

DIW Roundup

Politik im Fokus

Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung

2015

Berufliche Weiterbildung im Zeitalter der Digitalisierung

Katharina Poschmann

Berufliche Weiterbildung im Zeitalter der Digitalisierung

Katharina Poschmann | kposchmann@diw.de | Sozio-ökonomisches Panel - DIW Berlin

17. November 2015

Die sukzessive Digitalisierung großer Arbeitsbereiche ist mittlerweile in der öffentlichen Diskussion angekommen und eine Abschätzung der Folgen für Gesellschaft und Institutionen fällt immer noch schwer. Dieser Beitrag thematisiert die soziale Dimension dieser Entwicklung und stellt sich der Frage, welche Folgen dies für Beschäftigte mit sich bringt und was schließlich die Anforderungen an institutionelle Rahmenbedingungen und (Bildungs-) Politik sind, die sich aus der fortschreitenden Neustrukturierung der Arbeitswelt ergeben.

Wir leben in einer Zeit großer technologischer Veränderungen. Von Erwerbstätigen wird deshalb erwartet, über gute technische Kompetenzen zu verfügen um sich immer wieder neu an technologische Veränderungen anpassen zu können. Mit dieser Forderung sind zunehmend auch jene Berufstätigen konfrontiert, die einen niedrigen oder mittleren Bildungsabschluss aufweisen ([Bertschek 2015: 4](#), [Buhr 2015: 11](#)).

Über Konsequenzen der Digitalisierung für die Arbeitswelt liegen bisher noch wenig belastbare Studien vor. Als sicher gilt bislang nur, dass sich die Tätigkeitsstrukturen und Berufsbilder über die Zeit anpassen werden ([Bertschek 2015: 4](#)) und das Tempo digitaler Technologiefortschritte enorm hoch ist und sich auch in Zukunft dynamisch weiterentwickeln wird. Automatisierbare Tätigkeiten werden in Zukunft zu immer größeren Teilen von Robotern und Computern ausgeführt. In welchem Umfang dies für Erwerbstätige relevant sein wird und zu welchen Folgen dies führen wird, darüber gibt es bisher nur Vermutungen und verschiedene, von unterschiedlichen Annahmen ausgehende, Szenarien. Zum Beispiel wird vermutet, dass Tätigkeiten im mittleren Qualifikations- und Lohnbereich automatisiert werden und wegfallen und weniger automatisierbare, eher erfahrungs- und interaktionsbasierte Berufsfelder an Relevanz gewinnen könnten (vgl. [Buhr 2015: 11](#)). Bereits beobachtbar sind sowohl das Tempo, als auch das Potential der digitalen Technologie, wenn wie im folgenden Beispiel, geeignete Rahmenbedingungen zur Umsetzung geschaffen wurden. Dies sei an einem konkreten Beispiel verdeutlicht: Das I-Pad wurde 2010 eingeführt. Mittlerweile ist es möglich, mit einem I-Pad die Steuerung eines autonomen Lagertechnikgeräts durchzuführen. Die Gestaltung von Nutzeroberflächen ist mittlerweile so modern und intuitiv, dass nicht nur Experten schnell und sicher ein automatisiertes Lager in Betrieb nehmen können.

Eine weitere notwendige Annahme geht davon aus, dass die Potentiale der Digitalisierung (beispielsweise Benutzung des I-Pad mit intuitiver Nutzeroberfläche) nur dann genutzt werden können, wenn es zu „komplementären Investitionen in organisatorisches Kapital und in Humankapital“ (vgl. [Bresnahan u.a. 2002](#)) kommt. Wie weit dies in der deutschen Weiterbildungslandschaft umgesetzt ist und was es aus Sicht der Bildungsforschung bedarf, damit die Teilhabe von Erwachsenen im Zeitalter der Digitalisierung gesichert ist, soll im Folgenden diskutiert werden.

Digitalisierung und technologische Veränderungen

Die so genannte "digitale Revolution" wird in öffentlichen Debatten vielfach diskutiert (vgl. Grünbuch und Dialogprozess [Arbeiten 4.0](#) BMAS, IT-Gipfel). Deutlich wird dabei relativ schnell, dass das Tempo, in dem Anpassungen der Menschen an den technologischen Wandel erforderlich werden, ungemein hoch ist ([Bertschek 2015](#): 4). Insgesamt wird ein Trend festgestellt, demzufolge die „steigenden Anforderungen an die Fähigkeiten, kontinuierlich neues Wissen zu erwerben und rasch mit wechselnden Aufgabenstellungen umzugehen“ ([Kuwan, Seidel 2013](#): 264) dazu führen vor allem auch außerhalb von Bildungsinstitutionen zu lernen (vgl. [Kuwan, Seidel 2013](#)). Der Trend zum Lernen außerhalb von Bildungsinstitutionen ist zum einen der Tatsache geschuldet, dass von Bildungsinstitutionen angebotene Lernmöglichkeiten nicht schnell genug verfügbar sind. Anders ausgedrückt ist zu konstatieren, dass Kompetenzen im Umgang mit technischen Innovationen in kürzester Zeit am Arbeitsplatz abrufbar sein müssen ([Gaylor, Schöpf, Severing 2015](#): 17). Zum anderen ist davon auszugehen, dass viele Erwerbstätige nur die Möglichkeit haben informell das erforderliche Wissen zu erlernen, wie z.B. das Erlernen von Softwareanwendungen am Arbeitsplatz aus Gründen der Softwarelizenz, Datenschutzbestimmungen oder weil nur am Arbeitsort kompetente Einweisung durch Kollegen möglich ist.

Weiterbildung in Deutschland – aktuelle empirische Befunde

Es gibt verschiedene Formen der Weiterbildung und nach der Festlegung der „Classification of Learning Activities“ der europäischen Kommission gibt es drei Kategorien von „Erwachsenenlernen“ die sich nach dem Grad ihrer Institutionalisierung unterscheiden: Unter „formal education“ fällt alles was dem Ausbildungssystem unterliegt d.h. reguläre, abschlussorientierte Bildungsgänge. Als „non-formal education“ werden organisierte Bildungsaktivitäten außerhalb des regulären (d.h. etablierten formalen) Ausbildungssystems bezeichnet. Was im Deutschen unter Weiterbildung verstanden wird, zählt hierzu ([Bilger, Behringer, Kuper 2013](#): 20). Als „informal education“ werden Lernaktivitäten bezeichnet, die außerhalb organisierter Weiterbildungsangebote, d.h. ohne strukturierte Curricula oder Kurse stattfinden.

Die überwiegenden Angebote von beruflicher Weiterbildung zählen demnach zur Unterkategorie der non-formalen Bildung und „setzen nach Abschluss einer ersten Bildungsphase“ und (in der Regel auch) nach dem Eintritt in die Erwerbstätigkeit ein (vgl. Deutscher Bildungsrat 1970: 197; [Bilger, Behringer, Kuper 2013](#): 16).

Der Zugang zu non-formaler beruflicher Weiterbildung erfolgt sehr unterschiedlich und Zugang und Art von Weiterbildungsaktivität fallen je nach Erwerbsstatus einer Person verschiedenartig aus. Form wie Inhalte von Weiterbildung sind vielfältig und kann z.B. ein freiwillig besuchter Sprachkurs bei der VHS sein, die Nutzung von e-lectures, open educational resources (OERs) oder massive open online courses (MOOCs), kann eine von Arbeitsamt bzw. Jobcenter organisierte Maßnahme zur Fortbildung sein oder ein vom Arbeitgeber angebotener Kurs zur beruflichen Weiterbildung. Die empirische Weiterbildungsliteratur zeigt ein markantes Muster, nämlich dass die Teile der Erwerbsbevölkerung, die am intensivsten im Erwerbsleben eingebunden sind auch am stärksten an Weiterbildung partizipieren. Erwerbstätige partizipieren erwartungsgemäß mehr als Arbeitslose an Weiterbildung (Huber, Wolf 2007). Frauen sind seltener als Männer, Migranten seltener als Deutsche involviert und bei den Altersgruppen zeigt sich, dass die

Jüngeren sowie die Älteren seltener an Weiterbildung teilnehmen (Yendell 2013). Unter den Erwerbstätigen partizipieren am häufigsten und intensivsten diejenigen mit hohem Bildungsgrad (Bellmann, Leber 2003; Schiener 2006), höherem Erwerbsumfang (Frick, Noack, Blinn 2013; Schiener 2006), vergleichsweise sicheren Beschäftigungsverhältnissen (Schiener 2006). Die Ungleichheit setzt sich zudem auch innerhalb von Unternehmen fort: Höhere Posten zeigen eine intensivere Weiterbildungsaktivität (Yendell 2013). Insgesamt ist Weiterbildungsteilnahme also sehr unterschiedlich und zudem ungleich verteilt.

Erwartung und Nutzen von Weiterbildung

Um den Ertrag von (non-formaler) Weiterbildung einzuordnen, ist es notwendig die Motivation und Nutzenerwartung von Weiterbildungsteilnehmern zu kennen. Im Adult Education Survey wurde danach gefragt: Die häufigste Erwartung bei Teilnehmern von Weiterbildung ist es, nach der Teilnahme durch das erworbene Können und Wissen persönlich zufriedener zu sein und im Beruf mehr leisten zu können oder neue Aufgaben zu übernehmen. Deutlich seltener wird erwartet durch eine Weiterbildungsaktivität einen neuen Arbeitsplatz zu finden, beruflich aufzusteigen oder ein höheres Gehalt zu erhalten (vgl. Behringer, Gnahs, Schönfeld 2013: 199; vgl. Tabelle 1).

	Erwarteter Nutzen	Realisierter Nutzen bezogen auf alle Aktivitäten	Realisierter Nutzen bezogen auf Aktivitäten, von denen ein entsprechender Nutzen erwartet wurde
Persönlich zufriedener sein durch mehr Wissen und Können	54	42	78
In der Arbeit mehr leisten können	44	31	70
Neue berufliche Aufgaben übernehmen	34	18	53
In anderer persönlicher Hinsicht	16	10	64
Einen Arbeitsplatz oder einen neuen Job finden	16	4	24
Eine höhere Position im Beruf erhalten	12	4	31
Ein höheres Gehalt bekommen	11	3	30
Nichts davon	7	15	–
Gar keinen Nutzen erwartet	2	–	–
Keine Angabe	0	1	–
Basis: Weiterbildungsaktivitäten Anteilswerte der Angabe „trifft zu“ in Prozent Quelle: Behringer, Gnahs, Schönfeld 2013: 199.			

Tabelle 1: Dimension des erwarteten und realisierten Nutzen von Weiterbildungsaktivitäten (Quelle: AES 2013).

Personen, die im Erwerbsleben stehen, passen offensichtlich ihre Erwartungen an die Effekte von Weiterbildungsteilnahme an bzw. relativieren im Zuge ihrer Berufserfahrung die Erwartungen an Weiterbildungsteilnahme. Insgesamt kann man beobachten, dass die Erwartungen, die an Weiterbildung gestellt werden, bei den Erwerbstätigen, die gut integriert in den Arbeitsmarkt sind, eher auf „soft-facts“ wie persönlicher Zufriedenheit, subjektiv empfundenem besserem Leistungsvermögen konzentriert sind. Weiterbildungsteilnehmer, die arbeitssuchend sind, also eine höhere Arbeitsmarktferne aufweisen, haben häufiger Erwartungen an Weiterbildung, die sich auf „hard-facts“ beziehen, wie das Finden eines neuen Arbeitsplatzes, Gehaltserhöhungen (vgl. Behringer, Gnahs, Schönfeld 2013: 200).

Betrachtet man die Situation nach der Weiterbildungsteilnahme zeigt sich: Die Kluft zwischen erwartetem und realisiertem Nutzen ist am höchsten bei den relativ konkreten Erwartungen wie: Neuer Arbeitsplatz, höheres Gehalt oder beruflicher Aufstieg (vgl. [Behringer, Gnahs, Schönfeld 2013: 208](#)). Dieser Befund deckt sich mit Resultaten empirischer Studien, die versucht haben kausale Effekte von Weiterbildungsaktivitäten auf Gehaltserhöhung und Beförderung zu finden. Die gemischten Ergebnisse zeigen, dass Weiterbildungsteilnahme die Beförderungswahrscheinlichkeit nicht beeinflusst. Nur für spezifische Gruppen konnten bislang Gehaltserhöhungen in kausalen Zusammenhang mit Weiterbildungsteilnahme gebracht werden ([Pannenberg, Büchel 2004](#); [Schiener 2006](#)). Für Beschäftigte zw. 20-44 Jahren wurden positive Einkommenseffekte gefunden ([Pannenberg, Büchel 2004](#)). In der Deskription zeigt sich bei Auswertungen des AES allerdings, dass immerhin ein Drittel derjenigen, die durch Teilnahme an Weiterbildungsaktivitäten ein höheres Gehalt erwarten, (nach eigener Auskunft) erfolgreich sind (vgl. [Behringer, Gnahs, Schönfeld 2013: 200](#)).

Ein weiteres bemerkenswertes Ergebnis belegen Auswertungen des AES: Die Nutzbarkeit der durch Weiterbildung erworbenen Kenntnisse ist am stärksten gegeben wenn mit der Weiterbildung staatlich anerkannte Bildungsabschlüsse (d.h. formale Abschlüsse) bzw. bundesweit geltende Zertifikate erworben werden.

Forschung zum Lernen mit digitalen Medien

In den neu entstandenen digitalen Lernformen (z.B. E-Learning, OER) werden große Potentiale insbesondere für Erwachsenenbildung und Weiterbildung vermutet ([Rohs 2013: 39](#)). Erste Befunde zur Nutzung dieser Lernformen zeigen ein Muster, das auch für herkömmliche, (d.h. non-formale) Weiterbildung bekannt ist. Höher Gebildete nutzen für sich öfter, Ältere hingegen seltener, digitale Medien zum Lernen. Das heißt allein durch Schaffung der neuen Medien zum Lernen, werden keineswegs vermehrt die Lerngruppen erreicht, die zuvor bei der Weiterbildung fernbleiben.

Insgesamt gibt es noch wenig fundiertes oder auch verallgemeinerungsfähiges Wissen darüber, wie stark und v.a. wie erfolgreich digitale Medien und neue Formen des Lernens bei Erwachsenen eingesetzt werden (vgl. [Rohs 2013: 39](#)). Eine Bewertung der Potentiale aber auch der Auswirkungen, die sich aus informellem Lernen mit digitalen Medien „auf didaktischer, institutioneller und gesellschaftlicher Ebene ergeben“ (vgl. [Rohs 2013: 39](#)) ist daher noch mit großen Unsicherheiten behaftet. Der folgende Exkurs zeigt erste Ergebnisse zum Lernen mit digitalen Medien und Internet bei Schülern.

Exkurs Schüler – Lernen mit digitalen Medien:

Es gibt noch wenig gesicherte Ergebnisse darüber, wie Erwachsene mit digitalen Medien erfolgreich lernen.

Bei Schülern liegen hingegen einige Forschungsergebnisse zum Lernerfolg mit digitalen Medien bereits vor, die vermuten lassen, wie das Bild auch für Erwachsene aussehen könnte: Insgesamt hat sich zwischen 2009 und 2012 die sogenannte „first digital divide“, die Unterschiede zwischen verschiedenen sozio-ökonomischen Gruppen im Zugang zu Computern beschreibt, geschlossen. Die Unterschiede (zwischen den Gruppen) bei der Fähigkeit, so genannte Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) für das Lernen nutzen zu können, bleiben bestehen. Im Vergleich des obersten und untersten Quartils des sozio-ökonomischem Hintergrundes fällt auf: Gut situierte Schüler verbringen weniger Freizeit online und lesen eher Nachrichten oder suchen praktische Informationen während die ärmeren Schüler im Netz eher Datenfiles (Spiele, Filme, Musik) austauschen ([Schleicher, Avisati 2015: 1](#)). Erwartungsgemäß wurde bei Jugendlichen ein starker Einfluss des Bildungsstatus auf das informelle Lernen nachgewiesen (vgl. [Iske, Klein, Kutscher, Otto 2007](#)). Konkret bedeutet dies, dass gute Lesekenntnisse und mathematische Fertigkeiten Schülern besser helfen, die technologischen Anforderungen wie z.B. digitales Lesen, erfolgreiche Suche im Netz zu meistern, als angebotene High-Tech-Ausstattungen und massiver Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Letztere sind vor allem hilfreich, wenn sie gezielt im Unterricht eingesetzt werden, das heißt, dass der Unterricht eine hohe Qualität hat, von Lehrenden gut vorbereitet ist und diese wissen wie sie Medien einsetzen können. Gewissermaßen als Nebeneffekt steigt durch diesen gezielten Medieneinsatz die Zeit, die zur Auseinandersetzung mit dem Lernstoff genutzt wird. Durch alle diese Faktoren steigt der Lernerfolg ([OECD 2015: 15-17](#)). Insgesamt kommen sowohl die breit angelegte OECD Studie, als auch Befunde zur Situation in Deutschland zu dem Schluss, dass der Beitrag zur Chancengleichheit im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologie dann am höchsten ist, wenn jedem Kind grundlegende Kenntnisse in den Bereichen Lesen und Mathematik vermittelt werden (vgl. [OECD 2015: 15f](#)).

Tabelle 2: Exkurs Lernen mit digitalen Medien bei Schülern.

Für die Teilhabe an Lernformen mit digitalen Medien sind Zugang zu Computer und Internet und deren Nutzung vorausgesetzt, da nur dadurch grundlegende Kompetenzen im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) entstehen ([Bilger, Seidel, Strauß 2013: 319](#)). Bei den Erwachsenen zeigt sich im Vergleich der AES2010 und AES2012 Daten, dass der Anteil der Nicht-Nutzer von 14 auf 12 Prozent der 18-64 Jährigen ([Bilger, Seidel, Strauß 2013: 318](#)) zurückging.

Lernen mit digitalen Medien findet vor allem in informellen Lernkontexten statt. Allerdings zeigt sich: Die Beteiligung am Lernen in informellen Lernkontexten mit Medien weist ein ähnliches Muster auf wie die gruppenspezifische Verteilung auf Weiterbildungsmaßnahmen (vgl. [Kuwan, Seidel 2013: 269](#)), d.h. es werden zu großen Teilen die gleichen Gruppen erreicht, bzw. nicht erreicht.

Auswertungen des AES zeigen, dass sich Weiterbildungsaktive deutlich stärker (60 Prozent) an informellen Lernformen beteiligen als Nicht-Teilnehmer (37 Prozent) (Kuwan, Seidel 2013: 270).

Deutlich wird, dass bei den informellen Lernformen offensichtlich technische Kenntnisse im weiteren Sinne und Softwarekenntnisse am meisten nachgefragt sind, d.h. „Natur, Technik und Computer“ deutlich häufiger gewählt werden als bei der (non-formalen) Weiterbildung. Umgekehrt hingegen bei dem Lernfeld „Wirtschaft, Arbeit und Recht“: mit 33 Prozent stellt es Platz 1 in der (non-formalen) Weiterbildung, bei informellen Lernaktivitäten rangiert es mit einem Anteil von 18 Prozent nur an dritter Stelle.

Lernfelder	Weiterbildung, non-formales Lernen (2012)	Weiterbildung, informelles Lernen (2012)
Sprachen, Kultur, Politik	13	22
Pädagogik und Sozialkompetenz	8	7
Gesundheit und Sport	19	11
Wirtschaft, Arbeit, Recht	33	18
Natur, Technik, Computer	25	35
Nicht oder nur einseitig klassifizierbar	2	7

Basis: Weiterbildungsaktivitäten Anteilswerte in Prozent, Klassifikation ISCED-Fields 5. Auf der Basis der detaillierten Klassifikationsebene und orientiert an typischen Themenfeldern der Weiterbildung und des informellen Lernens wurden fünf Lernfelder und 25 Themenfelder gebildet (vgl. Rosenblatt, Bilger 2008, S. 85ff.). Quelle: Seidel, Bilger, Gensicke (2013): 126, 273.

Tabelle 3: Lernfelder im Vergleich: non-formales und informelles Lernen (AES 2012).

Lernen mit digitalen Medien wird auch als E-Learning bezeichnet und bedeutet, dass Befragte angegeben haben, „Lernangebote am Computer oder im Internet“ genutzt zu haben (Bilger, Gnahs 2013: 290).

Eingesetzt wird E-Learning als Methode am seltensten in formalen (11 Prozent), non-formalen (21 Prozent) Bildungsformen. Mit einem Anteil von 68 Prozent wird E-Learning mit Abstand am häufigsten bei informellen Bildungsformen eingesetzt (vgl. Bilger, Gnahs 2013: 291).

Fest steht auch, dass Lernen mit digitalen Medien „selten in formale (abschlussbezogene) und non-formale (organisierte, aber nicht abschlussbezogene) Kontexte eingebunden ist“ sondern in der Regel in informellen Lernkontexten eingesetzt wird (Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 15). Diese zeichnen sich durch Offenheit aus, das heißt sie sind nicht gebunden an ein Curriculum, feste Kurszeiten oder anderweitige „pädagogische Vorstrukturierung“ (Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 15).

Lernen mit digitalen Medien erfordert die Fähigkeit zu selbstgesteuertem und –reguliertem Lernen (vgl. Herzig, Martin 2015: 79). Dazu zählen „Lernstrategien und die Fähigkeit den Lernprozess zu planen, zu überwachen und zu koordinieren“ (Herzig, Martin 2015: 79). Außerdem ist eine gute Medienkompetenz erforderlich, d.h. neben der technischen Anwendungsfertigkeit die Fähigkeit „Informationen nach sachlicher Richtigkeit und Nützlichkeit, nach ihrer Stimmigkeit einschätzen zu können und zu berücksichtigen“ (Herzig, Martin 2015: 79).

Forschungsdaten zur Weiterbildung

Oben beschriebene Fertigkeiten und Kompetenzen bei Erwachsenen zu untersuchen ist Teil der Arbeit der Bildungsforschung. In Ermangelung geeigneterer Indikatoren für die im Alltag abrufbaren Fertigkeiten und Kompetenzen wurden in der

empirischen Bildungsforschung häufig Indikatoren verwendet, die nur einen verkürzten und fokussierten Blick auf Kompetenzen erlaubten und damit oft nur einen Teil der Faktoren abbilden konnten, die zum erfolgreichen Lernen und Arbeiten beitragen. In der jüngeren Vergangenheit werden mit den Surveys „Programme for the International Assessment of Adult Competencies“ (PIAAC), und dessen längsschnittlicher Fortsetzung [PIAAC-L](#), Datenquellen eröffnet, die Informationen zu Beruf, Haushaltskontext und Alltag und aber auch alltagsnahe Kompetenzen im Bereich Lesevermögen und Textverständnis, Problemlösung mit alltagsnahen Technologien und alltagsmathematische Fertigkeiten direkt erhoben haben bzw. im Fall von PIAAC-L wiederholt erheben. Folgender Überblick zeigt verschiedene Datenquellen für Forschungsfragen und evidenzbasierte Politikberatung mit ihren jeweiligen Schwerpunkten.

Datenquelle	Weiterbildungskategorien			Zeitliche Dimension		Befragungseinheit (Alter)
	Formal	Non-formal	Informell	Querschnitt	Längsschnitt	
AES	X	X	X	Trendstudie		Personen (25-64)
LFS	X	X	X	X		Personen (25-64)
PIAAC	X	X		X		Personen (15-65)
CILL				X		Personen (66-80)
PIAAC-L (entsteht)	X	X		X	im Aufbau	Personen (17-67)
NEPS-Startkohorte 6	X	X	X	X	X	Personen (23-64)
SOEP	X	X		X	X	Personen (ab 17), Haushalte
VHS-Statistik						Träger
BIBB/DIE Weiterbildungsmonitor		X		Trendstudie		Träger
CVTS	X	X	X	X		Unternehmen

Tabelle 4: Zuordnung der Forschungsdatenquellen nach Formen von Weiterbildung, Zeitdimension der Daten und Befragungseinheit, eigene Darstellung.

Informelles Lernen und deutsche Institutionen

Der deutsche Arbeitsmarkt, das Ausbildungs- und Bildungssystem weisen eine ausgeprägte Zertifikatsorientierung ([Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 8](#)) auf. Daraus folgt, dass v.a. formale Bildungsabschlüsse gut verwertbar sind auf dem Arbeitsmarkt. Diese Orientierung kann man auf ein bildungspolitisches Verständnis zurückführen, nach dem möglichst viel Wissen und Kompetenzen, die im Berufsleben benötigt werden vor dem Berufseinstieg vermittelt werden sollen und Bildungsphasen auf das erste Drittel des Lebens konzentriert sein sollten (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 14](#)). Für die Anerkennung non-formal und informell erworbenen Berufswissens hingegen, gibt es zwar verschiedene Instrumente der Anerkennung, aber aufgrund mangelnder (rechtlicher, institutioneller) Rahmenbedingungen, sind Wertigkeit und Verbindlichkeit am Arbeitsmarkt oft unklar ([Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 35](#)).

Arbeit im Zeitalter der Digitalisierung bedeutet unter anderem, dass „informelles Lernen für die Unternehmen, für Beschäftigte und Arbeitsuchende immer bedeutender wird“ ([Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 17](#)). Gegeben der Konsequenzen, die aus der Digitalisierung der Arbeitswelt hervorgehen, wie z.B. immer kürzere Produktzyklen ([Bertschek 2015: 4](#)) oder verstärktem Einsatz von IT-Technologie in Produktionsprozessen mit entsprechenden Schulungsanforderungen für die Beschäftigten aber auch aufgrund des Fachkräftemangels bei gleichzeitig anhaltend hohem Bestand von formal gering Qualifizierten, die teilweise berufliches Wissen mitbringen, erscheint es angemessen dieses bildungspolitische Verständnis zu

überdenken (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 15-18](#)) und nach neuen Wegen der Vermittlung des Wissens zu suchen.

Bedeutung der Digitalisierung für Institutionen und Gesellschaft

Konzepte zur Industrie 4.0 bestehen bereits seit Jahren und eröffnen teilrealisierte Visionen wie diese: „Intelligente Objekte, ausgestattet mit Aktoren und Sensoren, mit QR-Codes und RFID-Chips, die sich selbst durch die smarte Fabrik steuern und darüber hinaus entlang der gesamten Wertschöpfungskette von der Produktentwicklung bis zum Service“ ([Buhr 2015: 10](#)). Gegenüber diesem recht konkreten Bild technischer Möglichkeiten steht freilich zugleich eine lückenhafte Vorstellung darüber welche Auswirkung dieser technologische Fortschritt für die Gesellschaft haben wird ([Buhr 2015: 10](#)).

Verschiedene Wissenschaftler wagen Prognosen und Szenarien über bevorstehende Veränderungen, die für Unternehmen, Beschäftigte aber auch Gesellschaften insgesamt erwartet werden (vgl. [Picot, Neuberger 2014](#), [Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation 2013](#)). Demnach ist zu erwarten, dass Arbeitsabläufe stärker digitalisiert und automatisiert werden, zeitlich und räumlich flexiblere Arbeitsgestaltung möglich sein wird und dass Produktions- und Wissensarbeit zusammenwachsen werden (vgl. [Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation 2013](#)). Die Folgen für Beschäftigte können derzeit noch nicht seriös bestimmt werden. Wenige Erwartungen stehen gleichwohl bereits fest: Tätigkeitsstrukturen in Berufsfeldern werden sich verändern ([Bertschek 2015: 4f](#)). Das kann bedeuten: Tätigkeiten im mittleren und unteren Lohnbereich werden automatisiert, z.B. bei Administrations- und Produktionsprozessen (vgl. [Buhr 2015: 11](#)). Im Gegenzug könnten weniger automatisierbare auf Erfahrungswissen und Interaktion basierte Berufsfelder an Relevanz gewinnen. Diese werden am unteren und oberen Qualifikationsrand vermutet (vgl. [Hirsch-Kreinsen 2014](#)). Deutlich wird aus diesen bisher noch vagen Zukunftsvisionen, dass die Folgen der Digitalisierung nicht nur technische, sondern auch soziale Lösungen benötigt, damit sichergestellt werden kann, dass von den Entwicklungen „nicht nur ein kleiner Teil der Gesellschaft profitiert – sondern möglichst viele“ ([Buhr 2015: 11](#)) oder anders formuliert: Damit die Teilhabe möglichst breiter Teile der Gesellschaft am Zeitalter der Digitalisierung gesichert werden kann.

Das derzeitige Fazit der damit befassten Wissenschaftler lautet, dass Unternehmen und Beschäftigte zukünftig viel in Aus- und Weiterbildung investieren sollten, „die einerseits technische Fähigkeiten, aber auch die Fähigkeit zur Organisation und Selbstdisziplin fördern sollen“ ([Bertschek 2015: 5](#)). Aufgabe von Politik, Technik und Institutionen ist es, für geeignete Rahmenbedingungen zu sorgen, z.B. Investition in leistungsfähige Netze, IT-sicherheit, zeitgemäße Datenschutzrichtlinien ([Bertschek 2015: 5](#)).

In vielen Bereichen der Wirtschaft sind bereits jetzt Unternehmen die Orte, an denen Menschen das notwendige Wissen erlernen um mit den technologischen Innovationen im Betrieb zurecht zu kommen und am aktuellen Rand der Entwicklungen als Experten einsetzbar zu sein (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015: 17](#)). Daraus leitet sich eine weitere Aufgabe für die (Bildungs-) Politik ab:

Bezogen auf die Bildungsinstitutionen ergibt sich die Anforderung, dass Weiterbildung einer Modernisierung bedarf und auch Weiterbildungseinrichtungen verstärkt Strategien entwickeln sollten, damit - erstens - der sich ergebende Lernbedarf gedeckt werden kann, z.B. durch angemessene Lernangebote und - zweitens - Wissen, welches außerhalb von Bildungseinrichtungen erworben wurde, anerkannt wird in einer Form, die die Beschäftigten befähigt, es im weiteren

Berufsverlauf, d.h. über die Dauer des aktuellen Beschäftigungsverhältnisses hinaus, sichtbar zu machen und verwerten zu können.

Dies bedeutet, dass zum einen eine „organisatorische, wie didaktische Öffnung institutioneller Bildungsangebote“ erforderlich ist (vgl. [Rohs 2013](#): 41) und zum anderen, dass die Anerkennungskultur informell erworbenen Berufswissens einer Weiterentwicklung bedarf. Voraussetzung für beide Aspekte ist eine klare Positionierung der Bildungspolitik.

Handlungsempfehlungen aus der Bildungsforschung und Botschaften für die Bildungspolitik

Die Forderung nach einer didaktischen Öffnung adressiert Bildungsinstitutionen (und Unternehmen) und es stellt sich hier die Frage, wie sichergestellt werden kann, dass Erwachsene, die notwendigen Grundkompetenzen, wie z. B. Medienkompetenz aber auch Lernstrategien tatsächlich erwerben und sich aneignen. Sowohl selbstgesteuertes Lernen und Lernstrategien als auch Medienkompetenz entwickeln sich (bisher) in der Regel bei den Lernenden durch die Lernerfahrung in formalen Bildungsgängen oder angeleiteten Lernkontexten (Herzig, Martin 2015: 79). Wesentliches Merkmal einer didaktischen und organisatorischen Öffnung wäre es daher stark auf die Lernenden einzugehen und zielgruppenspezifische Angebote zu machen.

- „Über Informationen zu verfügen reicht nicht aus, notwendig ist auch über Fertigkeiten zu verfügen, sich das Wissen anzueignen“ (Herzig, Martin 2015: 77). Dies betrifft verfügbare Lernstrategien, die Planung und ggf. Korrektur des Lernprozesses (vgl. Herzig, Martin 2015: 77). Während höher Qualifizierte bereits über solche Lernstrategien verfügen und sich weitgehend eigenständig weiterbilden, ist es bei formal geringer Qualifizierten notwendig einen geeigneten Rahmen zum Lernen zu finden (bzw. gegebenenfalls) bestehende Lernsettings anzuerkennen, in denen die Lernfähigkeit bereits funktioniert.

Neben der Schaffung von angeleiteten zielgruppenspezifischen Weiterbildungsmöglichkeiten bzw. Umgestaltung bestehender Weiterbildungsangebote, wird deutlich, dass Bildungsinstitutionen befähigt werden sollten informell Erlerntes leichter anzuerkennen. Aus einem internationalen Best-Practise Vergleich zum Thema Anerkennung non-formal und informell erworbener Fertigkeiten, haben sich folgende Handlungsempfehlungen ergeben:

- Schaffung eines Rechtsanspruchs auf Prüfung der Qualität der eigenen Berufserfahrung und Kompetenzen (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015](#): 42)
- Rechtliche Regelung bzw. Beauftragung geeigneter Organisationen zur operativen Umsetzung des Rechtsanspruchs auf Prüfung, Schaffung einer rechtlichen Grundlage zur „Kodifizierung“ der Ergebnisse d.h. Zertifizierung (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015](#): 42).
- Validierungsinstrumente schaffen, die gleichzeitig eine verbindliche Validierung erlauben und verwertbar sind für die Interessenten, aber auch hinreichend flexibel sind (d.h. auch arbeitsintegriertes Lernen validieren) und eine Abstufung der Kompetenznachweise erlauben (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015](#): 46).

- Kostenfreie Validierungsverfahren, aber vor allem auch kostenfreie ergänzende Bildungsmaßnahmen, Beratung und Begleitung (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015](#): 57).
- Möglichkeiten zur Information (auch für Interessierte ohne Fachkenntnisse) stärken: Schaffung flächendeckender, leicht auffindbarer Informations- und Beratungsangebote zu Angeboten, Anforderungen, Rahmenbedingungen der Anerkennung. Hier auch stärker als bisher nutzbar: Websites, z.B. zentrale bundes- oder landesbezogene Websites und z.B. Verlinkung auf Websites regionaler Träger zur Erhöhung der Sichtbarkeit (vgl. [Gaylor, Schöpf, Severing 2015](#): 65).

Sowohl die Schaffung von Lernkontexten als auch die Anerkennung von non-formalem und informellem Lernen bzw. den Lernergebnissen erfordern, dass diese Kompetenzen gleichwertig gesehen werden mit formalen Abschlüssen oder zumindest - verglichen mit dem Status Quo - eine deutliche Aufwertung erfahren. Würde eine derartige Anerkennungskultur durch Bildungsinstitutionen umgesetzt (und in der Folge auch von Betrieben und Arbeitgebern), wäre Deutschland nicht nur für die Lösung der Fachkräftefrage sondern auch für die Folgen der Digitalisierung ein Stück besser gewappnet als dies derzeit der Fall ist.

Quellen

- Behringer, F., Gnahs, D., & Schönfeld, G. (2013). Kosten und Nutzen der Weiterbildung für die Individuen. In F. Bilger, D. Gnahs, J. Hartmann, & H. Kuper (Eds.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012*. (pp. 186-208). Bielefeld. Retrieved from <http://www.die-bonn.de/id/11056/about/html/>
- Bellmann, L., & Leber, U. (2003). Individuelles und betriebliches Engagement in der beruflichen Weiterbildung. Empirische Ergebnisse auf der Basis verschiedener Befragungen. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, Jg. 32(H. 3), 14-18. Retrieved from www.iab.de/389/section.aspx/Publikation/k030617n02
- Bertschek, I. (2015). Industrie 4.0: Digitale Wirtschaft – Herausforderung und Chance für Unternehmen und Arbeitswelt. *ifo Schnelldienst*, 10/2015, 03-05. Retrieved from <https://www.cesifo-group.de/de/ifoHome/publications/docbase/details.html?docId=19160909>
- Bilger, F., Behringer, F., & Kuper, H. (2013). Einführung. In F. Bilger, D. Gnahs, J. Hartmann, & H. Kuper (Eds.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012*. (pp. 13-25). Bielefeld. Retrieved from <http://www.die-bonn.de/id/11056/about/html/>
- Bilger, F., & Gnahs, D. (2013). E-Learning und Fernunterricht als übergreifende Lernformen. In F. Bilger, D. Gnahs, J. Hartmann, & H. Kuper (Eds.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012*. (pp. 289-301). Bielefeld. Retrieved from <http://www.die-bonn.de/id/11056/about/html/>
- Bilger, F., Seidel, S., & Strauß, A. (2013). Kompetenzen in ausgewählten Feldern. In F. Bilger, D. Gnahs, J. Hartmann, & H. Kuper (Eds.), *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012*. (pp. 310-331). Bielefeld. Retrieved from <http://www.die-bonn.de/id/11056/about/html/>
- BMAS. (2015). *Grünbuch Arbeiten 4.0 B. f. A. u. Soziales* (Ed.) Retrieved from <http://www.arbeitenviernull.de/>
- Bresnahan, T. F., Brynjolfsson, E., & Hitt, L. (2000). Information technology, workplace organization and the demand for skilled labour: firm-level evidence. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(1), 339-376.
- Buhr, D. (2015). Industrie 4.0: Digitale Wirtschaft – Herausforderung und Chance für Unternehmen und Arbeitswelt. *ifo Schnelldienst*, 10/2015, 10-12. Retrieved from <https://www.cesifo-group.de/de/ifoHome/publications/docbase/details.html?docId=19160909>
- Deutscher, B. (1970). *Strukturplan für das deutsche Bildungswesen*. Stuttgart.
- Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) (2013). *Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0*. Retrieved from <http://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/images/iao-news/produktionsarbeitder-zukunft.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*. Retrieved from www.bertelsmann-stiftung.de/atyp_wb_studie

- Gaylor, C., Schöpf, N., & Severing, E. (2015). Wenn aus Kompetenzen berufliche Chancen werden. Wie europäische Nachbarn informelles und non-formales Lernen anerkennen und nutzen. Bertelsmann Stiftung. Bielefeld. Retrieved from <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/wenn-aus-kompetenzen-berufliche-chancen-werden/>
- Herzig, B. (2014). Wie wirksam sind digitale Medien im Unterricht? Bertelsmann Stiftung. Bielefeld. Retrieved from <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/wie-wirksam-sind-digitale-im-unterricht/>
- Herzig, B., & Martin, A. (2015). Lernen mit Medien in formalen und informellen Kontexten. In G. Roth (Ed.), Zukunft des Lernens. Neurobiologie und Neue Medien. (pp. 71-81). Paderborn: Schöningh.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2014). Welche Auswirkungen hat „Industrie 4.0“ auf die Arbeitswelt? WISO direkt.
- Hubert, T., & Wolf, C. (2007). Determinanten und Einkommenseffekte beruflicher Weiterbildung. Eine Analyse mit Daten des Mikrozensus 1993, 1998 und 2003. RatSWD Research Note 5.
- Iske, S., Klein, A., Kutscher, N., & Otto, H.-U. (2007). Virtuelle Ungleichheit und informelle Bildung. Eine empirische Analyse der Internetnutzung Jugendlicher und ihre Bedeutung für Bildung und gesellschaftliche Teilhabe Grenzenlose Cyberwelt? (pp. 65-91): Springer.
- Kuwan, H., & Seidel, S. (2013). Informelles Lernen Erwachsener. In F. Bilger, D. Gnahs, J. Hartmann, & H. Kuper (Eds.), Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012. Bielefeld. Retrieved from <http://www.die-bonn.de/id/11056/about/html/>
- OECD. (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection. Retrieved from http://www.oecd-ilibrary.org/education/students-computers-and-learning_9789264239555-en;jsessionid=4o8ge3cqlcagc.x-oecd-live-03
- Pannenberg, M., & Büchel, F. (2004). Berufliche Weiterbildung in West- und Ostdeutschland. Teilnehmer, Struktur und individueller Ertrag. Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung, 37(2), 73-126 Retrieved from http://doku.iab.de/zaf/2004/2004_2_zaf_buechel_pannenberg.pdf
- Picot, A., & Neuberger, R. (2014). Arbeit in der digitalen Welt. Zusammenfassung der Ergebnisse der AG 1-Projektgruppe anlässlich der IT-Gipfelprozesse 2013 und 2014.
- Rohs, M. (2013). Social Media und informelles Lernen. Potenziale von Bildungsprozessen im virtuellen Raum. DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung, 2/2013 39-42. Retrieved from <http://www.die-bonn.de/id/10938>
- Schiener, J. (2006). Soziale Ungleichheit im Zugang zur beruflichen Weiterbildung. In S. Hradil (Ed.), Bildungserträge in der Erwerbsgesellschaft. Analysen zur Karrieremobilität. Sozialstrukturanalyse. (pp. 127-194). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schleicher, A., & Avvisati, F. (2015). Students, Computers and Learning: Making the Connection. Country Note Germany. Retrieved from <http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm>
- Seidel, S., Bilger, F., & Gensicke, T. (2013). Themen der Weiterbildung In F. Bilger, D. Gnahs, J. Hartmann, & H. Kuper (Eds.), Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012. (pp. 125-138). Bielefeld. Retrieved from <http://www.die-bonn.de/id/11056/about/html/>
- Yendell, A. (2013). Participation in Continuing Vocational Training in Germany between 1989 and 2008. Schmollers Jahrbuch, 133(2), 169-183.

Impressum

DIW Berlin – Deutsches Institut
für Wirtschaftsforschung
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin

Tel. +49 (30) 897 89-0
Fax +49 (30) 897 89-200
<http://www.diw.de>

ISSN 2198-3925

Alle Rechte vorbehalten
© 2015 DIW Berlin

Abdruck oder vergleichbare
Verwendung von Arbeiten
des DIW Berlin ist auch in
Auszügen nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung
gestattet.