

Schlüsselressource Wissen: Lernen in einer digitalisierten Welt

Schlüsselressource Wissen: Lernen in einer digitalisierten Welt

Eine Studie des Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft
im Auftrag des Bundesverband der deutschen Industrie (BDI) und der Internet Economy Foundation (IE.F)



Eine Studie des Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft
im Auftrag des Bundesverband der deutschen Industrie (BDI) und der Internet Economy Foundation (IE.F)

VORWORT

Die Digitalisierung hat nicht nur einen wesentlichen Einfluss auf das private Leben, sondern in starkem Maße auch auf das Arbeitsleben und den Arbeitsalltag der Menschen. Ganze Branchen und Erwerbsmodelle befinden sich in einem Transformationsprozess. Schon bald werden neun von zehn Jobs ein Mindestmaß an Digitalkompetenz erfordern. Die Europäische Kommission geht davon aus, dass es allein für IT-Fachkräfte im Jahr 2020 mehr als 750.000 offene Stellen geben wird. Gleichzeitig werden aufgrund der Automatisierung und Digitalisierung viele routinierte Tätigkeiten überflüssig.

Der souveräne Umgang mit digitalen Medien entscheidet in besonderem Maße über die Sicherung unseres Wohlstands. Gegenwärtig hat jedoch gut ein Drittel der EU-Bürger keine oder nur sehr geringe Digitalkompetenzen. Im internationalen Vergleich nimmt Deutschland hier bestenfalls einen Mittelplatz ein. Es zeichnet sich ab, dass unsere Gesellschaft – und damit die formalen Bildungsinstitutionen, die Wirtschaft und die Politik – nur mäßig darauf vorbereitet sind.

Es mangelt bislang an gemeinsamen Standpunkten und entschlossenen Strategien, um Deutschlands Stellung als führender Forschungs- und Technologiestandort ins digitale Zeitalter zu transferieren. Beim Thema Bildung denken wir noch zu stark an formale Institutionen und verlassen uns darauf, dass unser traditionelles Aus- und Weiterbildungsmodell für die bevorstehenden Umwälzungen gewappnet ist. Die Digitalisierung macht es erforderlich, bestehende Kompetenzen und angeeignetes Wissen zu erweitern und immer wieder infrage zu stellen.

Die vorliegende Studie, die das Alexander von Humboldt-Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) und der Internet Economy Foundation (IE.F) erstellt hat, beleuchtet die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung für verschiedene Lernprozesse und gibt konkrete Handlungsempfehlungen, wie Deutschland die immer zentralere Schlüsselressource Wissen möglichst rasch und nachhaltig nutzen kann. Im Vordergrund stehen dabei die lebenslange Förderung des aktiven Lernens und die Anerkennung informell und nicht-formal erworbener Kompetenzen.

Wir sind fest davon überzeugt, dass sich die digitale Revolution gestalten lässt. Doch wenn wir am Freiheits-, Wachstums- und Wohlstandspotenzial der Digitalisierung teilhaben wollen, dann müssen wir radikal umdenken und nicht weniger als einen Kulturwandel – auch im Bereich der Bildung – anstoßen. Dazu laden wir Sie herzlich ein.

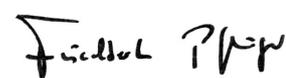
Prof. Dr. Wolfgang Schulz
HIIG



Iris Plöger
BDI



Prof. Dr. Friedbert Pflüger
IE.F



EXECUTIVE SUMMARY

Die Digitalisierung fordert uns auf nahezu allen gesellschaftlichen Ebenen heraus. Sie ist dabei aber nicht – wie oft behauptet – eine Naturgewalt, mit der wir uns irgendwie arrangieren müssten. Vielmehr ist sie ein Prozess, den wir gestalten können. Insbesondere in unserer heutigen Gesellschaft, in der Wissen mehr und mehr als wichtigste Ressource moderner Volkswirtschaften verstanden wird, ist der Prozess der Digitalisierung von großer Bedeutung. Schließlich verändert die Digitalisierung in großem Maße wie wir lernen, das heißt, wie wir Wissen erwerben, Wissen vermitteln und Wissen anwenden. Hierfür müssen Strategien entwickelt und Risiken benannt, aber vor allem Potentiale erkannt werden. Denn das Internet und die Digitalisierung bieten zahlreiche Möglichkeiten, das Lernen in allen Lebensbereichen zu fördern.

Das Lernen spielt in einer Wissensgesellschaft naturgemäß eine herausgehobene Rolle. Daher beschränkt sich das Lernen schon längst nicht mehr auf das erste Lebensdrittel, sondern ist vielmehr lebenslanger Imperativ und lebenslange Aktivität. Die Betonung liegt hierbei auf „aktiv“. **Die Zeiten, in denen eine Lehrperson in einer entsprechenden Lehranstalt ausschließlich frontal Lernstoff vorträgt und die Lernenden diesen passiv aufnehmen, sind vorbei.** Aktives Lernen heißt Lernen durch aktive Teilnahme, individuelle Reflexion und Auseinandersetzung sowie die eigene Produktion von Wissen. Das aktive Lernen kann dabei immer im sozialen Kontext (Schule, Universität, Ausbildung, Arbeitsplatz) stattfinden und wird so zum wichtigen sozialen Prozess. **Die Idee des sozialen Lernens betont das gemeinsame Lernen, das nicht nur auf den Erwerb von Informationen abzielt, sondern bei dem Wissen durch Austausch und Diskurs in gruppodynamischen Prozessen entsteht.**

Aktives und soziales Lernen können noch durch ein weiteres Element ergänzt werden: **das spielerische Lernen. Diese Idee setzt an einer Form der Wissensvermittlung und des Wissenserwerbs an, die durch spielerische Methoden, unsere Neugier, unseren Entdeckerdrang und unsere ständige Suche nach neuen Herausforderungen fördert, fordert und belohnt. Zu diesen drei Arten des Lernens gesellt sich noch eine vierte: das informelle Lernen, das heißt, Lernen in neuen Kontexten außerhalb klassischer Bildungseinrichtungen.** So entsteht informelles Wissen beispielsweise durch Lernen in der Freizeit oder bei der Arbeit. Es hilft uns dabei, wichtige Kompetenzen zu erwerben, die wir aus klassischen Bildungsquellen nicht beziehen können.

Aktives, soziales, spielerisches und informelles Lernen vermengen und ergänzen sich miteinander zu modernen Lernkonzepten, die in Schulen, Universitäten und Ausbildungsstätten sowie auch in Unternehmen und Organisationen zur Anwendung kommen können. Moderne Lern- und Lehrkonzepte müssen dabei mit der Digitalisierung verknüpft sein. Denn digitale Technologien sind aus unserem Alltag nicht weg zu denken. Warum sollte man gerade bei Bildung und Lernen eine Ausnahme machen?

Moderne Technologien bieten viele Chancen, unser Lernverhalten positiv zu beeinflussen. Seien es Apps, die uns beim Lernen von Fremdsprachen helfen, partizipative Online-Enzyklopädien, Anwendungen, die Kinder zum Lernen motivieren, Netzwerke, in denen wir unser Wissen mit Anderen auf der ganzen Welt teilen können oder Videoportale, auf denen wir lernen können, Klavier zu spielen oder aus einfachsten Mitteln Möbel herzustellen.

Die Wissensquellen scheinen nahezu unbegrenzt. Dies ist in unserer Wissensgesellschaft, in der lebenslanges Lernen zur Selbstverständlichkeit wird, aber auch unabdingbar. **Klassische Bildungseinrichtungen müssen natürlich bei der Nutzbarmachung digitaler Wissensquellen eine große Rolle spielen.** Lehrende an Schulen müssen z. B. alle technischen, organisatorischen und didaktischen Möglichkeiten haben und ausschöpfen, wenn es darum geht, digitale Medien sinnvoll in der Schule einzusetzen, um so „Digitalkompetenz“ verstärkt zum Teil der allgemeinen Bildung werden zu lassen.

Doch nicht mehr allein Schulen und Hochschulen sind für den Kompetenzerwerb zuständig. **Auch informell erworbenes Wissen (z. B. aus digitalen Bildungsangeboten) muss vermehrt als vollwertiger Teil allgemeiner Bildung verstanden werden.** So könnten Unternehmen Verfahren entwickeln, um implizite Kompetenzen von Mitarbeitern/innen und Bewerber/innen, für die es keine Abschlüsse gibt (z. B. Programmiersprachen), zu erkennen und entsprechend zu zertifizieren.

Gesamtgesellschaftlich muss das lebenslange Lernen erleichtert, gefördert und demokratisiert werden.

Wissensarbeit insgesamt muss durch digitale Infrastruktur und Technologie sowie durch soziale, politische und wirtschaftliche Anerkennung noch stärker positioniert werden. Diese Studie soll zum einen dabei helfen, den Prozess der Digitalisierung im Kontext des Lernens in einer modernen Wissensgesellschaft besser zu verstehen und zum anderen Perspektiven zeigen, wie Lernen in einer digitalisierten Welt besser gehandhabt werden kann.

6 THESEN ZUM LERNEN IN EINER DIGITALISIERTEN WELT

1. Auch wenn computergestützte Wissenssysteme in der Regel individuell abgerufen und genutzt werden, ist das digitale Zeitalter ein sehr soziales Zeitalter. Denn der Zugang ist offen, der Austausch über recherchierte Sachverhalte vielfältig (eben wiederum durch digitale Medien) und die Handhabung von Wissen „hochkommunikabel“, was man an sozialen Netzwerken, Blogs oder Internetforen ablesen kann. Wissen wird in diesem Zugangsmodus viel intensiver ausgetauscht, hinterfragt, mit neuen Fragen konfrontiert, angezweifelt oder verworfen. **Diese Dynamik führt zu einer kompetitiven Wissenspluralität, die voller Herausforderungen ist, insbesondere für individuelle wie kollektive Lernprozesse.**

2. Dabei wird die Aneignung und Verbreitung von Kompetenzen ermöglicht, die sich immer schwerer formalisieren lassen. Schon heute könnte ein „Digital-Native“ vielleicht völlig ohne Abschlüsse oder Zertifikate über digitales Wissen und Können verfügen, mit dem er seinen Eltern oder Lehrern/innen bei weitem überlegen ist.

3. Gleichzeitig wird es schwerer, Wissen zu validieren, Wesentliches von Unwesentlichem zu trennen und sich das Entscheidende zu merken. Vor allem aber ersetzen digitale Wissenszugänge nicht die Notwendigkeit von Grundwissen, das man auch ohne Computer oder Smartphone parat haben sollte.

4. Völlig neue Herausforderungen hält das Internet für die Wahrung der eigenen Persönlichkeitsrechte, für die Persönlichkeitsrechte anderer sowie für die Achtung des „geistigen Eigentums“ bereit. **Hier benötigen der Schutz unserer Grundrechte ebenso wie der Schutz vor Computerkriminalität ganz neue Standards digitaler Bildung, die einen verantwortungsbewussten Umgang mit den neuen Medien beinhalten.**

5. Bestimmte (analoge) Ansprüche an die Qualität von Wissen (rationale Herleitung, logische Konsistenz, methodische Transparenz, Überprüfbarkeit usw.) kann auch das digitale Zeitalter nicht außer Kraft setzen. Hier drohen Gefahren immer dann, wenn z. B. in Blogs durch das fehlende Gegenüber Standpunkte artikuliert werden, die nicht mehr auf Rationalität und Konsistenz beruhen, sondern in emotionaler Spontanität oder im Affekt formuliert werden, sich aber ohne diesen „background“ verbreiten, zumal der unmittelbare Einspruch oder das Gegenargument ausbleiben. „Antlitzlose“ Kommunikation kennt keine sozialen Hemmschwellen, macht Konsistenz verzichtbar und bietet Anonymität, hinter der man sich verstecken kann (auch vor sich selbst). Daraus resultieren – auch im Zuge der Rezeption durch andere – erhebliche Gefahren. Bestes (oder schlimmstes) Beispiel hierfür ist der „Brexit“ – dem ein kollektives Meinungsbild zu Grunde lag, das sich digital verselbständigt bzw. „hochgeschaukelt“ hatte, während eine kritische Reflexion erst einsetzte, als es zu spät war.

6. Insgesamt werden die Vorzüge und Potenziale der digitalen Welt in dem Maße sichtbar, je aufgeklärter und souveräner wir uns darin bewegen. Insofern stehen vor allem die Schulen vor einer weitreichenden neuen Bildungsaufgabe: die digitale Wissensrevolution intelligent und fair zu beherrschen, also ihr (durchaus auch analoges) Bildungspotenzial tatsächlich zu erkennen und zu nutzen.

Jan-Hendrik Olbertz

INHALT

LERNEN ALS IMPERATIV EINER WISSENSGESELLSCHAFT	10
VIER LERNPRINZIPIEN EINER DIGITALEN GESELLSCHAFT.....	13
Mitmachen statt zuhören: Aktives Lernen	14
Zusammen klüger werden: Soziales Lernen.....	20
Wissen entdecken: Spielerisch Lernen	26
Lernen in neuen Kontexten: Informelles Lernen	30
DIGITALISIERUNG DES LERNENS - WIE WEITER?	35
Das lernende Individuum	36
Die lernende Organisation	38
Die lernende Gesellschaft.....	41
LITERATUR	46

LERNEN ALS IMPERATIV EINER WISSENSGESELLSCHAFT

Wir leben in einer Wissensgesellschaft. Diese Zeitdiagnose findet heute in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft weitgehende Zustimmung. Sie verweist darauf, dass Wissen die wichtigste Ressource einer modernen Volkswirtschaft bildet und auch der Staat mehr denn je für seine Steuerungsaufgaben auf Wissen angewiesen ist (Willke 2007). In diesem Kontext werden Lernen und Bildung – und damit das Verständnis für soziale, kulturelle, geschichtliche und ökonomische Zusammenhänge – als gesellschaftlicher Imperativ der Gegenwart und Zukunft verstanden. Wir stellen daher die Frage: An welchen Prinzipien sollten sich Wissenserwerb und Wissensvermittlung orientieren, damit die Ressource optimal eingesetzt wird?

Es ist notwendig, sich diese Frage jetzt zu stellen, denn wie viele andere gesellschaftliche Bereiche unterliegt auch die Bildung der digitalen Transformation. Digitalisierung wird dabei zuweilen wie eine Naturgewalt beschrieben, auf die man sich rasch einstellen müsse, um nicht hinweg gespült zu werden. Derartige deterministische Deutungen, die der Technologie eine alles entscheidende Bedeutung beimessen, haben im wissenschaftlichen Diskurs allerdings wenig Rückhalt. Digitalisierung ist vielmehr ein Prozess, der gestaltet wird, von Organisationen und Einzelnen, die Internetangebote in ihren Alltag integrieren und somit diesen, aber auch die Technik selbst, verändern. Immer kürzere Innovationszyklen führen uns vor Augen, dass eine moderne Gesellschaft lernfähig sein muss, um den digitalen Wandel mitzugestalten. Ihre Mitglieder müssen entsprechende Kompetenzen entwickeln.

11

„Der digitale Wandel ist weder Problem noch Selbstzweck, sondern Teil der Lösung für ein chancengerechtes Bildungssystem.“

Jörg Dräger

Die Digitalisierung ist dabei ein Phänomen, das den Wissenserwerb und die Wissensvermittlung in allen gesellschaftlichen Sphären auf unterschiedlichen Ebenen herausfordert. Eine essentielle Erkenntnis ist in diesem Zusammenhang, dass wir uns nunmehr weniger als in einer reinen Industriegesellschaft, in der Fachwissen unabdingbar war, auf gesicherte Wissensbestände verlassen können, und dass der Umgang mit Nichtwissen eine zentrale Kompetenz zu werden scheint (Stehr 2001). Man muss daher in der Lage sein, unterschiedliche Informationsquellen reflektiert zu nutzen, zu verknüpfen und einzusetzen.

Tiefgreifende Veränderungen sind auch mit Risiken verbunden. So werden personenbezogene Daten benötigt,

um individualisierte Angebote auf digitalen Plattformen zur Verfügung zu stellen. Hier muss sichergestellt werden, dass die Lernenden die Autonomie darüber behalten und dass die Datensicherheit gewährleistet ist. Wo neue Intermediäre wie Lernplattformen entstehen, können sich Machtfragen stellen, auf welche die Gesellschaft Antworten finden muss.

Digitalisierung fordert nicht nur die Bildungsinstitutionen mit Blick auf Abschlüsse und Prüfungen heraus, sondern auch die Art des Lernens selbst. Letzteres wird im Verweis auf das „Lebenslange Lernen“ deutlich: Es reicht nicht, einmal eine Qualifikation, zum Beispiel im Rahmen von Studium oder Ausbildung, zu erwerben und darauf ein Leben lang aufzubauen. Dies bedeutet keineswegs, dass

Bildungsinstitutionen an Bedeutung verlieren, sondern nur, dass sich ihre Rolle verändert und alternative Wege des Wissenserwerbs an Bedeutung gewinnen.

Bei allen Herausforderungen, die das Internet mit sich bringt – etwa in Bezug auf die Datensicherheit und den Datenschutz, die zu Recht kritisch diskutiert werden – war der Zugang zum Weltwissen noch nie so einfach wie mit Hilfe von Internetdiensten. Digitalisierung ist dabei kein Selbstzweck, sondern bietet das Potenzial, etablierte Ziele des Lernens besser zu erreichen als bisher (Dräger & Müller-Eiselt 2015).

In diesem Papier stellen wir vier zentrale Lernprinzipien vor, die im wissenschaftlichen Diskurs – in der Bildungsforschung und Organisationssoziologie – etabliert sind und im schulischen, universitären, beruflichen und privaten Bereich bereits Anwendung finden. Wir hinterfragen jeweils, wie diese von der Digitalisierung berührt werden, identifizieren erfolgreiche Beispiele und verweisen auf zentrale Herausforderungen und Chancen, die sich aus der Digitalisierung ergeben. Die vier ausgewählten Prinzipien sind dabei nicht trennscharf zu verstehen, sondern ergänzen sich und bauen bisweilen aufeinander auf. Abschließend werden Handlungsperspektiven aufgezeigt, damit die Schlüsselressource Wissen möglichst nachhaltig genutzt werden kann.

Wissen: Als Wissen lässt sich der Personen verfügbare Bestand von Fakten, Theorien und Regeln verstehen, die insofern Wissen darstellen, als dass von ihrer Gültigkeit ausgegangen wird. Dazu gehören, neben dem Fachwissen aus Schule, Ausbildung und Studium auch Erfahrungswissen, das durch handelnd-erlebende Erfahrung und den daraus gewonnenen Erkenntnissen entsteht, und Handlungswissen, also die Fertigkeiten, die eine Person haben muss, um eine Aufgabe oder ein Problem zu lösen.

Bildung: Bildung bezieht sich auf den lebensbegleitenden Entwicklungsprozess des Menschen, bei dem er seine geistigen, kulturellen und sozialen Fähigkeiten erweitert. Als Vordenker der modernen Auffassung von Bildung gilt Wilhelm Humboldt, der Anfang des 19. Jahrhunderts die weitreichendste Bildungsreform im deutschen Sprachraum durchführte. Ihm zufolge ist Bildung „die Anregung aller Kräfte des Menschen, damit diese sich über die Aneignung der Welt entfalten und zu einer sich selbst bestimmenden Individualität und Persönlichkeit führen.“

VIER LERNPRINZIPIEN EINER DIGITALEN GESELLSCHAFT



MITMACHEN STATT ZUHÖREN: AKTIVES LERNEN

AUSGANGSSITUATION

Das Bild der klassischen Lehrsituation, bei der ein/e Lehrer/in dozierend vor einer Gruppe von Schülern/innen steht, während diese Notizen machen und zuhören, sollte eigentlich längst nicht mehr zeitgemäß sein. Spätestens seit den 60er Jahren ist es Konsens in der Bildungsforschung, dass es allein nicht zielführend ist, wenn Menschen mit unterschiedlichen Wissensständen und Fähigkeiten mit derselben Fülle an Informati-

onen konfrontiert werden, wie es in einer traditionellen Klassenraumsituation der Fall ist (Dale 1969). Der Kern der konstruktivistischen Lehr- und Lerntheorie des aktiven Lernens besteht in der Einsicht, dass Wissen nicht eins zu eins übertragbar ist, sondern durch jeden Lernenden individuell durch aktive Beschäftigung mit Inhalten neu produziert werden muss.

„Die digitale Welt macht analoges Denken nicht überflüssig – im Gegenteil, sie fordert es geradezu heraus“.

Jan-Hendrik Olbertz

Die Erkenntnis, dass die aktive Auseinandersetzung mit einem Inhalt den Lernerfolg steigert und nicht das bloße Dozieren und Zuhören, ist also nicht neu. In der griechischen Philosophie ist die Wissensvermittlung durch den Diskurs gekennzeichnet. Auf die sogenannte sokratische Methode beziehen sich noch heute interaktive Unterrichtsszenarien zwischen Lehrpersonal und Schülerschaft. Und schon mit Wilhelm von Humboldt entsteht der Gedanke, mit Bildung mache man sich zum Autoren seiner eigenen Bildungsgeschichte. Heute gibt es eine weitgehende Übereinstimmung in der Bildungsforschung dahingehend, dass Elemente des aktiven und problembasierten Lernens dem Lernerfolg zuträglich sind (Prince 2004). So untersuchte Hake (1998) die Daten von 6000 Physikstudierenden in 62 Einführungskursen und beobachtete, dass die Klassen,

die aktive Lernmethoden anwandten, ihre Leistung um 25 Prozent steigerten. Auch Hoellwarth und Moelert (2011) zeigten, dass sich die Kurse, die ihren Unterricht von Frontalunterricht auf aktive Lehrmethoden umgestellt hatten, signifikant verbesserten.

Aktives Lernen erfordert immer auch, dass die Lernenden mehr Autonomie über den Lernprozess erhalten als bei anderen Formen der Wissensvermittlung. Das Prinzip steht daher in engem Zusammenhang mit selbstbestimmtem und individualisierterem Lernen. Dies macht es wahrscheinlicher, dass man sich mit dem Prozess des Lernens und nicht nur mit den zu lernenden Inhalten auseinandersetzt. Damit käme man auf diesem Wege dem übergeordneten Ziel, das Lernen selbst zu erlernen, ein gutes Stück näher.

Aktives Lernen

Das Prinzip des aktiven Lernens besagt, dass Menschen besser lernen, wenn sie sich aktiv mit Inhalten auseinandersetzen. Das bedeutet, dass der Lernstoff von den Lernenden eigenständig, beispielsweise anhand von Leitfragen und Aufgaben, erarbeitet wird. So hat jeder Lernende auch die Möglichkeit, in seinem eigenen Tempo die bestehenden Wissenslücken zu füllen, Gelerntes anzuwenden und sich die Inhalte so zu erschließen, dass sie aus seiner Perspektive bedeutsam werden. Das aktive Lernen soll so die eigene Kompetenz zu lernen schulen und gleichzeitig zu einem kritischeren, reflektierteren und besseren Umgang mit komplexeren Informationen führen (Barnes 1989).

HERAUSFORDERUNG UND CHANCEN

Die Kompetenz, sich Inhalte selbst zu erarbeiten, wird angesichts der Fülle an Informationsquellen, die das Internet bietet, zunehmend wichtig (Herzig & Martin 2015). Das wiederum impliziert ein Bündel an Fertig- und Fähigkeiten – angefangen bei technischem Know-

how über kritisch-reflektorische Kompetenzen bis hin zu motivationalen und selbstorganisatorischen Aspekten. Die entscheidende Frage lautet: Wie können Menschen all diese impliziten Kompetenzen, die Voraussetzung und Lernziel zugleich sind, erwerben?

BEISPIELE FÜR DIE NUTZUNG DIGITALER MEDIEN ZUM AKTIVEN LERNEN

Bereits in frühester Kindheit lässt sich der Prozess des Hinterfragens, Bewertens und vor allem des eigenen Lernens mit einer Reihe digitaler Anwendungen unterstützen, die auf in dieser Lebensphase (noch) implizite Motivation und Neugier ausgerichtet sind und anregen, Erkenntnisse selbst zu erarbeiten. Dazu zählen Anwendungen wie *Scratch* für die ersten Programmier-Gehversuche oder Kreativ-Apps zum Zeichnen und Gestalten, wie die *Imagination Box*.

Besonders für Schulen, Universitäten und Weiterbildungseinrichtungen gibt es eine Vielzahl von Anwendungen, die Lehrende einsetzen können, um die aktive Auseinandersetzung mit neuen Inhalten zu unterstützen. Auf der Webseite medien-in-die-schule.de werden zahlreiche Unterrichts Anregungen und Werkzeuge angeboten, die Lehrende dabei unterstützen sollen, Jugendliche bei der kompetenten Nutzung von Medien zu begleiten und sie dazu zu animieren, Medien kreativ für die eigenen Zwecke zu verwenden. Die *Expeditions-App* ermöglicht es Lehrern/innen, mit Schülern/innen auf virtuelle Exkursionen durch 3D-Landschaften zu gehen und damit Orte zu besichtigen, die sonst kaum im Budget für einen Klassenausflug liegen dürften. Alles, was dafür noch notwendig ist, ist eine 3D-Brille aus Pappkarton für das Smartphone. Zu aktiven Lehrmethoden lassen sich ebenso browserbasierte Hypertextsysteme (z. B. Wikis) zählen, die sich dazu eignen, gemeinsame Wissensdatenbanken anzulegen und fortlaufend auszubauen. Mit Anwendungen wie *Trello* lassen sich Lernetappen dokumentieren und verwalten. Das Open-

Source-Tool *Audacity* erlaubt es, Audioaufnahmen zu erstellen und zu bearbeiten und mit *TEDEd* lassen sich interaktive Lehrvideos erstellen. Die letztgenannten Anwendungen können in Inverted-Classroom-Szenarien eingesetzt werden, bei denen sich die Schüler/innen oder Studierende individuell mit Lehrinhalten (z. B. mit kurzen Videos und Texten) auseinandersetzen und der gemeinsame Unterricht dazu genutzt wird, das erarbeitete Wissen zu diskutieren und gemeinsam anzuwenden. Damit geht die Erkenntnis einher, dass sich ein Lernerfolg durch den Einsatz digitaler Technologien mit nachhaltigen Vermittlungskonzepten und einer Lernbegleitung durch geschultes Lehrpersonal einstellt.

Durch den Einsatz aktiver Lehrmethoden verändert sich konsequenterweise auch die Rolle der Lehrenden in Bildungseinrichtungen. Sie sind nicht mehr die alleinige Wissensquelle, sondern vielmehr Lernbegleiter/innen und "Katalysator" im Bildungsprozess. Sie müssen die Rahmenbedingungen schaffen, unter denen Lernen erfolgreich ablaufen kann (Roth 2011). Was im ersten Moment nach einer Abwertung klingt, birgt viele neue und auch reizvolle Herausforderungen im Lehralltag. Neben neuen Vermittlungskompetenzen kommt die Aufgabe hinzu, aus der Fülle von Angeboten pädagogisch sinnvolle herauszusuchen. Es mangelt hier sicher weniger an Werkzeugen und Anwendungen als an Instruktionen, Vorlagen und Vorbildern für Lehrkräfte, um den nachhaltigen Einsatz von digitalen Anwendungen in der Lehre zu lernen.

„In deutschen Klassenzimmern kommt die digitale Bildungsrevolution zumeist als schleichende Evolution daher. Abseits von wenigen Schulen werden die neuen Möglichkeiten bisher kaum genutzt.“

Jörg Dräger

Lernprozesse beschränken sich nicht auf Bildungseinrichtungen wie Universitäten und Schulen. Auch für Unternehmen und Beschäftigte insgesamt werden massive Veränderungsprozesse im Zuge der Digitalisierung prognostiziert (Picot & Neuburger 2014), die sich auf das aktive (Weiter)lernen im beruflichen Alltag auswirken. Demnach ist zu erwarten, dass Arbeitsabläufe stärker digitalisiert und automatisiert werden, zeitlich und räumlich flexiblere Arbeitsgestaltung möglich sein wird und dass sich Produktions- und Wissensarbeit zunehmend verschränken (vgl. Gerlach et al. 2013, Poschmann 2015). Die tatsächlichen Folgen für Beschäftigte können zwar noch nicht seriös bestimmt werden, doch in vielen Berufsfeldern werden sich die Tätigkeitsstrukturen wandeln und Mitarbeiter/innen müssen in der Lage sein, sich auf neue Situationen einzustellen, das heißt auch eigeninitiativ und selbstständig zu lernen. Hierbei ist jedoch zu bedenken, dass immer auch das individuelle Kompetenzprofil jedes/r Einzelnen mit berücksichtigt und entsprechend gestärkt werden müssen. Aktuelle Studien machen deutlich, dass es im Moment formal geringer Qualifizierten häufig schwerer fällt, einen geeigneten Rahmen zum Lernen zu finden, während formal höher Qualifizierte bereits oft über solche eigeninitiierten

Lernstrategien verfügen und sich weitgehend eigenständig weiterbilden können (Poschmann 2015). Ist man sich dieser Ungleichheit bewusst, könnten die Angebote bedarfspezifischer gestaltet werden.

Was also in typischen Lehrsituationen in Schule und Universität gilt, setzt sich auch in Unternehmen fort. Die Devise „learning-by-doing“ ist in Berufsausbildungen, Praktika- und Trainee-Programmen implementiert und sie lässt sich jenseits strukturierter Programme weiterführen. So können beispielsweise Entwicklungs- oder Konstruktionsprozesse, die Markteinführung neuer Produkte, die Anpassungen von Produktionsmethoden oder die Implementierung von Technologie als aktive Lernprozesse begriffen werden. Verstehen alle Organisationsmitglieder sich in dieser Struktur als Lernende, werden absolute Wahrheiten und der Status quo fortlaufend in Frage gestellt und die Offenheit für Neues sowie die Innovationsfähigkeit des gesamten Teams erhöht (Marquardt 1999). In einem solchen lernorientierten Entwicklungsprozess erfolgt neben der eigentlichen praktischen Umsetzung eine begleitende Phase der Reflexion und des Hinterfragens.

Steve Jobs School

In den Niederlanden starteten 2013 mehrere Schulen, die ihre Lehrorganisation vorrangig digital gestalten. Die unter dem Namen Steve Jobs School firmierenden Einrichtungen wollen für das stehen, was Steve Jobs in der Augen der Organisation symbolisierte: Talent, Vision, Unternehmertum und Beharrlichkeit. Hierfür wurde das sogenannte O4NT Modell entwickelt („Onderwijs voor een nieuwe tijd“, etwa: „Bildung für eine neue Ära“). Wesentliches Lerngerät ist ein Tablet mit verschiedenen Lern-Applikationen, die für die Schüler/innen zusammengestellt und angeboten werden. Die Stundenpläne und die Lehrformate sind dank der digitalen Strukturen an den/die individuelle(n) Schüler/in angepasst. So beinhalten die Formate neben gemeinschaftlichen Diskussionsrunden mit den Lern-Coaches und Unterricht mit den Fachlehrern/innen auch Zeiten des individuellen Lernens mit den für den/die jeweilige(n) Schüler/in zusammengestellten digitalen Lernaufgaben. Trotz dieser starken Individualisierung kommt die Schule nach eigenen Angaben mit der gleichen Anzahl von Lehrer/innen aus wie klassische Einrichtungen. Mittlerweile gibt es 39 solcher Schulen in den Niederlanden und 2016 wurde die erste in Südafrika eröffnet.

 www.stevejobsschool.world

FAZIT

Viele Aufgaben, die sich mit Digitalisierung im Beruf, aber auch in der Freizeit stellen, sind so komplex oder neuartig, dass allein das Erfahrungs- und Fachwissen einer Person nicht ausreicht, um zu befriedigenden Ergebnissen zu kommen. Es wird notwendig sein, ständig neues Wissen zu erwerben, es in das tägliche Handeln zu integrieren und fortlaufend weiterzuentwickeln. Wissensarbeit ließe sich demgemäß als komplexe Problemlösung bezeichnen, die von einer Person ständig mehr verlangt als das Abrufen von Kompetenzen. Es bedarf des dauerhaften problemorientierten Lernens in verschiedenen Kontexten. Aktives Lernen kann als eine Grundvoraussetzung betrachtet werden, um sich selbst neues Wissen anzueignen und damit auch den sich verändernden Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt zu begegnen. Wenn diese Erkenntnis Grundlage von Lehr- und Lernkonzepten in Schule, Universität sowie Aus- und Weiterbildung ist, schlägt sich dies auch positiv im Arbeitsalltag der Beschäftigten und der Entwicklung von Unternehmen nieder, da die Anpassungsfähigkeit an neue Herausforderungen und berufliche Veränderungen deutlich gesteigert wird.

WEBSEITENVERWEISE

Scratch:  scratch.mit.edu

Imagination Box:  theimaginationbox.com

Trello:  trello.com

TedEd:  ed.ted.com/videos

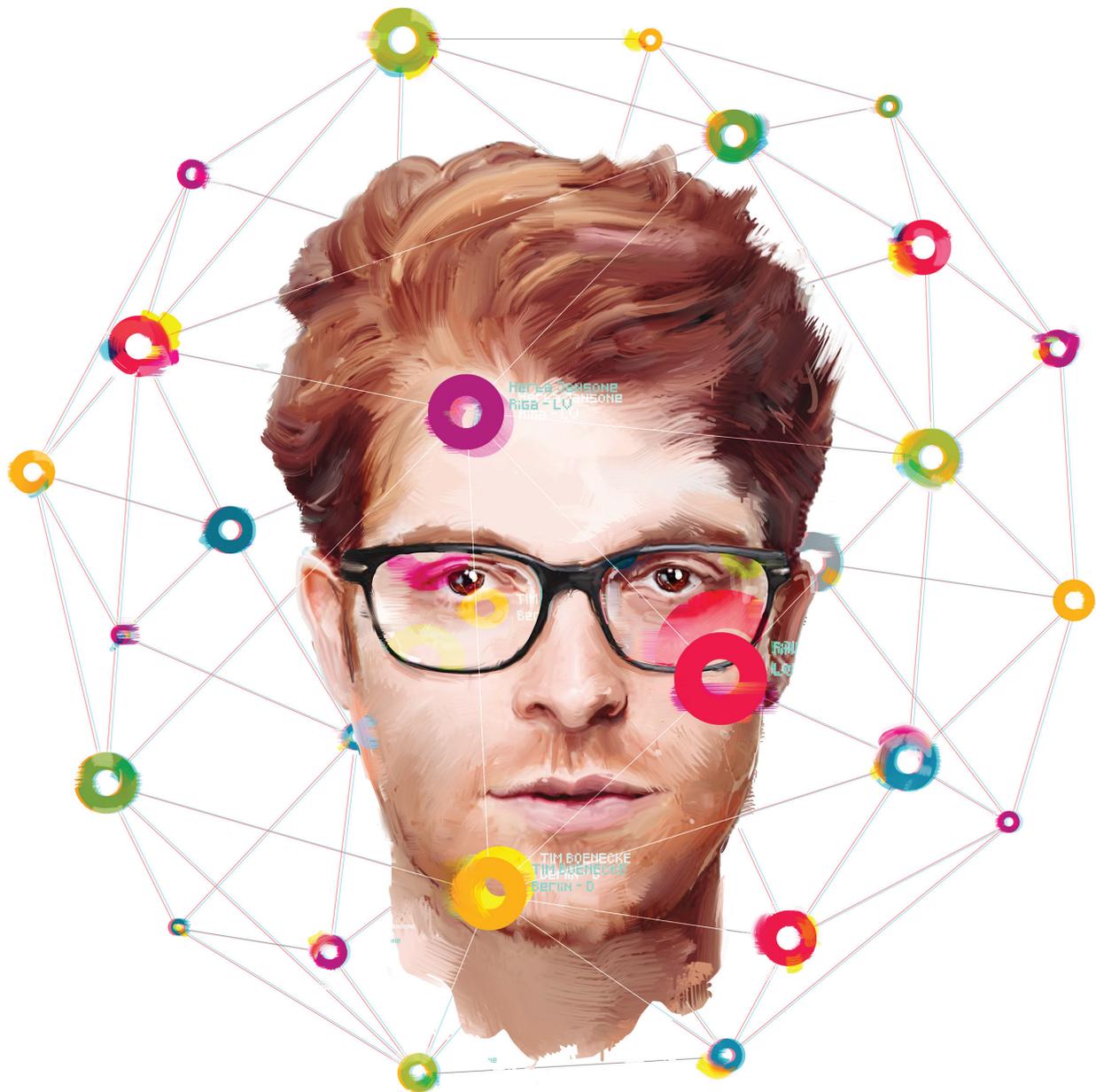
Audacity:  audacityteam.org

Der soziale Aspekt des Lernens und Lehrens im digitalen Zeitalter

„Wissenserwerb und Wissensvermittlung sind andauernde Notwendigkeiten, im beruflich-institutionellen wie auch im persönlich-lebensweltlichen Kontext. Wissen erlangen, Wissen prüfen, Wissen teilen sind – und bleiben auch unter digitalen Möglichkeiten – soziale Prozesse. Soziale Prozesse verweisen auf den sozialen Austausch, auf die Herstellung wie die Notwendigkeit von Gemeinschaft. Jede bzw. jeder kann Anstöße vermitteln, um diese Gemeinschaft zu erreichen. Durch Initiativen im Netzwerk können weitere Beteiligte identifiziert, angesprochen und für gemeinschaftliche Vorhaben gewonnen werden. Die digitalen Medien bieten für geschlossene wie offene Lehr- und Lerngemeinschaften vielfältige Kooperationen, die über Lebensorte und bestehende soziale Gruppen hinausreichen. Während formelles Lernen stark institutionell und damit organisational geprägt ist und bleiben wird, so ist das informelle Lehren wie Lernen von einem hohen Maß an individueller Initiative und an gemeinschaftlichen Initiativen beeinflusst. Informelles Lernen muss sich immer wieder und immer neu definieren. Ohne Initiativen und vor allem ohne Moderation wird dies nicht gelingen. Moderation ist zumal dann notwendig, wenn orts- und zeitversetzt und über längere Zeiträume hinweg kooperiert wird. Moderation ist aber auch deshalb notwendig, wenn der soziale Sinnzusammenhang immer wieder hergestellt werden soll, so durch das Sichtbarmachen von Unterschieden wie Gemeinsamkeiten. Denn: Lernen ist ein Prozess, Veränderungen entstehen. Lernen verändert Einstellungen wie Wissen und das gilt es individuell festzustellen wie im Zusammenspiel mit anderen zu reflektieren. Moderation ist daher mehr als nur eine Lehr- oder Lernressource: es ist die soziale Fähigkeit, Gemeinschaft wieder und wieder zu erzeugen und gemeinsames Tun zu ermöglichen. Lernen ohne Reflexion bedarf gewisser Formen der Moderation. Moderation unter digitalen Medienumgebungen erfordert besondere Kompetenzen. Die Entwicklung einer digitalen Moderationskompetenz dürfte daher zu einer zentralen Herausforderung für die Wissensgesellschaft werden.“

Die vorliegende Analyse macht deutlich, dass „Lernen Lernen“, „Peer Learning“ wie auch viele Formen des „Informellen Lernens“ nur dann gelingen, wenn Vorlagen dafür existieren oder Vorbilder ausgeflagt werden können. Hierzu bedarf es zahlreicher Pilotprojekte, sowohl im formellen Kontext von Organisationen (wie Schulen oder Unternehmen) als aber auch von Vereinen. Zudem sollten auch informelle Initiativen Unterstützung erfahren. Dazu bedarf es aber geeigneter Ansprechpartner bzw. geeigneter Infrastrukturen, eigener Plattformen, die gemeinsam mit Anfragenden experimentell Formen von Wissenserwerb wie Wissensvermittlung erproben. Es bedarf also spezifischer Plattformen, die sowohl im bestehenden institutionellen Kontext eingebunden sein könnten (so bei Bibliotheken oder Archiven), die aber auch neu institutionalisiert werden sollten, auch um Innovationen jenseits der Bestandsinteressen der formellen Bildungsträger voranzutreiben. Diese Plattformen sollten auch eigene Vorhaben, gleichsam quer zu den bestehenden Bildungsstrukturen der Gesellschaft, entwickeln. Generell gilt: Auch in der digitalen Wissensgesellschaft benötigen wir Organisationen und Institutionen, um den Wissenserwerb wie die Wissensvermittlung beispielsweise zwischen Angehörigen unterschiedlicher Generationen oder bei Personen, die sich in einer Übergangsphase ihrer formellen Bildung (so Gymnasium und Universität oder Lehraabschluss und Berufstätigkeit), zu verbessern wie zu ermöglichen.“

Otfried Jarren



ZUSAMMEN KLÜGER WERDEN: SOZIALES LERNEN

AUSGANGSSITUATION

Menschliches Lernen vollzieht sich schon immer in der Gemeinschaft und dem gemeinschaftlichen Handeln (Spitzer 2007). Es ist kaum verwunderlich, dass Bildungskonzepte diese sozialen Aspekte des Lernens früh aufgegriffen haben und bis heute beinhalten. Den intellektuellen Grundstein für moderne Konzepte des sozialen Lernens legten Philosophen und Psychologen bereits in den 30er und 40er Jahren, so etwa John Dewey oder Kurt Lewin, die in der Bildung auch immer den Auftrag sahen, demokratische Bürger/innen zu formen (z. B. Dewey 1910, Lewin 1948). Der Neurobiologe Gerald Hüther argumentiert, dass all das, was dazu führt, dass sich die Beziehungsfähigkeit von Menschen verbessert, gut für das Lernen und die Gemeinschaft an sich ist (Hüther 2016).

Die Wirksamkeit sozialer Lernmethoden wurde in verschiedenen Studien nachgewiesen. Ein Forscherteam um David Johnson (Johnson et al. 1981) stellte mittels einer Metaanalyse von 22 Studien zu kooperativen Lernmethoden fest, dass kooperative Ansätze meist erfolgreicher sind als individuelle Lernsituationen. Gruppenziele gepaart mit persönlicher Verantwortung sind, so das Autorenteam, die Grundvoraussetzung für kooperatives Lernen. Das Lernen mit und vor allem von anderen steigert nicht nur die Lernmotivation, sondern verbreitert auch die gemeinsame Wissensbasis um ein Vielfaches. Erkenntnisse werden nicht nur von einer Person zu vielen „versendet“, sondern innerhalb der Gruppe geteilt und hinterfragt.

21

Soziales Lernen

Nach dem Prinzip des sozialen Lernens findet Lernen in einem sozialen Kontext statt (Bandura & Walters 1963). Kinder lernen so beispielsweise Sozialkompetenzen, die für das spätere Zusammenleben und Zusammenarbeiten unabdingbar sind. Soziales Lernen besteht nicht (nur) im Speichern von Information, sondern auch im Austausch und Diskurs (Boud et al. 2006). Soziales Lernen ist auch die Fähigkeit, aus Erfahrungen mit anderen Menschen Schlüsse zu ziehen und sein Verhalten dahingehend abzustimmen. Es ermöglicht das Erreichen eines Lernziels durch die Nutzung von Gruppendynamiken.

HERAUSFORDERUNG UND CHANCEN

Lernen in Gruppen hat durch vernetzte Anwendungen eine neue Dimension erlangt. So bieten digitale Technologien Menschen die Möglichkeit, unabhängig von Ort und Zeit zusammen und voneinander zu lernen und gemeinsam Wissen zu schaffen. Der Lernende ist hier nicht mehr nur auf sein unmittelbares Umfeld beschränkt, sondern kann von den Erfahrungen und

Kenntnissen einer Vielzahl, auch zunächst unbekannter Personen, profitieren. Welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden, damit Menschen sich miteinander und zusammen mit digitalen Technologien Wissen aneignen können?

BEISPIELE FÜR PEER-LEARNING AUF DIGITALEN PLATTFORMEN

Jenseits des formalisierten Gruppenlernens in Klassenräumen gibt es eine Vielzahl von Formen des sozialen Lernens im Internet. StudySoup bietet beispielsweise Studierenden die Möglichkeit, die eigenen Vorlesungsmitschriften untereinander zu teilen. Auf LessonPaths erstellen Nutzer Playlisten für Lernvideos aus unterschiedlichen Wissensgebieten, auf Quizlet können Nutzer/innen eigene Karteikarten zum Lernen kreieren und mit anderen teilen. In den genannten Beispielen besteht der potenzielle Mehrwert auch in der Auseinandersetzung mit der Wissensvermittlung. So werden bei StudySoup vor allem solche Mitschriften gelesen, die vollständig und gut aufbereitet sind und entsprechend von anderen Studierenden positiv bewertet worden sind. Soziales Lernen kann insofern auch als der implizite Auftrag an den Lernenden verstanden werden, selbst über Strategien der Wissensvermittlung nachzudenken.

Solche Lernstrategien können auch auf struktureller Ebene gefördert werden, um so bestimmte soziale und kulturelle Kompetenzen zu vermitteln. So wäre die Erweiterung der herkömmlichen Partnerschule hin zu digitalen Schulpartnerschaften eine Möglichkeit, den interkulturellen Austausch auch jenseits der punktuell gegenseitigen Besuche oder Projektwochen zu fördern. Konkrete Potenziale ergeben sich hier im Erwerb von Sprachkenntnissen, aber auch im Bereich der politischen und geschichtlichen Bildung, indem jeweils Schüler/innen der Partnerklassen zu Lern-Tandem-Partnern/innen miteinander verbunden werden. So ermöglicht es die Plattform eTwinning, die von der Europäischen Kommission und der Kultusministerkonferenz gefördert wird, digitale Partnerschaften mit Schulen in ganz Europa aufzubauen.

22

Center for Young Professionals in Banking (CYP)

Wesentliche Elemente des sozialen Lernens mit digitalen Anwendungen wurden in das Ausbildungskonzept des Center for Young Professionals in Banking (CYP) integriert, einer Weiterbildungsakademie in der Schweiz, die sich darauf spezialisiert hat, den Nachwuchs der Banken zukunftsorientiert auszubilden. Das Spannende an diesem Konzept ist die Individualisierung des Lernangebots durch den Einsatz digitaler Lernmaterialien. Zudem werden die individuellen Lernsituationen berücksichtigt, d.h. die bisherigen Kenntnisse des Lernenden und seine/ihre Lerngeschwindigkeit. Das Lernen selbst erfolgt dank der digitalen Lernmaterialien als individueller, selbstgesteuerter Prozess, der zusätzlich durch Tandem-Lerngruppen unterstützt wird. Gleichzeitig wird immer wieder das Wissen integriert, das die Lernenden aus ihren Ausbildungsbetrieben mit einbringen. Die Auszubildenden werden von einem Ausbildungsteam während des gesamten Moduls (Vorbereitung, Präsenzkurs, Nachbereitung) begleitet. Dieses Team besteht in der Regel aus drei Personen - einem/r Trainer/in (mit höherer bankfachlicher Ausbildung) sowie zwei Coaches (mit vertiefter pädagogischer, didaktischer Ausbildung).

Dieses Konzept trägt den Besonderheiten der sich schnell wandelnden Berufswelt Rechnung und integriert alle der oben genannten Prinzipien in das Ausbildungskonzept. Es wird davon ausgegangen, dass die beruflichen Inhalte einem starken Wandel unterliegen und dass es entsprechend wichtiger ist, Strategien zum Selbstlernen, der Reflexion und der Befähigung zu beruflichem Handeln zu erlernen. Hierfür bieten individuell zusammengestellte digitale Lernangebote eine hilfreiche Grundlage.

Soziales Lernen inspiriert neue Modelle der Bildungsorganisation, beispielsweise die Kiron-University, eine Online-Universität für Geflüchtete oder die gemeinnützige Peer-to-Peer-University. Die Peer-to-Peer-University bietet ihr Lehrangebot weitestgehend digital an und setzt auf frei verfügbare Lehrressourcen (sog. Open Educational Resources) und MOOCs (Massive Open

Online Courses). Darüber hinaus werden online und offline Lerngruppen gebildet, um Kurse zu begleiten. Hinzu kommt, dass jeder Teilnehmende selbst Kurse anbieten oder eigene Lerngruppen bilden kann. In einer Pilotstudie mit der Chicago Library konnte so eine signifikante Steigerung des Lernerfolgs gegenüber der alleinigen MOOC-Nutzung festgestellt werden.

Bildung ist im gesellschaftlichen Diskurs häufig eine Frage der Ressourcen. Betrachtet man jedoch heutige Technologien und die daraus entstandenen Möglichkeiten des E-Learnings, zeigt sich, dass Bildung unzähligen Menschen zugänglich gemacht werden kann. Kiron greift auf bestehende Bildungsressourcen sogenannte Massive Open Online Courses zurück, um Geflüchteten einen barrierefreien Zugang zu Hochschulbildung zu ermöglichen.

Vincent Zimmer

23

Die Vorteile von MOOCs ergeben sich also nicht notwendigerweise aus dem „massive“, sondern aus der zeitlichen und örtlichen Ungebundenheit und der Möglichkeit des Austausches mit anderen Studierenden. De facto sind die Abbrecherquoten bei den meisten MOOCs recht hoch, weshalb viele dazu übergegangen sind, diese Kurse in Kombination mit analogen Präsenzveranstaltungen anzubieten. Das Beispiel der Peer-to-Peer-University verdeutlicht insofern, dass allein der Einsatz digitaler Werkzeuge in der Lehre noch lange keinen besseren Lernerfolg bedeutet und dass es durchdachter Vermittlungskonzepte im nachhaltigen Umgang mit neuen Anwendungen bedarf. Häufig ergänzen sich das Analoge und das Digitale dabei produktiv.

Auch im privaten Bereich ist soziales Lernen in Form von Online-Wissensgemeinschaften, beispielsweise in Online-Foren, allgegenwärtig. In solchen Wissensgemeinschaften treffen Experten/innen und Laien aufeinander, um sich zu Themen auszutauschen, die sie berühren, um Erfahrungen zu teilen und ihr Wissen zu erweitern. Im Gegensatz zu sozialen Netzwerken sind sie moderiert, ergebnisorientiert und entstehen meist informell, aufgrund geteilter Interessen. Das Themenspektrum reicht von Automotoren über Gesundheitsthemen, Kochrezepten bis hin zu Programmiersprachen (North et al. 2000). Auch hier ist das Neue, dass es erst mit Hilfe des Internets möglich wurde, dass sich solche Wissensgemeinschaften unabhängig von bestimmten Orten und festen Zeiten bilden konnten.

Open Educational Resources

Open Educational Resources sind kostenfreie Lern- und Lehrmaterialien, die online unter offenen Lizenzen angeboten werden. Das heißt, dass diese kostenfrei im Netz verfügbar sind und bei Bedarf angepasst werden können. Die Motivation hinter Open Educational Resources ist es, gleichberechtigten Zugang zu aktuellen Lehrinhalten zu ermöglichen.

MOOCs

Massive Open Online Courses (MOOCs): MOOCs bezeichnen kostenlose Onlinekurse, die eine große Teilnehmerzahl aufweisen. Sie kombinieren Videos, Lesematerial und Aufgaben mit Diskussionsforen, in denen Lehrende und Lernende miteinander kommunizieren können.

xMOOCs: xMOOCs haben ihren Ursprung in regulären Hochschulveranstaltungen, die nachträglich als Online-Kurs zur Verfügung gestellt werden. Das vorangestellte x steht für extension und rührt daher, dass die Harvard University in ihrem Vorlesungsverzeichnis Online-Kurse mit einem x hinter der Kursnummer versah (z. B. Anbieter wie Coursera, Udacity, Khan Academy, edx).

cMOOCs: Das c in cMOOCs steht für connectivism, womit der Fokus auf die Verbindung der Kursteilnehmer/innen gemeint ist. Die Idee dahinter ist, dass Lernen in einem Netzwerk stattfindet. Entsprechend werden bei cMOOCs soziale Medien wie Blogs oder Wikis eingesetzt.

„Ein wiederkehrendes Missverständnis in einer digitalisierten Welt ist, dass man sich Bildung von ihr verspricht. Bildung aber ist in ihrem Wesen analog. Mit digitalen Medien und Methoden indes kann man sie ergänzen, vertiefen und ausbreiten.“

Jan-Hendrik Olbertz

Diese Dynamik und diese Mechanismen machen sich auch Unternehmen zunutze und setzen verstärkt auf eigene Online-Communities. Der Aufbau eines sogenannten Enterprise Networks kann intern erfolgen, indem abteilungs- und standortübergreifend Kompetenz- und Expertengruppen miteinander verknüpft werden (z. B. Yammer). So forcieren Sparkassen mit ihrer Enterprise-Crowdfunding-Lösung unter dem Stichwort "S-Innovation" einen Innovationsdialog unter ihren Mitarbeitern/innen, um gemeinsam Ideen für die Zukunft zu entwickeln. Diese können von der Optimierung des Einstellungsprozesses, über die Entwicklung

eines Image-Films bis hin zum Einsatz nachhaltiger Büromaterialien reichen. Wird eine Idee erfolgreich von dem Team bewertet, wird die Machbarkeit geprüft und bei einer positiven Abschlussevaluation umgesetzt.. Dies erhöht theoretisch nicht nur die Effizienz im Arbeitsalltag, sondern auch den Wissensaustausch und das Nutzen des impliziten Wissens der Mitarbeiter/innen. Gleichzeitig fördert es ihre Problemlösungskompetenz. Soziale Interaktion und Moderation sind allerdings auch hier essentiell. Wenn sich die Führungskräfte nicht über die Netzwerke einschalten und kollaborieren, verlieren auch die Angestellten die Motivation (Li 2015).

„Wenn das gelingt, ist organisationales Lernen im technologisch-infrastrukturellen, digital-algorithmischen und sozial-innovatorischen Dreiklang nicht mehr nur allgemeiner Nachhilfeunterricht, sondern konkrete individualisierte ‚Vorhilfe‘ – im Sinne von Frühwarnsystemen und Frühlösungsindikatoren, kurz: ‚predictive knowledge.‘“

Stephan A. Jansen

Digitale Anwendungen erweitern außerdem den Möglichkeitsraum für die Integration externen Wissens in das Unternehmen. Besonders das Konzept „Open Innovation“ zeigt, wie die betriebliche Wertschöpfung geöffnet und damit die aktive Nutzung der Außenwelt helfen kann, um das organisatorische Innovationspotenzial zu vergrößern (Chesbrough 2006). Die Öffnung des Innovationsprozesses nach außen wird beispielsweise bei Crowdsourcing-Plattformen ersichtlich, bei denen bestimmte Fragen an Experten/innen außerhalb der

eigenen Organisation ausgelagert werden und somit externes Wissen integriert wird. Auf 99Designs können Unternehmen Designaufgaben an Designer/innen vergeben, z. B. für die Gestaltung eines Firmenlogos. Innerhalb von Unternehmen übersetzt sich dieser Gedanke in meritokratischen Managementstilen, bei denen die Mitarbeiter/innen, die jeweils über den höchsten Wissensstand verfügen, situativ Entscheidungen treffen.

25

FAZIT

Soziales Lernen erfährt durch digitale Technologien und die damit einhergehende Vernetzung von Individuen unabhängig von Raum und Zeit eine neue Dimension. Dieses Grundprinzip des Internets erstreckt sich auf das private Lernen, in dem Individuen ihre Interessen und Kenntnisse in Online-Communities austauschen sowie auf klassische Bildungseinrichtungen, in dem Schüler/innen und Studierende gemeinsam an Wissensobjekten und Problemstellungen arbeiten. Für Unternehmen und Behörden erwächst daraus die Möglichkeit, implizites Wissen ihrer Organisationsmitglieder zu heben (z. B. Enterprise Networks) und strategisch externes Wissen einzuholen. Gleichzeitig stärkt es den Wissensaustausch zwischen einzelnen Abteilungen einer Organisation, was in Anbetracht der hohen Dynamik der Digitalisierung deutlich die Geschwindigkeit und Produktivität steigern kann.

WEBSEITENVERWEISE

LessonPaths:  lessonpaths.com

Quizlet:  quizlet.com

StudySoup:  studysoup.com

Chegg Tutors:  chegg.com/tutors

Peer-to-Peer University:  p2pu.org/en

Stack Overflow:  stackoverflow.com

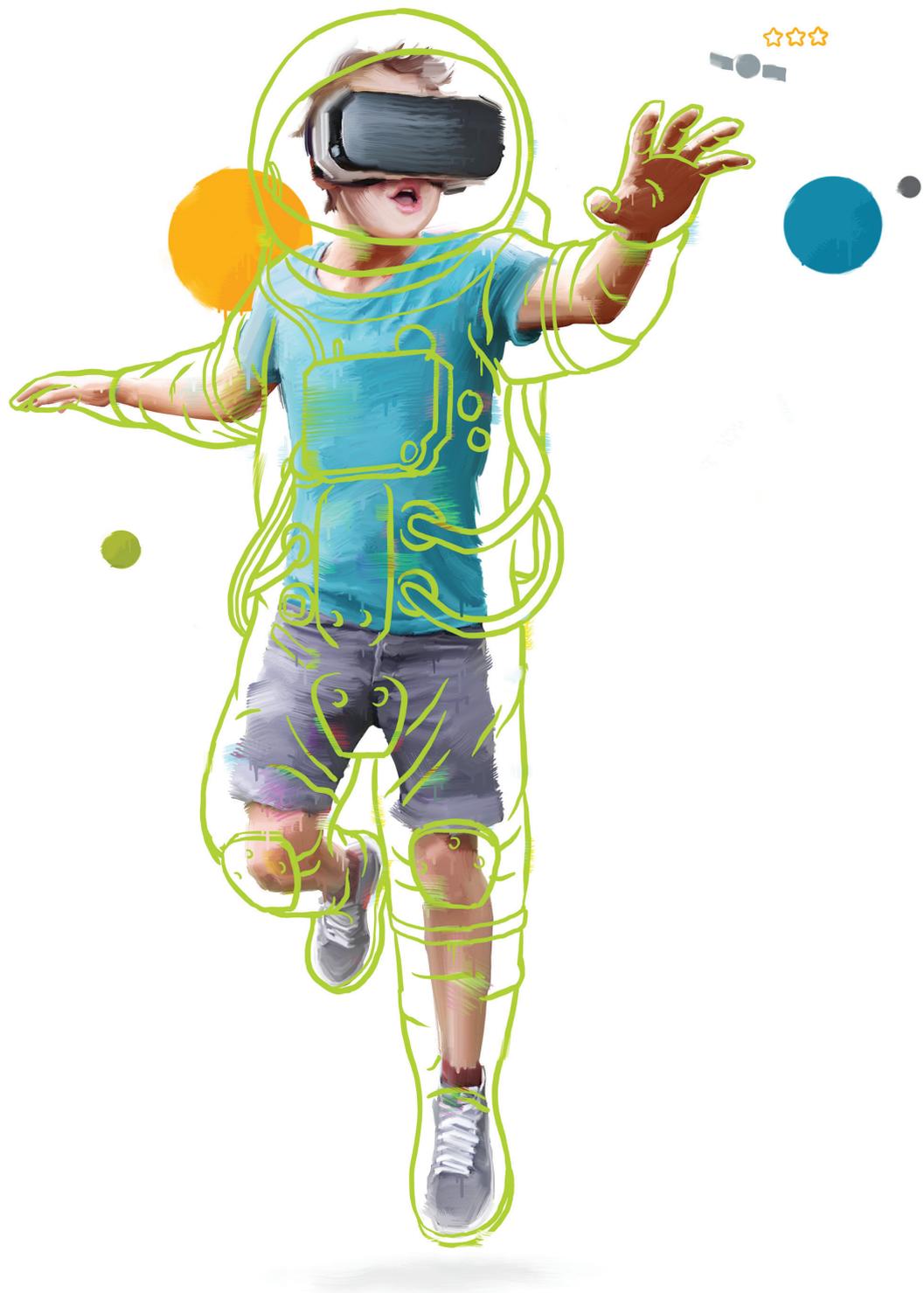
Yammer:  yammer.com

eTwinning:  etwinning.net

99Designs:  99designs.de

Kiron University:  kiron.ngo

Enterprise Crowdfunding:  enterprise-crowdfunding.de



WISSEN ENTDECKEN: SPIELERISCH LERNEN

AUSGANGSSITUATION

Das menschliche Gehirn läuft zur Hochform auf, sobald wir es spielerisch nutzen. Wir wollen uns verbessern, den „High Score knacken“, neue Welten und neue Levels erkunden. Bei der spielerischen Vermittlung von Lehrinhalten resultiert die Lernmotivation aus Anreizen und Belohnungen. Dieser Aspekt kann in jeder Lernsituation genutzt und gestärkt werden, vor allem wenn man auf die Neugier und den Entdeckerdrang jedes/r

Einzelnen setzt und diesen fördert (Hüther & Quarch 2016). Gerade in spielerischen Situationen kann das eigenmotivierte Lernen unterstützt und mit positiven Erfolgserlebnissen aufgeladen werden. Das Spielen ist eine der ursprünglichsten Formen des Lernens und so erscheint es fast natürlich, dass diese Form in vielen Lehrangeboten eingesetzt wird.

Gamification

Unter dem Stichwort *Gamification* werden in diesem Kontext an das Spiel angelehnte Elemente verstanden, die von Belohnungsmechanismen Gebrauch machen (z. B. Fortschrittsbalken, Ranglisten, Highscores oder Auszeichnungen) und die in ihrem kombinierten Einsatz die Lerndynamik erhöhen (Hansch et.al. 2015, Deterding et. al. 2011). Lernen kann also durch spielerische Elemente oder sogar in Form eines Spiels effektiver gestaltet werden.

27

„Meine Erfahrung zeigt mir: So unterschiedlich Menschen und Mitarbeiter in unterschiedlichen Ländern sein mögen, so sehr eint sie die Freude am Spiel. Ich bin überzeugt, dass wir in Zukunft dank digitaler Anwendungen viele neue Kompetenzen „spielend leicht“ erlernen können.“

Hermann Rodler

HERAUSFORDERUNG UND CHANCEN

Menschen lernen leichter, wenn das Lernen zur spielerischen Herausforderung wird. Gerade in E-learning-Szenarien, bei denen elektronische oder digitale Medien eingesetzt werden, können Spielelemente zum Einsatz

kommen. Wie können spielerische Elemente dazu beitragen, dass Menschen leichter lernen? Und wie können digitale Technologien für das spielerische Lernen eingesetzt werden?

BEISPIELE FÜR GAMIFICATION DES LERNENS MIT INTERNET-ANWENDUNGEN

Ein Anwendungsbeispiel, in dem ein Klassenraum als Spielfeld gestaltet wird, ist ClassDojo. Hier erhält der Klassenverbund eine Online-Community (siehe Kapitel zu Sozialem Lernen), in der Aufgaben gestellt, gelöst und die Lösungen durch sichtbare Punktesysteme und Aus-

zeichnungen honoriert werden können. Die Bewertung der Aufgaben erfolgt nicht allein aufgrund von Prüfungen, sondern auch aufgrund der Einschätzung des/r Lehrers/ in, ob jemand eine Aufgabe besonders kreativ gelöst hat, sehr hart daran gearbeitet hat, kommunikativ gewesen ist

Learning Analytics

Learning Analytics bezeichnet das Sammeln und Auswerten von Daten über Lernende in ihren individuellen Kontexten, um den Lernerfolg messbar zu machen sowie um die Lerninhalte auf den Einzelnen anzupassen und damit den Lernerfolg zu optimieren. Gerade im Kontext von gamifizierten Lernanwendungen, die oft nicht über simple Quantifizierungen des Lernerfolgs hinausgehen, könnte die Auswertung der Lerndaten für ein maßgeschneidertes Lernprogramm genutzt werden.

oder Teamgeist gezeigt hat. In dieser Lernkonstellation wird einem Hauptkritikpunkt, an dem die Gamification ansetzt, Rechnung getragen, indem eine reine Quantifizierung des Lernerfolgs vermieden wird und auch qualitative Aspekte des Lernens berücksichtigt werden.

28 Vermehrt finden sich spielerische Elemente auch in Informations-, Bildungs- und Aufklärungsangeboten im Alltag wieder. Das reicht vom richtigen Zähneputzen (z. B. *Playbrush*), über das persönliche Finanzmanage-

ment (z. B. *mint*), den Spracherwerb (z. B. *Duolingo*) bis hin zu Spielen zum Thema Recycling oder einer verbrauchsoptimierten Fahrweise. Auch im Bereich der Rehabilitation werden zunehmend Spiele eingesetzt, um motorische Fähigkeiten zu reaktivieren und die individuellen Trainingspläne in den Alltag zu integrieren, wie z. B. *MyRehab*. Es zeigt sich hier, dass sich spielerische Elemente für den Erwerb von Fähigkeiten und Angewohnheiten eignen, die ansonsten mühsam oder wenig reizvoll wären.

Das Potenzial von Computerspielen zur Vermittlung von Inhalten stützt sich auch auf deren hoher Verbreitung. Einer repräsentativen Umfrage des Bundesverbands Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (Bitkom) zufolge spielten im Jahr 2015 42 Prozent der Bundesbürger/innen Computer- oder Videospiele (Bitkom Research 2015). Die Zahl der Spieler/innen ist zwischen 2013 und 2015, auch aufgrund der Verbreitung von Mobile Games auf dem Smartphone, von 25 auf 30 Millionen Personen gestiegen. Nach Zahlen des Bundesverbands Interaktive Unterhaltungssoftware (BIU) ist allein der deutsche Markt für digitale Spiele zwischen 2015 und 2016 um 10 Prozent gewachsen (BIU 2016). Die Zahlen können lediglich als Beleg dafür herhalten, dass Menschen in ihrer Freizeit spielen und dass sich dieser Trend mit der Digitalisierung verstärkt.

Wie spielerische Elemente produktiv eingesetzt werden können, zeigt das Bürgerwissenschaftsprojekt *Galaxy Zoo*. In dem Kooperationsprojekt der Universitäten Portsmouth, Oxford, John Hopkins und dem Unternehmen Fingerprint Digital Media in Belfast werden Nutzer/innen dazu eingeladen, Bilder von Galaxien zu klassifizieren. Die Spieler/innen lernen dabei nicht nur etwas über das Universum, sondern tun dies in dem Wissen, zu einem Forschungsprojekt beizutragen. Ohne die Hilfe von freiwilligen Spielenden

würden Forschende Jahre benötigen, um Fotografien zu klassifizieren und für die Forschung verwertbar zu machen. Mittlerweile werden spielerische Elemente in unzähligen Bürgerwissenschaftsprojekten verwendet. Meist unterstützen die Spieler/innen Wissenschaftler/innen dabei, Daten zu sammeln und aufzubereiten. Im Gegenzug erhalten sie Einblick in die Forschungsarbeit (Franzoni & Sauermaun 2014). Der rein utilitaristische Aspekt der Beteiligung Freiwilliger an der wissenschaftlichen und privatwirtschaftlichen Wertschöpfung wird

allerdings auch kritisiert. So geht die Teilhabe bei vielen Bürgerwissenschaftsprojekten oft nicht über einfache Zubringertätigkeiten hinaus (z. B. Datenaufbereitung), wobei das Spielen zum Selbstzweck wird und keine themenbezogene Lernerfahrung eintritt (z. B. Fecher 2014, Bogost 2015).

Auch Unternehmen greifen auf Gamification-Anwendungen zurück. So werden Trainingsspiele in Bereichen eingesetzt, die relativ standardisierte Aufgaben beinhalten und gleichzeitig eine hohe Personaldichte mit vergleichsweise niedrigen Einstiegsqualifikationen benötigen. Der Anbieter *The Knowledge Guru* produziert beispielsweise auf Unternehmen zugeschnittene Trainingsspiele, deren Inhalte von Call-Center-Szenarien

bis hin zu repetitiven Prozessabläufen reichen. Die Plattform *veedu* bietet Auszubildenden Nachhilfe und Lernangebote zum Thema Rechnungswesen in einer spielerischen Umgebung. Die Anwendung *KEAS* wird für die innerbetriebliche Gesundheitsbildung eingesetzt. Hierzu integriert sie unternehmensinterne eigene Bonusprogramme und honoriert individuelle und teamorientierte Aktivitäten. Gleichzeitig beginnen Unternehmen, Gamification in der Entwicklung, der Fehlerreduktion und vor allem der Wissensproduktion einzusetzen. Microsoft nutzt etwa das an einem Kartenspiel orientierte Spiel *Elevation of Privilege*, um die eigene Softwaresicherheit zu überprüfen. Hierfür werden Entwickler/innen dazu aufgefordert Risikoszenarien für mögliche Angriffe auf die Software zu entwickeln.

FAZIT

Gerade in der schnelllebigen digitalen Welt, in der Lernen häufig selbstselektiert, zum Beispiel in Form von Online-Kursen und Lehrvideos, stattfindet, können spielerische Momente die Lernmotivation erhöhen und zugleich den Lernerfolg dokumentieren. Dabei ist zu berücksichtigen, dass allein die Quantifizierung von Erfolgen durch Ranglisten und Fortschrittsbalken noch wenig über die Qualität des Lernens aussagt, beispielsweise über die Sozialkompetenz oder langfristige Anwendungskompetenzen. Damit einher geht die Erkenntnis, dass spielerische Elemente in der Wissensvermittlung immer auch vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeit des Lernerfolgs und nicht nur der kurzfristigen Lernmotivation betrachtet werden müssen. Spielen ist im Kontext des Lernens kein Selbstzweck. Zudem kann es pädagogisch sinnvoll sein, den vor allem jungen Lernenden, die ohnehin viel online spielen, alternative Anreize zu bieten. Spielerisches Lernen insgesamt ist dennoch als ein vielversprechender Ansatz zu sehen, der in vielen Bereichen Anwendung finden kann.

WEBSEITENVERWEISE

- Class Dojo:**  classdojo.com
- Duolingo:**  duolingo.com
- mint:**  mint.com
- Recyclebank:**  recyclebank.com
- Trive me:**  trive.me/en
- Elevation of Privilege:**  microsoft.com/en-us/sdl/adopt/eop.aspx
- MyRehab:**  meinereha.de
- Galaxy Zoo:**  galaxyzoo.org
- Sloan Digital Sky Survey:**  sdss.org
- The Knowledge Guru:**  theknowledgeguru.com
- KEAS:**  keas.com



LERNEN IN NEUEN KONTEXTEN: INFORMELLES LERNEN

AUSGANGSSITUATION

Viele Berufsfelder sind mit der Digitalisierung im Kern betroffen. Die University of Oxford geht bei mehr als 700 analysierten Berufsfeldern davon aus, dass beinahe 50 Prozent der Beschäftigungsverhältnisse in den USA mit hoher Wahrscheinlichkeit in wenigen Jahren wegfallen werden (Frey & Osborne 2013). Laut einer Studie des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit unterliegen 45 Prozent der Beschäftigten in Deutschland einem mittleren Risiko eines Wegfalls ihres aktuellen Aufgabenprofils, da sie in Berufen arbeiten, in denen ein großer Teil der Tätigkeit von Computern erledigt werden könnte (Dengler & Matthes 2015). Das betrifft beispielsweise Sparten wie Gartenbau, Unternehmensorganisation oder unternehmensbezogene Dienstleistungen. 15 Prozent der Beschäftigten sind der Studie zufolge einem hohen Risiko ausgesetzt, durch die Digitalisierung und Automatisierung ihren Job zu verlieren (IAB 2015). Auch wenn es bisher nur Schätzungen zu den Folgen der

Digitalisierung und Automatisierung auf den Arbeitsmarkt gibt, so ist doch davon auszugehen, dass sich traditionelle Tätigkeitsfelder im Wandel befinden und neue, in ihrem Profil noch schwer absehbare Tätigkeitsfelder hinzukommen. Die Europäische Kommission prognostiziert, dass es für IT-Fachkräfte im Jahr 2020 mehr als 750.000 offene Stellen geben wird. Forscher des Fraunhofer-Instituts für Arbeitswirtschaft und Organisation prognostizieren, dass in Zukunft Produktions- und Wissensarbeit zusammenwachsen werden. In diesem Kontext erscheint es für Organisationen und ihre Mitarbeiter gleichermaßen evident, sich diesem Wandel zu stellen und ihre Lernfähigkeit zu stärken. Mit diesem Wandel des Arbeitsmarktes, der im Wesentlichen durch die Digitalisierung und Automatisierung bedingt ist, müssen Arbeitnehmer/innen mehr denn je in der Lage sein, sich jenseits der schulischen und universitären Bildung weiter- und fortbilden zu können.

31

"Wer bei Industrie 4.0 an der Spitze stehen will, braucht gut ausgebildete Mitarbeiter, die immer auf dem neuesten Stand sind. Dabei kommt es nicht so sehr darauf an, ob das neue Wissen an einer Uni erlernt wurde oder ob es am Ende ein Zertifikat dafür gibt - was zählt ist, dass der Mitarbeiter neues Wissen erworben hat, das ihn und das Unternehmen weiterbringt."

Michael Ziesemer

Formales Lernen findet üblicherweise in einer Bildungs- oder Ausbildungseinrichtung statt (in Bezug auf Lernziele, Lernzeit oder Lernförderung), ist strukturiert und führt zur Zertifizierung. Formales Lernen ist aus der Sicht des Lernenden zielgerichtet.

Nicht-formales Lernen findet nicht in einer Bildungs- oder Berufsbildungseinrichtung statt und führt üblicherweise nicht zur Zertifizierung. Gleichwohl ist es systematisch (in Bezug auf Lernziele, Lerndauer und Lernmittel). Aus Sicht der Lernenden ist es zielgerichtet. Was in Deutschland unter Weiterbildung verstanden wird, lässt sich ebenfalls dazu zählen (Bilger et al. 2013).

Informelles Lernen findet im Alltag, am Arbeitsplatz, im Familienkreis oder in der Freizeit statt. Es ist (in Bezug auf Lernziele, Lernzeit oder Lernförderung) nicht strukturiert und führt üblicherweise nicht zur Zertifizierung. Informelles Lernen kann zielgerichtet sein, ist jedoch in den meisten Fällen nicht-intentional, sondern eher zufällig oder beiläufig (Europäische Kommission 2001).

HERAUSFORDERUNG UND CHANCEN

Je komplexer und schnelllebig das berufliche Umfeld ist, desto dringlicher ist auch der schnelle Zugriff auf Informationsquellen und die Möglichkeit, sich jenseits strukturierter Weiterbildungsangebote Kenntnisse anzueignen. Die Anforderung, ganz unterschiedliche und rasch veränderliche Wissensbestände zu nutzen, wird allein im Rahmen

formalen Lernens nicht zu erfüllen sein. Damit stellen sich zwei Fragen: Wie kann das informelle und nicht-formale Lernen durch digitale Technologien gefördert werden? Wie können informell erworbenes Wissen und angeeignete Kompetenzen dokumentiert und gemessen werden?

BEISPIELE FÜR INFORMELLES LERNEN ONLINE

Wer nicht weiß, wie man einen Fahrradreifen flickt, liest heute keine komplizierte Bedienungsanleitung mehr, sondern schaut sich ein YouTube-Video an. Braucht man noch schnell einen selbstgebackenen Kuchen für den Besuch der Großeltern, wird man auf etlichen Internetseiten mit zahlreichen detaillierten Rezeptideen versorgt. Ganz egal um welche Tätigkeit es sich handelt, unsere Chancen stehen gut, dass jemand dazu ein Video oder eine Anleitung hochgeladen hat. Dieses digital entstandene Material ist ein wichtiges Werkzeug der Selbstbestimmung, das uns dabei hilft, unseren Alltag zu meistern. Tatsächlich erfolgt ein Großteil des Lernens außerhalb von Bildungseinrichtungen, in der Freizeit, am Arbeitsplatz oder im Familienkreis. Das informelle Lernen jenseits des regulären Ausbildungssystems bezieht sich auf eigenmotiviertes Lernen, das sich in unmittelbaren Lebens- und Erfahrungszusammenhängen einer Person entwickelt (Dohmen 2001).

Kenntnisse Anerkennung finden können. Es spricht vieles dafür, dass das informelle Lernen im Prozess der Arbeit und Freizeitgestaltung zukünftig wesentlich vom Internet und von der Nutzung verschiedener Social Media Angebote in der Arbeit geprägt wird.

Viele Unternehmen haben das nicht-formale Lernen in Methoden wie Coaching, Qualitätszirkeln, Lerninseln und Lernnetzwerken eingeführt. Dies entspricht einem Verständnis von nicht-formalem Lernen, das komplementär zu formalen Lernprozessen ist (Poschmann 2015). Dieser Ansatz lässt sich durchaus auf digitale Technologien erweitern. So gibt es zahlreiche Videos, Blogs und Foren, in denen man sich nötiges Praxiswissen den individuellen Bedürfnissen entsprechend erarbeiten kann. Wer sich beispielsweise zügig in das Thema Social Media einarbeiten muss, braucht nicht unbedingt auf einen mehrtägigen Kurs zu warten.

Informelles Lernen geht insofern noch weiter als einzelne „Haushaltsfähigkeiten“. Wenn sich jemand nebenbei eine Programmiersprache aneignet, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen oder eine eigene Webseite aufsetzt, dann lernt er informell. Nicht umsonst wird das informelle Lernen als einer der wichtigsten Bildungstrends der kommenden Jahre betrachtet. Europaweit diskutieren seit geraumer Zeit Bildungsexperten/innen im Rahmen des EU-Programms zum lebenslangen Lernen über die Bedeutung des informellen Lernens und damit auch der Frage, wie informell und nicht-formal erworbene

Gleichzeitig stehen Unternehmen zunehmend vor der Herausforderung, dass die vorgelegten Abschlüsse von Bewerbern/innen nicht valide abbilden können, über welche Kompetenzen ein/e potentielle/r Mitarbeiter/in tatsächlich verfügt. Gerade der deutsche Arbeitsmarkt und das Ausbildungs- und Bildungssystem haben eine starke Zertifikationsorientierung (Gaylor et al. 2015). Diese enge Fokussierung auf Abschlüsse und Nachweise kann man auf das bildungspolitische Verständnis zurückführen, wonach möglichst viel Wissen und Kompetenzen vor dem Berufseinstieg vermittelt

werden sollen und damit die Bildungsphase auf das erste Drittel des Lebens konzentriert sein sollte (Poschmann 2015). Allerdings sind die aktuellen Berufsbilder und damit auch die Anforderungsprofile so differenziert, dass kaum noch alle Kompetenzen auf formalem Weg erlernt oder nachgewiesen werden können. Man bedenke allein, wie schnell sich Programmiersprachen weiterentwickeln. Entsprechend liegt in Unternehmen die Quote derjenigen, die an verschiedenen Arten des informellen beruflichen Kenntniserwerbs teilnehmen, bei 60 Prozent (Kuwan et al. 2006).

Da der Nachweis solcher Kompetenzen, insbesondere der informell erworbenen, bisher schwer möglich ist, gehen Unternehmen verstärkt dazu über, ihre Bewerber/innen Fallstudien bearbeiten zu lassen oder suchen gezielt in Online-Communities nach passenden Mitarbeitern/innen. Ein Beispiel für die Anerkennung selbst erworbener Kenntnisse sind *Mozilla Open Badges* zum Nachweis von Programmierkenntnissen. Diese digitalen Kompetenznachweise wurden von der Mozilla Foundation in Zusammenarbeit mit der McArthur Stiftung entwickelt und basieren auf einem gleichen Standard, egal wie und wo sie erworben wurden. Jede Bildungseinrichtung oder Plattform kann

solche Badges definieren und ausstellen. So nutzt die Plattform *stackoverflow* dieses System, um ihre Mitglieder für ihr Engagement auszuzeichnen. Wer mehrere hundert Stunden in die Beantwortung von Nutzerfragen investiert, erhält den Nachweis für außergewöhnliches Erfahrungswissen. Diese dienen nicht selten als wesentliches Reputationssignal gerade für Entwickler/innen und führen zu neuen Karriereperspektiven.

Einen interessanten Ansatz verfolgt das Software-Unternehmen Basecamp, das seinen Mitarbeitern/innen ein jährliches Lernbudget zur Verfügung stellt, das diese für jegliche Form der Weiterbildung einsetzen können. So stellt das Unternehmen sicher, dass Lernen eine Konstante im Alltag der Mitarbeiter/innen bleibt. Ähnlich den häufig angebotenen Maßnahmen zum Erhalt der physischen Gesundheit wie Vergünstigungen für das Fitnessstudio oder betriebliche Vorsorgeuntersuchungen kann ein solches Angebot die „geistige Fitness“ dauerhaft stärken und zur Innovationsoffenheit beitragen. Die Offenheit für das Lernen im Berufsleben würde die Chancen auf eine langfristige Beschäftigung innerhalb aber auch außerhalb der aktuellen Organisation und nicht zuletzt auch des momentanen Berufs deutlich stärken.

Anerkennung von nicht formal und informell erworbenen Kompetenzen in Frankreich

Frankreich gilt gemeinhin als das Land in Europa, das die meiste Erfahrung mit der Anerkennung nicht formalen und informellen Lernens auf Abschlüsse des Bildungssystems aufweisen kann. Traditionell dominiert in Frankreich, wie in Deutschland auch, ein schulbasiertes Berufsbildungssystem. Bereits 1934 war es in Frankreich allerdings möglich, den Titel eines staatlich anerkannten Diplomingenieurs zu erlangen, indem ein Bewerber seine Arbeitszeugnisse bei dem dafür zuständigen Ministerium einreicht, um diese einer Hochschule zur Prüfung der Kompetenzen vorzulegen. Seit den 1980er Jahre wurden alternative Wege zu Erlangung von beruflichen Zertifikaten geschaffen, womit auch die gesellschaftliche Akzeptanz gesteigert werden konnte. So können Personen auch ohne entsprechenden Schulabschluss durch den Nachweis von Weiterbildungsteilnahmen und beruflicher Erfahrung zum Studium zugelassen werden. Nach dem Gesetz „Loi de la modernisation sociale“ aus dem Jahr 2002 ist es möglich, dass jede Person, die für mindestens drei Jahre einer Arbeit nachgegangen ist, eine formale Anerkennung in Form eines Diploms erhält. In dem sogenannten VAE-Verfahren hat Frankreich zudem ein umfassendes Qualitätssicherungssystem für die Zertifizierung informell und nicht-formal erworbener Kompetenzen eingeführt (Gutschow 2010).

Die wesentliche Herausforderung in Bezug auf das informelle Lernen besteht in der Identifikation und Anerkennung von selbst erworbenen Kompetenzen. In den meisten europäischen Ländern existiert bereits eine gesetzliche Grundlage zur formalen Anerkennung informell erworbener Kenntnisse. Die Situation in Deutschland unterscheidet sich davon grundlegend, da kaum Möglichkeiten der formalen Anerkennung informell erworbener Kenntnisse bestehen. Hier vollzieht sich unterhalb der ordnungspolitischen Ebene eher eine zunehmende gesellschaftliche Anerkennung (Gutschow 2010).

In Bezug auf die Notwendigkeit der Anerkennung des nicht-formal und informell erworbenen Wissens, hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung unlängst eine Förderbekanntmachung veröffentlicht.

Durch diese soll unter anderem die Erarbeitung von Anerkennungssystemen nicht-formaler und informeller beruflicher Kompetenzen gefördert werden (BMBF 2015). Damit folgt das BMBF einer Forderung der Europäischen Union von 2012, in dem die Mitgliedstaaten dazu bewegt werden sollen, bis zum Jahr 2018 bessere Möglichkeiten der Zertifizierung und Anerkennung für nicht-formal erworbene Kompetenzen zu schaffen, die sich an gemeinsam entwickelten Leitlinien orientieren (Cedefop 2016). Dies würde, so die Meinung vieler Experten/innen, die beruflichen Chancen jedes/r Einzelnen verbessern und gerade Menschen, die zwar die Fähigkeiten und Kompetenzen, nicht jedoch die formalen Abschlüsse besitzen, neue Perspektiven eröffnen (Bertelsmann-Stiftung 2015).

FAZIT

Lernen erfolgt in weiten Teilen außerhalb formaler Bildungsinstitutionen. In Anbetracht der Konsequenzen, die sich aus der Digitalisierung und Automatisierung der Arbeitswelt ergeben (z. B. kürzere Innovationszyklen; Fachkräftemangel), erscheint es angemessen, das bildungspolitische Verständnis zu überdenken und alternative Wege des Wissenserwerbs anzuerkennen (Poschmann 2015), wenn sie bestimmten Qualitätsansprüchen genügen. Trotz aller Fortschritte ist Deutschland weiterhin stark an formalen Abschlüssen orientiert. Im Rahmen des Expertenmonitors des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) wird daher ein einheitliches Anerkennungssystem gefordert, wie es etwa in Frankreich bereits praktiziert wird (Werquin 2010). Auch hier sollte nicht nur die Politik, sondern auch die Unternehmen darüber reflektieren, welche Kompetenzen und Fähigkeiten gebraucht werden und ob dies ausschließlich durch ein Zeugnis, eine Berufsschule oder Universität nachweisbar ist, oder ob sie selbst ebenso Maßnahmen ergreifen können, um die erforderlichen Kompetenzen zu identifizieren, zu prüfen und anzuerkennen. Hierzu sei angemerkt, dass Weiterbildungsan-

gebote am häufigsten und intensivsten von Erwerbstätigen mit hohem Bildungsgrad (Bellmann & Leber 2003), höherer Wochenarbeitszeit (Frick et al. 2013) und sicheren Beschäftigungsverhältnissen (Schiener 2006) wahrgenommen werden. Diese Ungleichheit setzt sich auch innerhalb des Unternehmens fort, wo insbesondere Mitarbeiter/innen auf höheren Posten eine intensive Weiterbildungsaktivität zeigen (Yendell 2013). Insgesamt ist Weiterbildungsteilnahme quantitativ sehr unterschiedlich und zudem ungleich verteilt. Es bedarf in dem Sinne auch Anstrengungen der Unternehmen, die auf die innerbetriebliche Bildungsgerechtigkeit einwirken und für alle Mitarbeiter/innen die Chancen und die Motivation auf Weiterbildung vergrößern.

WEBSEITENVERWEISE

Mozilla Open Badges:  openbadges.org

Stack Overflow:  stackoverflow.com

DIGITALISIERUNG DES LERNENS - WIE WEITER?

Heute leben wir in einer Gesellschaft, die von Digitalisierung – und damit einer eigenen Lebens- und Arbeitswelt geprägt – ist. Bildungsinstitutionen, aber auch Unternehmen, politische Einrichtungen und der einzelne Bürger müssen sich der Frage nach dem Lernen und Lehren in einer digital vernetzten Welt umfassend stellen. Daher werden hier abschließend die Lernprinzipien

in Handlungsempfehlungen für den/die Einzelne/n, für Organisationen und für die Gesellschaft als Ganzes übersetzt. Dabei sind die hier vorgestellten Prinzipien komplementär zu verstehen, als Säulen einer Strategie, die Deutschland dabei helfen soll, die Digitalisierung erfolgreich zu gestalten.

DAS LERNENDE INDIVIDUUM

36

Digitalisierung kann helfen, einem gängigen Bildungsziel näher zu kommen, nämlich die Wissensvermittlung auf die Bedürfnisse des/der Einzelnen anzupassen. Zudem eröffnet die Digitalisierung die Möglichkeit, auf Herausforderungen zu reagieren, die sie selbst mit hervorruft,

beispielsweise den Wandel des Arbeitsmarktes. Das Internet kann hier als eine Erweiterung des Möglichkeitsraums betrachtet werden, die es erleichtert, Wissen bewusst mit Hilfe unterschiedlicher Quellen und Medien zu erwerben und problemorientiert anzuwenden.

Connected Learning

Die beschriebenen Lernprinzipien und deren Anwendung im digitalen Kontext lassen sich unter dem Begriff des „Connected Learning“ zusammenfassen (Ito et. al. 2013). Das vernetzte Lernen bezeichnet das Interessen-getriebene, sozial vernetzte Lernen, das Bildungsmöglichkeiten und -gelegenheiten für die eigenen Ziele nutzt. Im Mittelpunkt steht der lernende Mensch, der den größten Lernerfolg erzielt, wenn er oder sie ein persönliches Interesse und eine Leidenschaft für das jeweilige Thema mitbringt, die Inhalte anschlussfähig an den eigenen Erfahrungshintergrund sind, durch ein soziales Netzwerk unterstützt werden und im Idealfall gemeinschaftliche Zielsetzungen verschiedener lernender Akteure/innen bestehen. Das vernetzte Lernen verschränkt die Lernaktivitäten der unterschiedlichen Lebensbereiche, sei es in Schule, Unternehmen oder im Privaten. Es offenbart auch Differenzen zwischen den Generationen sowie neue soziale Unterschiede, die auch mit der zu beobachtenden Zunahme kostenpflichtiger Lernangebote einhergehen. Diese Lücken können v. a. durch den Einsatz von und die Unterstützung durch digitale Medien im Lernprozess geschlossen werden. Eine solche Verknüpfung beispielsweise von Schule und dem häuslichen Umfeld wird bereits in ersten Ansätzen bei dem beschriebenen Beispiel ClassDojo sichtbar.

Empfehlungen

Schulen, Hochschulen, Weiterbildungseinrichtungen und deren Lehrende sind die wichtigsten Ansatzpunkte, um das lernende Individuum auf die Herausforderungen einer digitalisierten Gesellschaft vorzubereiten. Hier gibt es in Deutschland bereits zahlreiche Ansätze, die Digitalisierung für das Lernen zu nutzen, aber auch noch Potenzial zur Verbesserung:

Medienkompetenz sollte noch stärker in den Lehrplänen von Schulen verankert werden, damit Schüler/innen in der Lage sind, Informationen aus dem Internet kritisch und problemorientiert aufzunehmen. Dazu gehört auch, dass Schüler/innen in der Lage sind, autonom mit Daten – insbesondere ihren eigenen – umzugehen (Stichwort Datensouveränität). **Die Vermittlung „Digitalkompetenz“ – als Teil der Medienkompetenz – gehört auf allen Stufen der Ausbildung dazu.**

Es ist eine gut gesicherte Erkenntnis der Bildungsforschung, dass der Lernerfolg in hohem Maße von der Lehrperson abhängt. **Den Lehrenden sollten alle technischen, organisatorischen und didaktischen Möglichkeiten zur Verfügung stehen, digitale Medien im Unterricht zu nutzen, wo immer es in das Lehrkonzept passt.** Ein erster Schritt erfolgt bereits im Rahmen des geplanten Projekts „DigitalPakt#D“ bei denen der Bund die ca. 40.000 Schulen in Deutschland mit Breitbandanschlüssen, WLAN und digitalen Endgeräten ausstatten will. Wichtig ist nun der Folgeschritt, dass es **angepasste pädagogische Konzepte und eine entsprechende Aus- und Fortbildung bei den Lehrkräften im Umgang mit diesen Technologien gibt.**

Zudem sollte die Anwendung digitaler Lehrmethoden und Medienkompetenz sowie Inhalte aus der Informatik stärker in der universitären Lehrerbildung und in Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrer/innen verankert werden. **Es ist die Aufgabe aller Fächer, fachliche Bezüge zur Digitalisierung zu integrieren.**

In heterogenen Lerngruppen an Schulen, in der Aus- und Weiterbildung sowie an Hochschulen, sollten digitale Methoden so eingesetzt werden, dass eine möglichst gute individuelle Förderung gewährleistet ist. Wichtig ist hierbei die langfristige Evaluation, um von den gewonnen Erfahrungen – seien sie nun positiv oder negativ – für kommende Innovationsprojekte zu lernen.

Bildungsinstitutionen sollten den Mut aufbringen, die nötigen Freiräume zu schaffen, um das eigeninitiierte Lernen der Lehrenden zu fördern, Lehrinnovationen zu ermöglichen und neue Setups zu erproben. Hierzu können Innovationsfonds für Lehrprojekte systematische Anreize für die Verbesserung der Lernprozesse in Bildungseinrichtungen (aber auch Unternehmen) schaffen.

Bildungsinstitutionen sollten sich viel stärker als bisher nach Außen für Experten öffnen und nicht mehr nur reine Inseln sein. Das geht über gesponserte Ausstattungsiniciativen hinaus und meint auch Kooperationen in Projekten mit außerschulischer Jugendarbeit oder Innovationsprojekten in Ausbildungsbetrieben. Hierzu empfiehlt sich auch die Erleichterung des Quereinstiegs für qualifiziertes Lehrpersonal.



DIE LERNENDE ORGANISATION

Intelligente Organisationen benötigen intelligente Mitglieder und müssen ihre eigene Wissensordnung so gestalten, dass sie lernfähig und wandelbar bleiben. Damit wird für jede Organisation, ob Großkonzern oder kleine und mittlere Unternehmen, Behörde oder Bildungsinstitution das Wissensmanagement bedeutsamer. Das umfasst auch, aber keinesfalls nur, dass neue Technologien als „Wissensspeicher“ eingeführt werden. Insgesamt geht es darum, den Wissenserwerb der Mitarbeiter/innen in einer Organisation und

vor allem das Voneinander-Lernen zu stärken, um so die Wissens- und Kompetenzpotenziale zu erkennen und nutzbar zu machen. Bis zur Umsetzung dieser Ideen ist es noch ein weiter Weg. Laut einer Studie des BMWi (Orth 2013) zu der Frage, ob mittelständische Unternehmen Maßnahmen zum Wissensmanagement einsetzen, gaben gerade einmal 40% an, dass sie die Absicht haben, dies zu tun. Nur 16% der Befragten konnten angeben, dass sie bereits solche Maßnahmen umgesetzt haben.

„Im Zusammenspiel zwischen dem lernenden Individuum und der lernenden Organisation sollte und könnte es eine produktive Verbindung geben. Durch die digitale Verfügbarkeit von Informationen kann es für das Individuum sinnvoll sein, sich nicht nur digital unterstützt weiterzubilden, sondern auch zu lernen, welches Wissen im Kopf verfügbar sein sollte und welche Informationen schnell und verlässlich im Netz verfügbar sind. Die Organisation kann relevantes Wissen entsprechend gut organisiert im Netz (z. B. im Intranet) verfügbar machen und so Entscheidungen und Problemlösungen der Mitarbeiter unterstützen. In Zeiten von Industrie 4.0 verändern sich nicht nur die Produktionsprozesse, sondern es verändert sich auch die Wissensarbeit. Es gibt dann eine Arbeitsteilung zwischen Wissen im Kopf und Wissen in digitalen Ressourcen, wie sie bisher nicht möglich war.“

Friedrich W. Hesse

Empfehlungen

Um auf Marktveränderungen oder veränderte Bedürfnisse ihrer Zielgruppen adäquat zu reagieren, müssen Unternehmen, Behörden aber auch Bildungseinrichtungen in der Lage sein, sich schnell anzupassen. Entsprechend ist es für Organisationen unabdingbar, Strategien für digitale (Weiter-)Bildung zu entwickeln und sie mit den erforderlichen Ressourcen zu unterlegen. Die Umsetzung sollte integraler Bestandteil der Geschäftsprozesse sein, der regelmäßig evaluiert und angepasst wird.

Ein wesentlicher Schritt ist die Schaffung von Lernanreizen für Mitarbeiter/innen. Unternehmen profitieren davon, wenn sich die Arbeitnehmer/innen über ihren Aufgabenbereich hinaus weiterbilden. Da unklar ist, welches Wissen dem Unternehmen künftig nutzen kann, ist ein breites Verständnis von beruflicher Weiterbildung sinnvoll und in diesem Zusammenhang auch ein Überdenken der bisherigen Weiterbildungsangeboten.

Der Aufbau von Expertendatenbanken in der Organisation ermöglicht es, die bereits vorhandenen Kompetenzen der Mitarbeiter/innen sichtbar zu machen und produktiv zu nutzen. Dies würde auch bei strukturellen Neuausrichtungen eines Unternehmens helfen, das Potenzial der bestehenden Mitarbeiter/innen besser einzuschätzen und ggf. anderweitig einzusetzen.

Wenn die betriebseigenen Kompetenzen nicht genügen, lohnt es sich, den Innovationsprozess zu öffnen und externes Expertenwissen zu integrieren. Gerade für kleine und mittelständische Unternehmen kann dies eine Strategie sein, um kurzfristig Spezialwissen zu nutzen. Hierfür ist es wichtig, dass Unternehmen wissen, welche konkreten Wissensvorsprünge einen Wettbewerbsvorteil darstellen und entsprechend

geschützt werden müssen, und in welchen Fällen, das Unternehmen davon profitiert sich zu öffnen. Netzwerke und Knowledge Communities innerhalb und außerhalb der Organisation verdienen Unterstützung.

Um alle Kompetenzen nutzen zu können, sollte sich auch der Bewerbungsprozess nicht zu starr an formalen Abschlüssen orientieren. Gerade für Digitalkompetenzen, wie z. B. für Programmiersprachen, gibt es häufig keine anerkannten Abschlüsse. Unternehmen müssen daher Verfahren entwickeln, implizite Kompetenzen von Bewerbern/innen (und Mitarbeitern/innen) zu erkennen. So ist die Externenprüfung, bei der Personen mit Erfahrungswissen in einem bestimmten Bereich ("Externe") zu Gesellen- oder Abschlussprüfung für einen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf zugelassen werden, ein lohnenswerter Ansatz, der auch auf die Anerkennung von informellen Kompetenzen oder der ausländischer Hochschulabschlüsse (wie auch von der Kultusministerkonferenz diskutiert) übertragen werden kann.

An dieser Stelle lohnt sich auch ein Blick auf die traditionellen Orte der Wissensarbeit, die Bibliotheken und Archive. Deren Aufgabe hat sich im Zuge der Digitalisierung grundsätzlich gewandelt: **Neben dem klassischen Bestands- und Bewahrungsauftrag rücken die digitale Zugänglichkeit von Publikationen (z. B. Open Access) und Dienstleistungstätigkeiten in den Vordergrund (z. B. Forschungsdatenmanagement).** Dies ist sinnvoll, da sich im Zuge der Digitalisierung neue intermediäre Funktionen ergeben, die strukturell bedeutsam sind. Die Gestaltung der Lern- und Forschungsinfrastruktur wird bedeutsam dafür sein, wie wir künftig lernen.



DIE LERNENDE GESELLSCHAFT

Wenn wir Wissen als Schlüsselressource unserer Gesellschaft anerkennen und es als unser wichtigstes Vermögen unserer Volkswirtschaft, d. h. als die entscheidende individuelle Ressource betrachten, so müssen wir diese Ressource auch dauerhaft fördern. Gerade der Umgang mit einer sich unter anderem durch Digitalisierung verändernden Umwelt ist nur durch einen kontinuierlichen Lern- und Gestaltungsprozess möglich. Dass dies nicht nur in der Verantwortung formaler Bildungseinrichtungen liegen kann, ist evident. Gleichzeitig scheint es nur wenig Lernpfade außerhalb dieser Institutionen zu

geben, die wahrgenommen werden und die erforderliche Anerkennung und v. a. Wertschätzung finden. Dies könnte sich drastisch ändern, wenn Lernen tatsächlich vermehrt als lebenslanger Prozess betrachtet wird und sich verstärkt zum Paradigma und Ideal einer Wissensgesellschaft wandelt. Wenn Lernen und das Recht auf Bildung sich nicht nur in der allgemeinen Schulpflicht widerspiegeln würden, sondern durch die Förderung und Anerkennung des Lernens in jeder Lebenslage (z. B. durch die formale Anerkennung informell erworbener Kenntnisse), käme man dieser Vision näher.

42

„Es ist verlockend, mit Blick auf die Digitalisierung von einer Bildungsrevolution zu sprechen. Besser wäre, zunächst an eine Revolution des Wissens zu denken.“

Jan-Hendrik Olbertz

Die Digitalisierung könnte ein Katalysator auf dem Weg zur Wissensgesellschaft sein, der einerseits deutlich macht, dass lebenslanges Lernen erforderlich ist, andererseits aber auch eine Vielzahl von Werkzeugen und Möglichkeiten anbietet, um dieses Erfordernis zu

realisieren. Das lebenslange Lernen kann keine Floskel für die Zukunftsfähigkeit bleiben. Vielmehr braucht es strukturelle Rahmenbedingungen, die in kleinen wie in großen Maßnahmen den Weg zu einer Wissensgesellschaft ebnen können.

„Inbesondere digitale und technologische Kompetenzen befinden sich im ständigen Wandel. Hier reicht es nicht aus, sich auf einmalig erworbene Kenntnisse zu verlassen. Regelmäßige Reflexion und das Erlernen neuer Kompetenzen sind unabdingbar. Technologisch gestütztes lebenslanges Lernen kann das leisten.“

Thomas Bachem

Empfehlungen

Überall dort, wo die Gesellschaft die Rahmenbedingungen gestaltet, sollte auch die Förderung des Lernens ein entscheidendes Ziel sein, um so Anreize für ein lebenslanges Lernen zu verankern. Dies wäre kaum anders als die Gesundheitsförderung der Krankenkassen, die bereits seit vielen Jahren etabliert ist und zur physischen Gesundheit der Bevölkerung beitragen soll. Es wäre sicher an der Zeit, auch die geistige Fitness durch ständig neue Wissensanreize und lebenslanges Lernen dauerhaft zu fördern.

Die Integration von Open Educational Resources wäre eine wertvolle Ergänzung für Lehrende im Bereich der Schul-, Aus- und Weiterbildung. Im Hinblick auf die Anforderungen der Lehr- und Seminarpläne ist hier eine Evaluation der Lehrmaterialien bedeutsam. Denkbar sind hier Evaluationssysteme, die auf der Bewertung von Fachkollegen/innen beruhen. Hier kann auf fundierten Leitfäden, wie von der deutschen UNESCO Kommission (2015) zu Open Educational Resources, aufgebaut werden.

Solche evaluierten Lernangebote könnten in einer Bildungscloud angeboten werden. Eine solche Cloud-Lösung wäre für unterschiedliche Bereiche denkbar, beispielsweise für die Schul- und Hochschulbildung aber auch für die betriebliche Weiterbildung und das private Lernen. Der Vorteil läge nicht nur in der Selektion und Evaluation der Lehrqualität, sondern auch in der Möglichkeit der Dokumentation des Lernerfolgs.

Die Förderung von Open-Access und Open-Data-Strategien unterstützt die Zugänglichkeit von Information und trägt somit zur Bildungsgerechtigkeit bei. Der Zugang zu öffentlich finanzierter Information ermöglicht es Forschern/innen (auch in Entwicklungsländern) und interessierten Laien, auf bestehendem Wissen aufzubauen. Überall dort, wo der Staat seine Datenbestände öffnet, schafft er damit eine Quelle, die auch für das Lernen genutzt werden kann.

Bibliotheken und Infrastruktureinrichtungen sollten sich als Dienstleister im Wissensmanagement begreifen, um Forschende und Lehrende zu motivieren und zu unterstützen, digitale Lehr- und Lernanwendungen in den Unterricht zu integrieren, und zudem den Rahmen für kontinuierliche Begleitforschung bieten, um Angebote zu evaluieren und zu optimieren.

Um das Lernen zu einem wesentlicheren Teil der gesamten Biografie zu machen, braucht es nachhaltige Anreize und Freiräume, um sich fortzubilden.

Hierfür sollte vor allem die Weiterbildung als vierte und umfassendste Säule des Bildungssystems ausgebaut werden. Wir benötigen eine breitere gesellschaftliche Anerkennung von Bildung und Wissen jenseits eines Berufsstandes oder Titels. Gerade deshalb ist die Schaffung eines Anerkennungssystems von informellen Kenntnissen eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiche Weiterbildungsmodelle. Jeder muss die Möglichkeit haben, durch persönliches Interesse erlangtes Wissen in seinen Arbeitsalltag einzubringen. Wichtig ist außerdem, Möglichkeiten zur Weiterbildung nach bisherigen Abschlüssen und Ausbildungswegen zu differenzieren. So könnte jemand, der nach einem Realschulabschluss eine Berufsausbildung absolviert hat, stärkere Anreize zur Weiterbildung erhalten, als jemand, der durch Abitur und Studium bereits eine umfassendere Bildung genossen hat. Eine solche Maßnahme würde nicht nur das lebenslange Lernen auf Dauer stärken, sondern auch die Bildungskarrieren demokratisieren. Das Ziel müsste sein, dass jeder über ein eigenes Wissens- und Kompetenzprofil verfügt, das er „freischalten“ kann und es so anderen ermöglicht, seine Qualifikation jenseits formaler Zertifikate einzuordnen. Das Netz hält vielfältige Möglichkeiten bereit, informelle Kenntnisse - z.B. durch einen Crowd-Prozess – zu validieren.

Diese Maßnahmen würden gleichermaßen eine wesentliche Voraussetzung dafür schaffen, dass Digitalisierung eben keine Naturgewalt ist, mit der wir umgehen müssen, sondern ein Prozess, den wir gestalten können. Dabei ist ein technikeuphorisches Bild der Digitalisierung der Komplexität gesellschaftlicher Lernprozesse sicher nicht angemessen. Es stellt sich vielmehr die Frage, wie technische und soziale Innovationen nachhaltig, das heißt zum größtmöglichen gesellschaftlichen Wohl, verankert werden können.

Die Beispiele in dieser Studie haben gezeigt, dass digitale Medien helfen können, Bildungsziele zu erreichen.

In der digitalen Gesellschaft müssen Berufsbezogenheit der Bildung und das Humboldt'sche Bildungsideal kein Widerspruch sein.

Da Unternehmen nicht mehr genau wissen können, welche Kompetenzen künftig benötigt werden, profitieren sie davon, wenn ihre Mitarbeiter Zugriff auf unterschiedliche Wissensbestände haben und diese bei Bedarf produktiv verknüpfen können. Vor diesem Hintergrund erscheint Lernen als Imperativ einer modernen Wissensgesellschaft, in der selbstgesteuertes Lernen eine Selbstverständlichkeit sein muss, die entsprechende Förderung des Lernens aber ebenso.

ÜBER DIE HERAUSGEBER

BUNDESVERBAND DER DEUTSCHEN INDUSTRIE (BDI)

Der BDI transportiert die Interessen der deutschen Industrie an die politisch Verantwortlichen. Damit unterstützt er die Unternehmen im globalen Wettbewerb. Er verfügt über ein weit verzweigtes Netzwerk in Deutschland und Europa, auf allen wichtigen Märkten und in internationalen Organisationen. Der BDI sorgt für die politische Flankierung internationaler Markterschließung. Und er bietet Informationen und wirtschaftspolitische Beratung für alle industrierelevanten Themen.

Der BDI ist die Spitzenorganisation der deutschen Industrie und der industrienahen Dienstleister. Er spricht für 36 Branchenverbände und mehr als 100.000 Unternehmen mit rund 8 Millionen Beschäftigten. Der BDI versteht die Digitalisierung als zentrale Herausforderung für die gesamte deutsche Industrie, die er aktiv – und im Interesse aller Branchen – gestalten will. Die Mitgliedschaft ist freiwillig. 15 Landesvertretungen vertreten die Interessen der Wirtschaft auf regionaler Ebene.

45

INTERNET ECONOMY FOUNDATION (IE.F)

Die Internet Economy Foundation wurde mit dem Ziel gegründet, in der dynamischen Welt des Internets eine neugierige Denkfabrik, ein unabhängiger Ratgeber und kompetenter Dialogpartner zu sein. Sie will eine wegweisende Stimme für Politik, Wirtschaft und

Gesellschaft werden, die Informationen über neueste Entwicklungen liefert und die Interessen der deutschen und europäischen Internetwirtschaft im globalen Kontext identifiziert.

ALEXANDER VON HUMBOLDT INSTITUT FÜR INTERNET UND GESELLSCHAFT (HIIG)

Das Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) erforscht die dynamische Beziehung zwischen Internet und Gesellschaft. Eine zunehmende Bedeutung gewinnt die Herausbildung digitaler Infrastrukturen und ihre Verflechtung mit verschiedenen Bereichen des täglichen Lebens. Ziel ist es, ein tieferes Verständnis des Zusammenspiels zwischen soziokulturellen, rechtlichen, ökonomischen und technischen Normen im Digitalisierungsprozess zu erlangen.

Ausgehend von der Bearbeitung grundlegender Forschungsfragen werden neue Erkenntnisse gewonnen, die zur Diskussion über die Herausforderungen der Digitalisierung beitragen. Dabei versteht sich das HIIG als Plattform für Forscher und Forscher im Bereich Internet und Gesellschaft. Es fördert auch die kooperative Entwicklung von Projekten, Anwendungen und Forschungsnetzwerken auf nationaler und internationaler Ebene.

LITERATUR

- Bandura, A., & Walters, R. H. (1963).** Social learning and personality development. New York: Holt, Rinehart & Winston, Inc.
- Barnes, D. R. (1989).** Active learning. Leeds: Leeds University TVEI Support Project.
- Bellmann, Lutz, & Leber, Ute. (2003).** Individuelles und betriebliches Engagement in der beruflichen Weiterbildung. Empirische Ergebnisse auf der Basis verschiedener Befragungen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 32(3), 14–18.
- Bertelsmann-Stiftung. (2015).** Kompetenzen anerkennen: was Deutschland von anderen Staaten lernen kann. Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Bilger, F., Gnahs, Dieter, Hartmann, Josef, & Kuper, Harm (Hrsg.). (2013).** Weiterbildungsverhalten in Deutschland: Resultate des Adult Education Survey 2012. Bielefeld: Bertelsmann. Abgerufen von www.die-bonn.de/id/11056
- Bitkom Research. (2015, Juli 29).** Gaming hat sich in allen Altersgruppen etabliert. Abgerufen von www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Gaming-hat-sich-in-alle-Altersgruppen-etabliert.html
- BIU - Bundesverband Interaktive Unterhaltungssoftware. (2016).** Deutscher Markt für digitale Spiele im ersten Halbjahr 2016. Abgerufen von www.biu-online.de/marktdaten/deutscher-markt-fuer-digitale-spiele-im-ersten-halbjahr-2016/
- BMBF. (2015, Januar 27).** Bekanntmachung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung von Richtlinien zur Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Innovative Ansätze zukunftsorientierter beruflicher Weiterbildung“. Abgerufen von www.bmbf.de/foerderungen/bekanntmachung-1012.html
- Bogost, Ian. (2015).** Why gamification is bullshit. In Walz, Steffen P. & Deterding, Sebastian (Hrsg.), *The Gameful World: Approaches, Issues, Applications* (S. 65–79). Cambridge, MA; London: MIT Press.
- Boud, D., Cohen, R., & Sampson, J. (2006).** Peer Learning and Assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 24(4), 413–426.
doi.org/10.1080/0260293990240405
- Cedefop. (2016).** Europäische Leitlinien für die Validierung nicht formalen und informellen Lernens (Cedefop reference series No. 104). Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union.
- Chesbrough, H. W. (2006).** Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston, Mass: Harvard Business School Press.
- Dale, E. (1969).** Audiovisual methods in teaching. New York: The Dryden Press.
- Deterding, Sebastian, Khaled, Rilla, Nacke, Lennart E., & Dixon, Dan. (2011).** Gamification: Toward a Definition. Gehalten auf der CHI 2011 Gamification Workshop Proceedings, Vancouver. Abgerufen von www.researchgate.net/publication/273947177_Gamification_Toward_a_definition
- Dengler, K., & Matthes, B. (2015).** IAB-FFolgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Abgerufen von doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf
- Deutsche UNESCO-Kommission (Hrsg.). (2015).** Leitfaden zu Open Educational Resources in der Hochschulbildung Empfehlungen für Politik, Hochschulen, Lehrende und Studierende. Bonn.
- Dewey, J. (1910).** *How We Think*. Boston: D. C. Heath and Company.
- Dohmen, G. (2001).** Das informelle Lernen: Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Abgerufen von www.werkstatt-frankfurt.de/fileadmin/Frankfurter_Weg/Fachtagung/BMBF_Das_informelle_Lernen.pdf

Dräger, J., & Müller-Eiselt, R. (2015). Die digitale Bildungsrevolution: der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können (1. Auflage). München: Deutsche Verlags-Anstalt.

Europäische Kommission. (2001). Einen europäischen Raum des lebenslangen Lernens schaffen (Mitteilung der Kommission). Brüssel. Abgerufen von www.bibb.de/dokumente/pdf/foko6_neues-aus-europa_04_raum-lll.pdf

Fecher, B. (2014, Mai 11). The great potential of citizen science: restoring the role of tacit knowledge and amateur discovery. Abgerufen von blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2014/11/05/the-great-potential-of-citizen-science/

Franzoni, C., & Saueremann, H. (2014). Crowd science: The organization of scientific research in open collaborative projects. *Research Policy*, 43(1), 1–20. doi.org/10.1016/j.respol.2013.07.005

Frey, Carl Benedikt, & Osborne, Michael A. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation. Oxford: Oxford Martin Programme on Technology and Employment. Abgerufen von www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf

Frick, F., Noack, M., & Blinn, M. (2013). Die Weiterbildungsverlierer. Weniger Weiterbildung für immer mehr atypisch Beschäftigte. Zusammenfassung einer Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. 2013: Bertelsmann Stiftung. Abgerufen von www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/user_upload/BS-0224_Broschuere_Weiterbildung_atypisch_Beschaefigte_ES.pdf

Gaylor, Claudia, Schöpf, Nicolas, & Severing, Eckart. (2015). Wenn aus Kompetenzen berufliche Chancen werden : wie europäische Nachbarn informelles und non-formales Lernen anerkennen und nutzen. (Bertelsmann Stiftung, Hrsg.). Gütersloh.

Gerlach, Stefan, Hämmerle, Moritz, Krause, Tobias, & Schlund, Sebastian. (2013). Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Stuttgart: Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO). Abgerufen von www.iao.fraunhofer.de/lang-de/images/iao-news/produktionsarbeitder-zukunft.pdf

Gutschow, K. (2010). Anerkennung von nicht formal und informell erworbenen Kompetenzen (Bericht an den Hauptausschuss No. 118). Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. Abgerufen von www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/id/6258

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64. [dx.doi.org/10.1119/1.18809](https://doi.org/10.1119/1.18809)

Hansch, A., Hillers, L., McConachie, K., Newman, C., Schmidt, P., & Schildhauer, T. (2015). The Role of Video in Online Learning: Findings From the Field and Critical Reflections. HIIG Discussion Paper Series. Abgerufen von www.hiig.de/wp-content/uploads/2015/02/TopMOOC_Final-Paper.pdf

Herzig, B., & Martin, A. (2015). Lernen mit Medien in formalen und informellen Kontexten. In Roth, G. (Hrsg.), *Zukunft des Lernens. Neurobiologie und Neue Medien* (1. Auflage, S. 71–81). Paderborn: Ferdinand Schöningh.

Hoellwarth, C., & Moelter, M. J. (2011). The implications of a robust curriculum in introductory mechanics. *American Journal of Physics*, 79(5), 540. doi.org/10.1119/1.3557069

Hüther, G. (2016). Mit Freude lernen - ein Leben lang: weshalb wir ein neues Verständnis vom Lernen brauchen: sieben Thesen zu einem erweiterten Lernbegriff und eine Auswahl von Beiträgen zur Untermauerung (1. Auflage). Göttingen Bristol, CT, U.S.A: Vandenhoeck & Ruprecht.

Hüther, G., & Quarch, C. (2016). Rettet das Spiel! Weil Leben mehr als Funktionieren ist. München: Hanser Verlag.

Ito, M., Gutiérrez, K., Livingstone, S., Penuel, B., Rhodes, J., Salen, K., ... Watkins, S. C. (2013). *Connected Learning: An Agenda for Research and Design*. Irvine, CA: Digital Media and Learning Research Hub. Abgerufen von dmlhub.net/wp-content/uploads/files/Connected_Learning_report.pdf

Johnson, D. W., Maruyama, G., Johnson, R., Nelson, D., & Skon, L. (1981). Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 89(1), 47–62. doi.org/10.1037/0033-2909.89.1.47

- Kuwan, H., Bilger, F., Gnahn, D., & Seidel, S. (2006).** Berichtssystem Weiterbildung IX: Integrierter Gesamtbericht zur Weiterbildungssituation in Deutschland. Bonn, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Abgerufen von www.phil-fak.uni-duesseldorf.de/fileadmin/Redaktion/Institute/Sozialwissenschaften/BF/Lehre/SoSe2008/KK/berichtssystem_weiterbildung_neun.pdf
- Lewin, K. (1948).** Resolving social conflicts; selected papers on group dynamics. (Weiss Lewin, Gertrud, Hrsg.) (1st edition). New York: Harper & Row.
- Li, Charlene. (2015, April 7).** Why No One Uses the Corporate Social Network. Abgerufen von hbr.org/2015/04/why-no-one-uses-the-corporate-social-network
- Marquardt, M. J. (1999).** Action learning in action: transforming problems and people for world-class organizational learning (1st ed). Palo Alto, Calif. : [Alexandria, Va.]: Davies-Black Pub. ; American Society for Training and Development.
- North, K., Romhardt, K., & Probst, Gi. (2000).** Wissensgemeinschaften: Keimzellen lebendigen Wissensmanagements. *io-Management*, (7/8), 52–62.
- Orth, Ronald. (2013).** Fit für den Wissenswettbewerb. Wissensmanagement in KMU erfolgreich einführen. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Abgerufen von www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/W/wissensmanagement-fw2013-teil1,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf
- Picot, Arnold, & Neuburger, Rahild. (2014).** Arbeit in der digitalen Welt. Zusammenfassung der Ergebnisse der AG 1-Projektgruppe anlässlich der IT-Gipfelprozesse 2013 und 2014. Hamburg: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Abgerufen von joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/it-gipfel-2014-ag-1-arbeit-in-der-digitalen-welt%2Cproperty%3Dpdf%2Cbereich%3Ditgipfel%2Csprache%3Dde%2Crbw%3Dtrue.pdf
- Poschmann, Katharina. (2015, November 17).** Berufliche Weiterbildung im Zeitalter der Digitalisierung. Abgerufen von www.diw.de/de/diw_01.c.519826.de/presse/diw_roundup/fluechtlinge_und_der_deutsche_berufliche_weiterbildung_im_zeitalter_der_digitalisierung.html
- Prince, M. (2004).** Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x
- Roth, G. (2011).** Bildung braucht Persönlichkeit: wie Lernen gelingt (4. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Schiener, J. (2006).** Soziale Ungleichheit im Zugang zur beruflichen Weiterbildung. In Hradil, S. (Hrsg.), *Bildungserträge in der Erwerbsgesellschaft. Analysen zur Karrieremobilität. Sozialstrukturanalyse* (S. 127–194). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Spitzer, M. (2007).** Lernen: Gehirnforschung und die Schule des Lebens (1. Auflage 2006. 3. korrigierter Nachdruck 2007). München: Spektrum Akademischer Verlag.
- Stehr, N. (2001).** Wissen und wirtschaften: die gesellschaftlichen Grundlagen der modernen Ökonomie (2. Aufl.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Werquin, P. (2010).** Recognition of Non-Formal and Informal Learning: Country Practices. (OECD, Hrsg.). Paris: OECD. Abgerufen von www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/44600408.pdf
- Willke, H. (2007).** Einführung in das systemische Wissensmanagement (2. Aufl.). Heidelberg: Carl-Auer-Systeme.
- Yendell, A. (2013).** Participation in Continuing Vocational Training in Germany between 1989 and 2008. *Schmollers Jahrbuch*, 133(2), 169–183. doi.org/10.3790/schm.133.2.169

IMPRESSUM

Eine Studie des Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft im Auftrag des Bundesverband der deutschen Industrie (BDI) und der Internet Economy Foundation (IE.F)

AUTOREN

Benedikt Fecher (HIIG)
Prof. Dr. Wolfgang Schulz (HIIG)
Dr. Karina Preiß (HIIG)
Prof. Dr. Dr. Thomas Schildhauer (HIIG)

REVIEWER

Dr. Julia Behrens (Bertelsmann Stiftung)
Dr. Jörg Dräger (Bertelsmann Stiftung)
Prof. Dr. Sascha Friesike (Uni-Würzburg, HIIG)
Prof. Dr. Dr. Friedrich Hesse (Universität Tübingen)
Prof. Dr. Stefan A. Jansen (Karlshochschule)
Prof. Dr. Otfried Jarren (Universität Zürich)
Anja Kienz (Medienanstalt Berlin-Brandenburg)
Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz (Humboldt Universität zu Berlin)
Clark Parsons (Internet Economy Foundation)
Iris Plöger (Bundesverband der Deutschen Industrie)
Jan Christian Sahl (Bundesverband der Deutschen Industrie)

VISUALISIERUNG DER LERNPRINZIPIEN

Ralf Bierhenke 🌐 ralfbe.tumblr.com

LAYOUT

Larissa Wunderlich (HIIG)
Katja Margulis 🌐 lastica.bertha.me

STATEMENT-GEBER

Thomas Bachem, Mitgründer und Geschäftsführer der CODE University of Applied Sciences

Dr. Jörg Dräger, Vorstandsmitglied der Bertelsmann Stiftung für die Bereiche Bildung, Integration und Demokratie; Geschäftsführer des CHE - Centrum für Hochschulentwicklung

Prof. Dr. Dr. Friedrich W. Hesse, Gründungsdirektor des Leibniz-Instituts für Wissensmedien und Leiter der Arbeitsgruppe Wissensaustausch | Universität Tübingen; wissenschaftlicher Vizepräsident der Leibniz-Gemeinschaft; Initiator und Sprecher des Leibniz-WissenschaftsCampus Tübingen zum Thema „Bildung in Informationsumwelten“

Prof. Dr. Stephan A. Jansen, Leiter des Center for Philanthropy & Civil Society | PhiCS“ Karlshochschule, Karlsruhe; davor: Gründungspräsident der Zeppelin Universität, regelmäßig Gastforscher an der Stanford University

Prof. Dr. Otfried Jarren, Abteilungsleiter „Medien & Politik“ am IPMZ – Institut für Publizistikwissenschaft und Medienforschung – Medien & Politik, Universität Zürich, davor: Vizepräsident für Forschung der Universität Zürich

Prof. Dr. Jan-Hendrik Olbertz, Professor für Erziehungswissenschaft Humboldt-Universität zu Berlin, davor: Präsident der HU Berlin, Kultusminister des Landes Sachsen-Anhalt

Dr. Hermann Rodler, Senior Vice President KATHREIN-Werke KG; Vorsitzender des BDI-Ausschusses für Digitale Wirtschaft, Telekommunikation und Medien

Michael Ziesemer, Mitglied des Verwaltungsrats der Endress+Hauser AG; Vorsitzender des BDI-Ausschusses für Digitale Wirtschaft, Telekommunikation und Medien

Vincent Zimmer, Mitgründer der Kiron University

