

# IAB-Kurzbericht

17/2017

Aktuelle Analysen aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

## In aller Kürze

- In Deutschland entfallen 10 Prozent aller non-formalen Weiterbildungskurse auf den Bereich Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT).
- Über die Hälfte dieser IKT-Weiterbildungen werden im Bereich der kaufmännischen Softwareanwendungen und einfachen EDV-Dienstleistungen belegt; die übrigen Weiterbildungskurse beschäftigen sich mit technischen Anwendungen wie Datenbanken, Softwareentwicklung und fortgeschrittener IT.
- Ältere bilden sich hauptsächlich im Bereich von grundlegenden IT-Anwendungen weiter; häufiger als jüngere Personen belegen sie IKT-Weiterbildungen aus rein privatem Interesse.
- Frauen und Männer nehmen in ähnlichem Umfang an IKT-Weiterbildungen teil. Allerdings belegen Frauen wesentlich häufiger Kurse für kaufmännische Softwareanwendungen, Männer eher solche mit fortgeschrittenen IT-Anwendungen und Programmiersprachen.
- Beschäftigte, die in größeren Betrieben tätig sind, nehmen wesentlich häufiger als Beschäftigte in kleineren Betrieben an technisch anspruchsvolleren IKT-Kursen im Bereich der Programmierung oder der fortgeschrittenen technischen IT teil.

## Weiterbildung in der Informations- und Kommunikationstechnologie

# Jüngere belegen inhaltlich andere Kurse als Ältere

von Simon Janssen und Oliver Wölfel

Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft, die die Themen „Wirtschaft 4.0“ und „Zukunft der Arbeit“ im Hinblick auf den deutschen Arbeitsmarkt diskutieren, gehen meist davon aus, dass computerintegrierte Systeme die Anforderungen an Arbeitnehmer in Zukunft stark verändern und weisen auf die Bedeutung von Fort- und Weiterbildung zur Erlernung von modernen IT- und Computerkenntnissen hin. Aufgrund einer repräsentativen Befragung untersuchen wir, inwiefern sich bestimmte Personengruppen in Deutschland fort- und weiterbilden, um moderne IT- und Computerkenntnisse zu erlernen.

Kürzlich erschienene Studien legen nahe, dass ausgeprägte IT-Kenntnisse mit einem höheren Einkommen einhergehen und sogar das Wahlverhalten beeinflussen (Falck/Gold/Heblich 2014; Falck/Heimisch/Wiederhold 2016). Obwohl sich einige Untersuchungen bereits mit den allgemeinen Inhalten von Weiterbildungskursen beschäftigt haben, gibt es bis dato kaum Informationen über die Weiterbildungsbeteiligung im Bereich

der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT).

Für unsere Berechnungen nutzen wir Daten des Nationalen Bildungspanels (vgl. Infokasten auf Seite 2), eine Stichprobe von erwachsenen Personen im Alter zwischen 23 und 69 Jahren. Sowohl erwerbstätige als auch nicht-erwerbstätige Personen werden jährlich zu ihrer „non-formalen“ Weiterbildungsbeteiligung befragt. Als non-formale Weiterbildungskurse gelten sämtliche Kurse, die zwar in strukturierten und organisierten Kurseinheiten stattfinden, aber zu keinem formal anerkannten Abschluss führen.<sup>1</sup> Sie können aus rein privatem Interesse belegt werden oder beruflich motiviert sein (z. B. durch den Arbeitgeber veranlasst). Die Datenbasis unserer Studie besteht aus allen Kursteilnahmen zwischen den Jahren 2009 und 2013, einschließlich Mehrfachnennun-

<sup>1</sup> Das Weiterbildungsspektrum umfasst daneben formale Weiterbildungen, die zu einem anerkannten Abschluss führen, und informelle Weiterbildungen wie den Besuch von Tagungen und Messen oder Online-Tutorials. In diesem Kurzbericht werden nur non-formale Weiterbildungen betrachtet.

gen, wenn eine Person an mehreren Kursen teilgenommen hat.

Bevor wir die Kursinhalte untersuchen, betrachten wir kurz die individuelle Weiterbildungsbeteiligung der Deutschen: Im Durchschnitt haben rund 38 Prozent aller Befragten in den Jahren 2009 bis 2013 mindestens einmal an einem non-formalen Weiterbildungskurs teilgenommen (vgl. **Abbildung 1**).<sup>2</sup> Was die Inhalte der Weiterbildungskurse betrifft (vgl.

**Tabelle 1**), so zeigt sich, dass fast 10 Prozent aller belegten non-formalen Weiterbildungskurse auf den Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) entfallen. Die meisten Weiterbildungskurse fallen in den Bereich Soziales, Erziehung und Gesundheit, dazu gehören auch verpflichtende Weiterbildungskurse z. B. für Lehrer, Erzieher und Ärzte. Nach dem Bereich Wirtschaft und Verwaltung (z. B. Managementseminare) sind Weiterbildungen im Bereich der IKT die drittgrößte Gruppe unter allen Weiterbildungskursen.

Um die Weiterbildungen im Bereich IKT im Einzelnen in den Blick nehmen zu können, haben wir sechs Unterkategorien gebildet (vgl. **Tabelle 2** auf Seite 3 und **Infokasten** auf Seite 4): EDV-Dienstleistungen, Software in technischen Anwendungsgebieten, Datenbanken und Datenverwaltungssysteme, einfache Softwareentwicklung und Programmierung, Software in kaufmännischen Anwendungsgebieten, fortgeschrittene technische IT sowie sonstige Weiterbildungen mit grundlegenden IKT-Inhalten. Etwa 39 Prozent der IKT-Weiterbildungen sind Softwarekurse für kaufmännische Anwendungen; sie umfassen sowohl Weiterbildungen im Umgang mit gängigen Office-Anwendungen, wie Word und Excel, als auch Weiterbildungen im Bereich der betriebswirt-

<sup>2</sup> Zu Unterschieden in der Weiterbildungsbeteiligung zwischen verschiedenen Datensätzen siehe Eisermann/Janik/Kruppe (2014).

## i Datenbasis

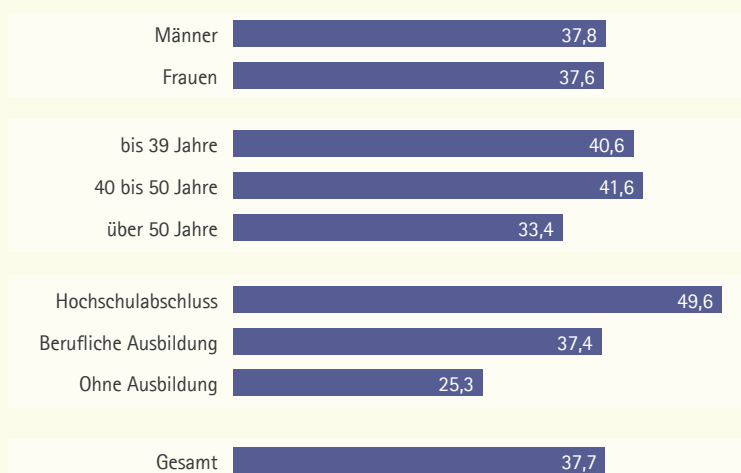
Die Erwachsenenbefragung ist eine jährliche Panelbefragung und Teil des Nationalen Bildungspanels (NEPS)<sup>1</sup>. Sie basiert auf einer repräsentativen Stichprobe der beim Einwohnermeldeamt gemeldeten erwachsenen Bevölkerung der Geburtsjahrgänge 1944 bis 1986 (Blossfeld/Roßbach/von Maurice 2011). Die Erwachsenenkohorte erfasst Bildungs- und Erwerbsverläufe sowie die Kompetenzentwicklung über den Lebensverlauf von Erwachsenen im erwerbsfähigen Alter zwischen 23 und 69 Jahren (Allmendinger et al. 2011). In den regelmäßig geführten Interviews werden verschiedene Themenschwerpunkte wie Beruf, Weiterbildung, Gesundheit und Familie abgefragt. Die aktuelle Befragungswelle beinhaltet mehr als 10.600 Befragte. Für unsere Auswertungen werden alle fünf verfügbaren Befragungswellen im Befragungszeitraum 2009 bis 2013 berücksichtigt (Erwachsenbefragung Startkohorte 6).

<sup>1</sup> Die Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS), Startkohorte Erwachsene, [doi:10.5157/NEPS:SC6:6.0.1](https://doi.org/10.5157/NEPS:SC6:6.0.1), wurden von 2008 bis 2013 als Teil des Rahmenprogramms zur Förderung der empirischen Bildungsforschung erhoben und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) finanziert. Seit 2014 wird NEPS vom Leibniz-Institut für Bildungswissenschaften e. V. (IIfBi) an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg in Kooperation mit einem deutschlandweiten Netzwerk weitergeführt.

Abbildung 1

### Beteiligung an non-formaler Weiterbildung (insgesamt)

Anteil der Personen, die an einem non-formalen Weiterbildungskurs teilgenommen haben – nach Geschlecht, Alter und Qualifikation, in Prozent



Anmerkung: Die Ergebnisse unterscheiden sich signifikant zwischen allen Alters- und Qualifikationsgruppen (Signifikanzlevel 1%).

Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=57.360, gewichtete Ergebnisse).

© IAB

Tabelle 1

### Inhalte non-formaler Weiterbildungskurse nach thematischen Kategorien

Anteil der Kurse in Prozent

Soziales, Erziehung, Gesundheit	31,3
Wirtschaft, Verwaltung	18,4
Informations- und Kommunikationstechnologie	9,5
Sprachkenntnisse	8,1
Produktion, Verarbeitung, Technik	8,1
Medien, Kunst, Gestaltung	4,9
Waren-, Produktkenntnisse	3,5
Lizenzen, Berechtigungen	2,9
Wissenschaft, Forschung, Entwicklung	2,9
Dienstleistungen	2,3
Hotel, Gaststätten, Tourismus	2,3
Soft Skills	2,1
Transport, Verkehr	1,3
Bau, Architektur	1,0
Land-, Forstwirtschaft, Gartenbau	0,8
Sonstiges	0,4

Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=39.325, gewichtete Ergebnisse). © IAB

schaftlichen Verwaltungs- und Controlling-Software. Die zweitgrößte Kategorie bilden allgemeine EDV-Dienstleistungen, wie Einführungen zum Thema Datensicherheit oder der Umgang mit E-Mail-Programmen (rund 18 %). Danach folgt der Bereich der Softwareentwicklung und einfachen Programmierung (15 % der belegten Kurse, z. B. Batch-Programme oder Mikroprozesse-Programmierung). 11 Prozent der Weiterbildungskurse sind Softwarekurse für technische Anwendungsgebiete. Dieser Bereich umfasst z. B. Anwendungen im Bereich von Computer numerical control machines (CNC) und Computer aided design (CAD). 9 Prozent der belegten Weiterbildungskurse betreffen den Bereich der fortgeschrittenen technischen IT. Er enthält Kurse zu komplexen Programmiersprachen (wie Java oder Smartphone-Programmierungen), zu anspruchsvollerer Softwareentwicklung oder Netzwerktechnik. Demnach vermittelt der Großteil der belegten IKT-Weiterbildungen eher grundlegende IT-Kenntnisse wie einfache Tabellenkalkulations- und Textverarbeitungssoftware. Weiterbildungen im Bereich von

anspruchsvolleren IT-Anwendungen werden dagegen vergleichsweise weniger belegt.

Mithilfe der Dauer der Kurse lässt sich die Bedeutung der einzelnen IKT-Weiterbildungen genauer abschätzen. **Abbildung 2** präsentiert den Median<sup>3</sup> der Stundenzahl in den einzelnen Weiterbildungskategorien. Der Median über alle IKT-Weiterbildungskurse beträgt 16 Stunden und liegt damit leicht über dem Median aller Weiterbildungskurse (14 Stunden). Betrachtet man die einzelnen Bereiche der IKT-Kur-

<sup>3</sup> Für die Berechnung des Medians werden alle Beobachtungen aufsteigend nach ihrer Dauer sortiert. Im Anschluss wird er als genau der mittlere Wert ausgewählt, bei dem die eine Hälfte der Beobachtungen eine kürzere und die andere Hälfte eine längere Stundenzahl aufweist.

Abbildung 2

### Mittlere Dauer der non-formalen IKT-Kurse

in Stunden (Median)

IT, Datenverarbeitung, Computer	15
EDV-Dienstleistungen	15
Software, technische Anwendungsgebiete	16
Datenbanken, Datenverwaltungssysteme	16
Softwareentwicklung, Programmierung	16
Software, kaufmännische Anwendungsgebiete	13
Fortgeschrittene technische IT	20
Insgesamt	16

Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=3.717, gewichtete Ergebnisse).

© IAB

Tabelle 2

### Beteiligung an non-formaler Weiterbildung nach Weiterbildungsbereichen und -inhalten

Anteil der Kurse nach Geschlecht, Alter und Qualifikation, in Prozent

	Kein IKT-Bereich	IKT-Bereich	Inhalte der IKT-Kurse:						
			EDV-Dienstleistungen	Software in technischen Anwendungsgebieten	Datenbanken und Datenverwaltungssysteme	einfache Softwareentwicklung und Programmierung	Software in kaufmännischen Anwendungsgebieten	fortgeschrittene technische IT	sonstige Weiterbildungen mit grundlegenden IKT-Inhalten
<b>Geschlecht</b>									
Frauen	91,2	8,8	17,6	8,1	2,9	14,7	45,2	4,7	7,0
Männer	89,6	10,4	18,1	13,1	3,4	16,1	31,8	13,7	3,8
<b>Alter</b>									
bis 39 Jahre	92,1	7,9	16,3	11,6	4,4	18,1	33,9	12,4	3,3
40-50 Jahre	89,5	10,5	14,7	11,8	2,8	14,4	42,6	8,6	5,1
über 50 Jahre	89,9	10,1	21,5	8,7	2,6	14,5	38,4	7,3	7,1
<b>Qualifikation</b>									
Hochschulabschluss	91,7	8,3	18,8	17,5	5,0	14,7	28,5	11,3	4,4
Berufliche Ausbildung	90,1	9,9	17,2	8,9	2,7	14,7	42,6	8,4	5,5
Ohne Ausbildung	89,9	10,2	20,4	4,4	1,5	22,1	36,2	7,7	7,7
<b>Gesamt</b>	<b>90,5</b>	<b>9,5</b>	<b>17,8</b>	<b>10,5</b>	<b>3,1</b>	<b>15,4</b>	<b>38,7</b>	<b>9,0</b>	<b>5,4</b>

Anmerkung: Die Ergebnisse unterscheiden sich signifikant nach Geschlecht und zwischen allen Alters- und Qualifikationsgruppen (Signifikanzlevel 1%).

Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=3.717, gewichtete Ergebnisse).

© IAB

se, so zeigt sich, dass längere Lehrgänge vor allem bei der fortgeschrittenen IT üblich sind. Der Median liegt hier bei 20 Stunden, bei den anderen Kategorien zwischen 13 und 16 Stunden. Am wenigsten Zeit verbringen die Befragten in Weiterbildungskursen, die sich mit Softwareanwendung im kaufmännischen Bereich beschäftigen.

## ■ Qualifikationsunterschiede

Oftmals wird befürchtet, dass aufgrund des technischen Wandels insbesondere mittel- und geringqualifizierte Arbeitnehmer ihre Arbeitsplätze verlieren oder nicht mehr in der Lage sein werden, sich den ständig steigenden Anforderungen anzupassen (Goos/Manning/Salomons 2014). Daher ist es gerade für diese Gruppen von großer Bedeutung, sich im Bereich der IKT fort- und weiterzubilden.

Bevor wir auf die konkreten Weiterbildungsinhalte der Geringqualifizierten zu sprechen kommen, sehen wir uns die allgemeine individuelle Weiterbildungsbeteiligung der Geringqualifizierten an. Wie schon andere Studien belegen, zeigen auch wir, dass Personen ohne abgeschlossene Ausbildung oder Studium wesentlich seltener an Weiterbildung teilnehmen als besser ausgebildete: Im Durchschnitt beteiligen sich 25 Prozent der Befragten ohne abgeschlossene

ne Ausbildung an Weiterbildung; dagegen geben 50 Prozent der Akademiker an, sich weiterzubilden (vgl. **Abbildung 1**).<sup>4</sup>

Untersucht man die Weiterbildungsinhalte für Weiterbildungsteilnehmer nach Qualifikation, zeigen sich nur geringe Unterschiede (vgl. **Tabelle 2**): So entfallen bei den Befragten ohne schulischen oder beruflichen Abschluss 10 Prozent der Weiterbildungskurse auf den Bereich IKT; bei den Weiterbildungsbeteiligten mit dualem oder akademischem Abschluss sind es im Durchschnitt etwas weniger. Auch die Dauer der belegten Weiterbildungskurse unterscheidet sich nicht maßgeblich zwischen Akademikern und Nicht-Akademikern: Der Median beträgt 16 Stunden für alle Qualifikationsgruppen.

Hingegen zeigen sich etwas deutlichere qualifikationsspezifische Unterschiede bei den IKT-Inhalten: Während die Befragten mit Hochschulabschluss häufiger IKT-Weiterbildungskurse im Bereich der technischen Anwendungen oder der fortgeschrittenen technischen IT belegen, nehmen Befragte ohne abgeschlossene Berufsausbildung etwas häufiger an Weiterbildungen im Bereich der einfachen EDV-Dienstleistungen teil. Unter den Befragten ohne Ausbildungsabschluss entfallen sogar mehr Weiterbildungen auf den Bereich der einfachen Programmierung und Softwareentwicklung als bei den Befragten mit dualer oder akademischer Ausbildung.<sup>5</sup> Ein Grund könnte darin bestehen, dass besser ausgebildete Personen bereits einfache Software- und Programmierkenntnisse besitzen und sich daher eher auf technischere IT-Kenntnisse konzentrieren.

Bei den Personen, die sich an Weiterbildung beteiligen, zeigt sich also die Tendenz, dass sich Höhergebildete häufiger mit technisch anspruchsvolleren IKT-Inhalten beschäftigen als weniger gut ausgebildete Personen. Dennoch scheinen IKT-Inhalte auch bei geringqualifizierten Weiterbildungsteilnehmern eine wichtige Rolle zu spielen. Die bisherigen Ergebnisse legen somit nahe, dass eine Hürde nicht bei der Wahl der Weiterbildungsinhalte besteht, sondern eher darin, dass Geringqualifizierte durchschnittlich weniger an Weiterbildung teilnehmen als höher qualifizierte Personen.

<sup>4</sup> Eine multivariate Analyse, die soziodemografische Faktoren berücksichtigt, bestätigt die Ergebnisse.

<sup>5</sup> Hier ist auch zu beachten, dass gerade im IT-Bereich häufig Personen ohne formalen Abschluss (z. B. Studienabbrecher ohne weiteren Abschluss) gut qualifiziert sind und anspruchsvolle, oft gut bezahlte Tätigkeiten verrichten (Stüber 2016).

### i

#### Beispiele für Weiterbildungskurse nach IKT-Kategorien

Ein jährlicher inhaltlicher Schwerpunkt fokussiert bei der Erwachsenenbefragung (Startkohorte 6) auf das Weiterbildungsverhalten der Befragten. Hierfür werden verschiedene Informationen zur Teilnahme, Dauer, Umfang und Art der Weiterbildung erhoben. Die Angaben zum Weiterbildungsverhalten umfassen dabei Kurse aus berufsbezogenen als auch freizeitbezogenen Gründen. Den Auswertungen liegen die bereits kodierten Angaben der Kursinhalte der non-formalen Weiterbildungen zugrunde. Die Kodierung basiert auf dem Kompetenzkatalog der Bundesagentur für Arbeit und beinhaltet die wichtigsten Kenntnisse und Fertigkeiten für die einzelnen Berufe. Die Angaben für die Kurse aus dem IKT-Bereich wurden dann in folgende, übergeordnete Kategorien zusammengefasst:

- EDV-Dienstleistungen: Datenschutz, IT-Sicherheit, E-Mail-Korrespondenz
- Software in technischen Anwendungsgebieten: Computer animated design (CAD), Computer numerical control machines (CNC), HTML-Editoren, Statistische Software
- Datenbanken und Datenverwaltungssysteme: SQL, Oracle, Access
- einfache Softwareentwicklung und Programmierung: z. B. Shell-Programmierung oder Shell-Scripting
- Software in kaufmännischen Anwendungsgebieten: Personalverwaltungssoftware, Controlling-Software, MS-Office-Anwendungen
- fortgeschrittene technische IT: Netzwerktechnik, Netzwerkzertifizierung, Betriebssysteme, spezielle Programmiersprachen (C++, Java Visual Basic)
- sonstige Weiterbildungen mit grundlegenden IKT-Inhalten.

Aus diesem Grund wenden wir uns im Folgenden ausführlicher den subjektiven Einstellungen zur Weiterbildungsbeteiligung zu. Die Teilnehmer des NEPS wurden nach ihrer Zustimmung zu den Aussagen „Die Teilnahme an Kursen und Lehrgängen ist Zeitverschwendung.“ und „Jeder sollte bereit sein, sich ständig weiterzubilden.“ befragt. Mithilfe einer Regressionsanalyse wurde untersucht, wie die Qualifikation mit diesen subjektiven Aussagen zur Weiterbildung korreliert (vgl. Tabelle 3); zusätzlich wurde für das Alter, Geschlecht sowie zeitliche und regionale Einflüsse kontrolliert. Die Ergebnisse zeigen, dass Personen ohne Ausbildungsabschluss der ersten Aussage signifikant häufiger zustimmen als Personen mit einer abgeschlossenen Lehre oder einem akademischen Abschluss. Hingegen stimmen Personen ohne Ausbildungsabschluss der zweiten Aussage signifikant seltener zu.

Zum einen könnte es sein, dass geringqualifizierte Personen die Bedeutung von Weiterbildung für ihren Berufsverlauf unterschätzen; zum anderen könnte diese Personengruppe vergleichsweise wenig von Weiterbildung profitieren. Die Ergebnisse könnten auch darauf hindeuten, dass Geringqualifizierte durchschnittlich weniger motiviert sind, in Fort- und Weiterbildung zu investieren.

### ■ Nehmen ältere Menschen seltener an IKT-Weiterbildung teil?

Es wird immer wieder vermutet, dass gerade ältere Menschen Schwierigkeiten im Umgang mit modernen Technologien haben und sich seltener mit diesen beschäftigen. Ein solches Verhalten könnte sich negativ auf den Arbeitsmarkterfolg von älteren Menschen auswirken, insbesondere wenn neue Technologien die Anforderungen am Arbeitsmarkt stetig verändern. **Abbildung 1** zeigt, dass Ältere sich grundsätzlich seltener fort- und weiterbilden: Im Durchschnitt nehmen 33 Prozent der über 50-Jährigen an Fort- und Weiterbildungskursen teil; hingegen sind es 41 Prozent bei den unter 40-Jährigen.

Allerdings scheinen Weiterbildungskurse im Bereich IKT auch bei Älteren eine wichtige Rolle zu spielen. Der Anteil der IKT-Kurse an den Weiterbildungskursen liegt bei den Befragten, die älter als 50 Jahre sind, bei 10 Prozent, ebenso wie bei den 40- bis 50-Jährigen (bei unter 40-Jährigen sind es 8 Prozent). Überdies beträgt die Dauer der Weiterbildungskurse im Bereich IKT für alle Altersgruppen im Median zwischen 15 und 16 Stunden.

Tabelle 3

### Bewertung von Weiterbildung im Allgemeinen

Angaben der Befragten nach Geschlecht, Alter und Qualifikation

	Zustimmung: „Teilnahme an Kursen und Lehrgängen ist Zeitverschwendung.“		Zustimmung: „Jeder sollte bereit sein, sich ständig weiterzubilden.“	
<b>Geschlecht – Referenzgruppe: Frauen</b>				
Männer	-0,001	(-0,10)	0,059***	(5,96)
<b>Alter – Referenzgruppe: bis 39 Jahre</b>				
40-50 Jahre	-0,004	(-0,57)	0,041***	(2,77)
über 50 Jahre	0,010	(1,51)	0,037***	(2,68)
<b>Qualifikation – Referenzgruppe: ohne Ausbildung</b>				
Berufliche Ausbildung	-0,051***	(-3,76)	0,030*	(1,82)
Hochschulabschluss	-0,056***	(-3,99)	0,064***	(3,52)

Anmerkungen: Abhängige Variable ist die Variable in der Spaltenüberschrift. Signifikant auf dem \* 10-Prozent-Niveau, \*\* 5-Prozent-Niveau, \*\*\* 1-Prozent-Niveau. Die Koeffizienten geben den durchschnittlichen, marginalen Effekt wieder. T-Statistiken in Klammern. Schätzungen enthalten fixe Effekte für Jahr, Bundesland und Gemeindegröße.

Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=11.423). © IAB

**Tabelle 2** zeigt, dass Befragte unter 40 Jahren andere IKT-Kurse belegen als ältere Befragte. So entfallen bei den unter 40-Jährigen 12 Prozent der Weiterbildungskurse auf den Bereich der fortgeschrittenen technischen IT; bei den Älteren sind es 7 Prozent. Jüngere Befragte geben häufiger als ältere an, sich im Bereich der einfachen Softwareentwicklung und Programmierung weiterzubilden. Im Gegensatz zu jüngeren nehmen ältere Befragte vergleichsweise häufiger an Kursen im Bereich der einfachen EDV-Dienstleistungen teil (über 50 Jahre: 22 Prozent; unter 40 Jahre: 16 Prozent).

Die Ergebnisse zeigen recht deutlich, dass sich ältere Menschen im Durchschnitt weniger weiterbilden als jüngere Menschen. Dennoch scheinen sich ältere Menschen nicht grundsätzlich von IKT-Weiterbildungen fern zu halten, wie oft vermutet wird. Jedoch bilden sie sich hauptsächlich in grundlegenden IT-Kenntnissen weiter, während sich jüngere Menschen stärker auf komplexe IT-Inhalte konzentrieren.

Könnte es also sein, dass ältere Menschen den Nutzen von Weiterbildung ähnlich infrage stellen wie Geringqualifizierte? Die Regressionsergebnisse widersprechen eindeutig dieser Hypothese. Im Vergleich zu jüngeren sind ältere Menschen sogar signifikant häufiger der Meinung, dass jeder bereit sein sollte, sich ständig weiterzubilden (vgl. Tabelle 3).

Es liegt somit nahe, dass Ältere andere Beweggründe haben, an Weiterbildungen im Bereich IKT

teilzunehmen als jüngere Menschen. Zum einen könnten ältere Menschen vergleichsweise seltener in Berufen arbeiten, die ein hohes Maß an spezifischen IT-Kenntnissen verlangen. Zum anderen könnten sie häufiger aus privaten Gründen an IKT-Weiterbildungen teilnehmen.

Die Interviewten wurden gefragt, ob sie an Weiterbildungskursen aus privatem oder beruflichem Interesse teilnahmen. **Abbildung 3** zeigt die altersspezifische Motivation, an IKT-Weiterbildungen teilzunehmen: Es ist gut ersichtlich, dass der Großteil aller IKT-Weiterbildungen aus beruflichen Gründen belegt wird. Nur 11 Prozent aller IKT-Weiterbildungskurse erfolgen aus rein privatem Interesse. Allerdings gibt es starke altersspezifische Unterschiede: Während 4 Prozent der jüngeren Befragten IKT-Kurse aus rein privatem Interesse belegen, sind es 20 Prozent der über 50-Jährigen. Somit scheint sich zu bestätigen, dass ältere Menschen aus anderen Beweggründen an Weiterbildungen im Bereich IKT teilnehmen als Jüngere.

### ■ Geschlechtsspezifische Unterschiede in der IKT-Weiterbildung

Studien zeigen, dass Frauen (auch aufgrund von geschlechtsspezifischen Normen) wesentlich seltener technische Berufe wählen als Männer (Janssen/Backes-Gellner 2016). Nehmen Frauen auch systema-

tisch weniger an IKT-Weiterbildungen teil? Unsere Auswertungen können einen derartigen geschlechtsspezifischen Unterschied in der IKT-Weiterbildungsbeteiligung nicht generell bestätigen. Während bei den Frauen 9 Prozent aller Weiterbildungskurse auf den IKT-Bereich entfallen, sind es bei Männern mit 10 Prozent nur geringfügig mehr.

Die Inhalte der einzelnen IKT-Weiterbildungen aber unterscheiden sich relativ deutlich zwischen Frauen und Männern. Während bei den Frauen 45 Prozent der Weiterbildungskurse auf den Bereich der Software mit kaufmännischem Anwendungsgebiet entfallen, sind es bei den Männern 32 Prozent. Im Gegensatz dazu bilden sich Männer mit 14 Prozent aller Weiterbildungskurse wesentlich häufiger als Frauen (5 %) im Bereich der fortgeschrittenen technischen IT weiter. Auch im Bereich der einfachen Programmierung und Softwareentwicklung liegen die Männer vorne, allerdings fallen die Unterschiede hier weniger stark aus (16 % vs. 15 %). Somit scheinen sich Frauen tatsächlich weit weniger in technisch hoch anspruchsvollen IKT-Gebieten weiterzubilden, in denen es beispielsweise um komplexe Programmiersprachen geht. Die geschlechtsspezifischen Unterschiede fallen wesentlich deutlicher aus als die qualifikations- oder altersspezifischen Unterschiede.

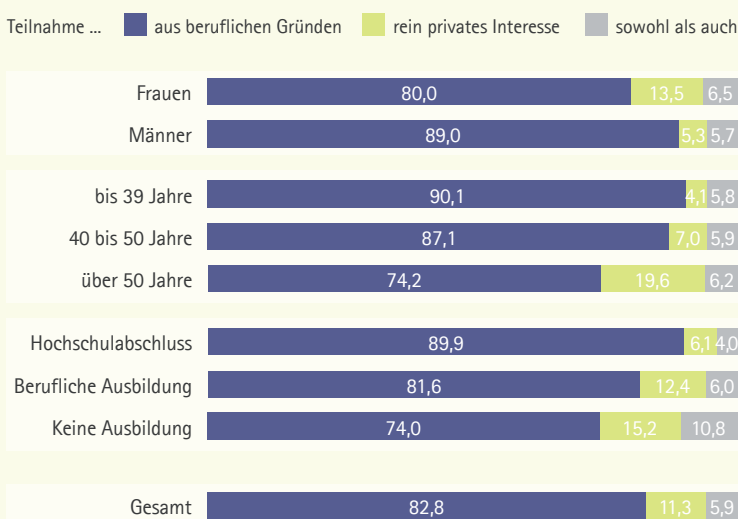
Es ist jedoch anzunehmen, dass es innerhalb der Gruppe der Frauen weitaus größere Unterschiede in der individuellen Weiterbildungsbeteiligung im Bereich IKT gibt als gegenüber Männern. So könnten geschlechtsspezifische Unterschiede in Berufen mit einem höheren Anforderungsprofil geringer ausfallen als in Berufen mit geringerem Anforderungsprofil. Wahrscheinlich benötigen Frauen in Berufen mit einem hohen Anforderungsniveau ähnlich häufig technisch anspruchsvolle IKT-Weiterbildungen wie ihre männlichen Kollegen.

In den bisherigen Analysen haben wir sowohl Weiterbildungskurse von erwerbstätigen als auch erwerbslosen Personen berücksichtigt; im Folgenden untersuchen wir das Weiterbildungsverhalten der berufstätigen Frauen und Männer näher. Es liegen zusätzliche Informationen zu den Anforderungen ihrer Berufe vor, woraus wir zwei Berufsgruppen gebildet haben (vgl. **Abbildung 4** auf Seite 7): Die erste Gruppe umfasst Berufe mit einem niedrigen oder mittleren Anforderungsniveau, die im Allgemeinen entweder keinen beruflichen Abschluss oder eine abgeschlossene Ausbildung erfordern. Die zweite Gruppe umfasst Berufe mit einem höheren Anforderungsniveau, die im Allgemeinen eine Meis-

Abbildung 3

#### Motivation der Teilnehmer an non-formaler IKT-Weiterbildung

Anteil der Kurse nach Geschlecht, Alter und Qualifikation, in Prozent



Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=2.901, gewichtete Ergebnisse).

© IAB

ter-/Techniker-Ausbildung oder einen Hochschulabschluss voraussetzen.<sup>6</sup>

Frauen und Männer in Berufen mit einem höheren Anforderungsniveau unterscheiden sich deutlich weniger in ihrem Weiterbildungsverhalten bezüglich der technisch anspruchsvollen (fortgeschrittenen) IT-Inhalte als Frauen und Männer in Berufen mit einem mittleren oder geringeren Anforderungsniveau. Zwar entfallen auch in Berufen mit einem höheren Anforderungsniveau bei den Frauen weniger Weiterbildungen auf IKT-Bereiche mit hohen technischen Anforderungen, die geschlechtsspezifischen Unterschiede sind allerdings geringer.

Interessanterweise scheinen sich Männer in Berufen mit einem geringen oder mittleren Anforderungsniveau sogar stärker auf fortgeschrittene technische IT-Anwendungen zu fokussieren als Männer in Berufen mit einem hohen Anforderungsniveau. Dieses Ergebnis lässt vermuten, dass Männer ohne akademischen Abschluss verhältnismäßig häufig technische Ausbildungsberufe wählen. Dass Frauen in Berufen mit mittlerem oder geringem Anforderungsniveau überproportional häufig an Kursen zu Software in kaufmännischen Anwendungsgebieten teilnehmen, lässt sich hingegen wohl darauf zurückführen, dass gerade Frauen ohne Hochschulabschluss vergleichsweise häufig kaufmännische Berufsfelder wählen.

### Betriebliche Unterschiede

In den letzten Jahren ist das Weiterbildungsengagement deutscher Firmen gestiegen (Janssen/Leber 2015). Da die Arbeitsplatzanforderungen infolge der Digitalisierung zunehmen, spielt Weiterbildung auch bei Neueinstellungen eine wichtige Rolle (Warning/Weber 2017). Große Betriebe könnten in der Regel eher dazu bereit sein, Mitarbeiter für langwierige und anspruchsvolle Weiterbildungskurse freizustellen und teurere Lehrgänge finanziell zu unterstützen. Wir haben daher untersucht, ob sich IKT-Weiterbildungen inhaltlich zwischen großen und kleinen Betrieben unterscheiden. Personen, die in größeren Betrieben tätig sind, belegen wesentlich häufiger technisch anspruchsvollere IKT-Kurse im Bereich der einfachen Programmierung oder im Bereich der fortgeschrittenen technischen IT als Personen, die in kleineren Betrieben arbeiten (vgl. **Abbildung 5**).

<sup>6</sup> Die Zuordnung basiert auf dem 4-stufigen Anforderungsniveau der Klassifikation der Berufe (KlB) 2010.

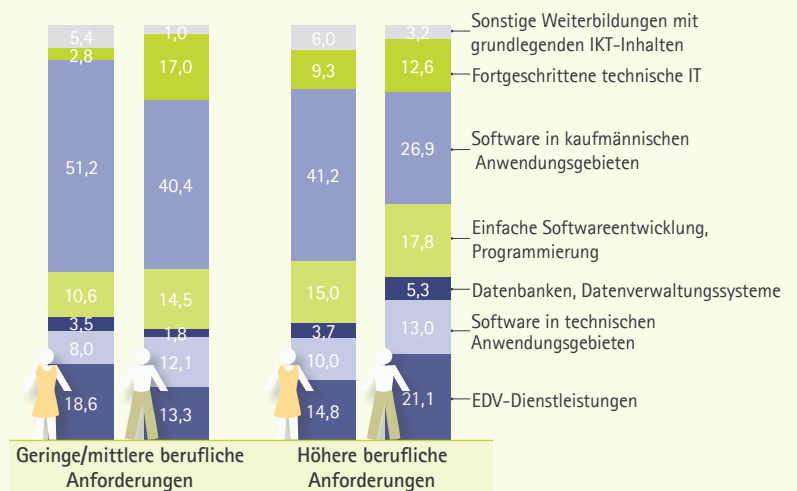
### Fazit und Ausblick

Weiterbildung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) macht 10 Prozent aller non-formalen Weiterbildungskurse unter Erwachsenen in Deutschland aus. Geringqualifizierte und ältere Menschen nehmen durchschnittlich

Abbildung 4

#### Inhalte der non-formalen IKT-Weiterbildung nach Geschlecht und beruflichem Anforderungsniveau

Anteil der Kurse in Prozent



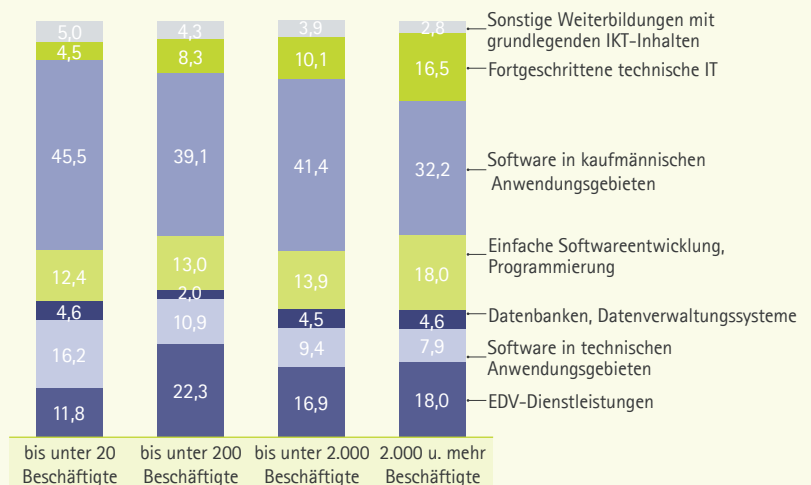
Anmerkung: Die Ergebnisse unterscheiden sich signifikant nach Geschlecht (Signifikanzlevel 1%).  
Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=2.771, gewichtete Ergebnisse).

© IAB

Abbildung 5

#### Inhalte der non-formalen IKT-Weiterbildung nach Betriebsgröße

Anteil der Kurse in Prozent



Anmerkung: Die Ergebnisse unterscheiden sich signifikant zwischen den Betriebsgrößen (Signifikanzlevel 1%).

Quelle: Nationales Bildungspanel (Startkohorte 6); eigene Berechnungen (N=2.649, gewichtete Ergebnisse).

© IAB



Dr. Simon Janssen

ist Mitarbeiter im Forschungsbereich „Bildungs- und Erwerbsverläufe“ im IAB.

simon.janssen@iab.de



Oliver Wölfel

ist Mitarbeiter im Forschungsbereich „Bildungs- und Erwerbsverläufe“ im IAB.

oliver.woelfel@iab.de

weniger an Weiterbildung teil. Dennoch finden wir keine Anzeichen dafür, dass geringqualifizierte und ältere Weiterbildungsteilnehmer generell weniger Kurse im IKT-Bereich belegen. Unsere detaillierte Betrachtung der Weiterbildungsinhalte im Bereich IKT offenbart allerdings, dass sie andere Formen der IKT-Weiterbildung wählen als junge hochqualifizierte Menschen.

Insbesondere Ältere bilden sich intensiver zu grundlegenden IKT-Inhalten weiter, während sich jüngere Weiterbildungsteilnehmer eher komplexeren IKT-Inhalten – wie Softwareentwicklung und Programmierung oder fortgeschrittenen technischen IT-Anwendungen – zuwenden. Überdies unterscheiden sich die Beweggründe, an IKT-Weiterbildungen teilzunehmen, relativ deutlich: Im Unterschied zu jüngeren Weiterbildungsteilnehmern scheinen sich mehr ältere Menschen vor allem aus privatem Interesse mit IKT-Weiterbildungen zu beschäftigen.

Obwohl Frauen und Männer vergleichsweise gleich häufig an Weiterbildungskursen im Bereich IKT teilnehmen, zeigen unsere Ergebnisse starke geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich der IKT-Weiterbildungsinhalte. Während sich die Frauen vor allem im Bereich von kaufmännischen Softwareanwendungen weiterbilden, sind es bei den Männern wesentlich häufiger die technischen und anspruchsvollen IKT-Bereiche wie Programmiersprachen und Softwareentwicklung. Allerdings fallen die geschlechtsspezifischen Unterschiede in Berufen mit einem hohen Anforderungsniveau wesentlich geringer aus als in Berufen mit geringem Anforderungsniveau. In Berufen mit höherem Anforderungsniveau scheinen sich auch Frauen häufiger zu technisch anspruchsvollen IKT-Inhalten weiterzubilden.

Da Kompetenzen im Bereich IKT mit höheren Einkommen einhergehen und insbesondere Ausbildungsabsolventen mit IT-Kenntnissen gute Aufstiegschancen in Zeiten von technologischem Wandel und zunehmender Globalisierung haben (wie neueste Forschungsergebnisse von Falck/Heimisch/Wiederhold 2016 zeigen), könnten unsere Ergebnisse auf einen Nachholbedarf im Bereich der Weiterbildungsbeteiligung von Frauen und älteren Menschen hindeuten. Sollte der Marktwert von an-

spruchsvollen IT-Tätigkeiten auch in Zukunft weiter steigen, ist zu vermuten, dass geschlechtsspezifische Lohnunterschiede gerade im unteren und mittleren Bereich der Lohnverteilung steigen könnten. Somit würden Kampagnen, die darauf abzielen, geschlechtsspezifische Stereotype im Umgang mit IT-spezifischen Anwendungen abzubauen, immer wichtiger werden – vor allem dann, wenn digitale Kompetenzen so stark an Wert gewinnen, wie es die Debatten rund um das Thema „Wirtschaft 4.0“ nahelegen.

## Literatur

- Allmendinger, J.; Kleinert, C.; Antoni, M.; Christoph, B.; Drasch, K.; Janik, F.; Leuze, K.; Matthes, B.; Pollak, R.; Ruland, M. (2011): [Adult education and lifelong learning](#), Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 14 (2), 283-299.
- Blossfeld, H.-P.; Roßbach, H.-G.; von Maurice, J. (Hrsg.) (2011): Education as a Lifelong Process – The German National Educational Panel Study (NEPS). Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 14.
- Eisermann, M.; Janik, F.; Kruppe, T. (2014): [Weiterbildungsbeteiligung – Ursachen unterschiedlicher Teilnahmequoten in verschiedenen Datenquellen](#). In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Vol. 17, No. 3, S. 473-495.
- Falck, O.; Gold, R.; Heblich, S. (2014): E-lections: Voting Behavior and the Internet, The American Economic Review 104 (7), 2238-2265.
- Falck, O.; Heimisch, A.; Wiederhold, S. (2016): Returns to ICT skills.
- Goos, M.; Manning, A.; Salomons, A. (2014): Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring, American Economic Review 104 (8), 2509-2526.
- Janssen, S.; Backes-Gellner, U. (2016): [Occupational Stereotypes and Gender-Specific Job Satisfaction](#). In: Industrial Relations, Vol. 55, No. 1, S. 71-91.
- Janssen, S.; Leber, U. (2015): Weiterbildung in Deutschland: Engagement der Betriebe steigt weiter. [IAB-Kurzbericht Nr. 13](#).
- Stüber, Heiko (2016): Berufsspezifische Lebensentgelte: Qualifikation zahlt sich aus. [IAB-Kurzbericht Nr. 17](#).
- Warning, A.; Weber, E. (2017): Wirtschaft 4.0: Digitalisierung verändert die betriebliche Personalpolitik. [IAB-Kurzbericht Nr. 12](#).