK) (o.J.). Lehrplan 21. <https://www.lehrplan21.ch> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Frey, Carl B. / Osborne, Michael A. (2013). The Future of Employment: How susceptible are Jobs to Computerisation? Oxford Martin School. https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf [letzter Zugriff Februar: 2019].

- Gewerkschaft, Erziehung und Wissenschaft (GEW) Hessen (2018). Arbeitsgruppe: Gegen die Ökonomisierung der Bildung. <https://www.gew-hessen.de/themen/ag-gegen-die-oekonomisierung-der-bildung-2018/> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Landgrebe, Jobst (2017). Nutzbringende Automaten. In: Schweizer Monat, Oktober 2017.
- Ma, Jack (2017). Everything we teach should be different from machines. Interview am Weltwirtschaftsforum (WEF), 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=pa2EMaGPZKc> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Müller, Norbert (2018). Die neuen Herausforderungen in der VUCA-Welt. <https://www.advacon.eu/blog/die-neuen-herausforderungen-in-der-vuca-welt> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Osterwalder, Alexander / Pigneur, Yves (2011). Business Model Generation. Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Frankfurt/New York: Campus Verlag.
- Peter, Andreas / Schmid, Lukas (2017). Design-getriebener Innovationsansatz als Schlüsselfaktor zum Erfolg. In: Etiketten-Labels (März 2017). S. 59-61.
- Picht, Georg (1964). Die Deutsche Bildungskatastrophe. Analyse und Dokumentation. Olten/Freiburg in Breisgau: Walter Verlag.
- Precht, David (2017). Der Verrat des Schulsystems an unseren Kindern. Interview. <https://www.youtube.com/watch?v=7qfJfTFGbIk> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Rosa, Lisa (2015). Verlust und Neugewinn: Lernen und Lehren im Medienumbruch. Netzwerktagung 2015. <https://prezi.com/ys9g0sh5tvys/verlust-und-neugewinn-lernen-und-lehren-im-medienumbruch> [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Schleicher, Andreas (2013). 21st Century Skills. re:publica 2013. https://www.youtube.com/watch?v=Ibb5KE6Cl_w [letzter Zugriff: Februar 2019].
- Stadler, Hans / Grunder, Hans-Ulrich (2012). Schulwesen. In: Historisches Lexikon der Schweiz. <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D10396.php> [letzter Zugriff: Februar 2019].

GROSSES POTENTIAL FÜR SCHULEN DER ZUKUNFT MakerSpaces ermöglichen und erfordern neue Lern formen und Schulentwicklung

Thomas Merz