



MASTERPLAN

“ZUKUNFT DER ARBEIT IN RHEINLAND-PFALZ”

# Themenaufriss

Bildung und Weiterbildung 4.0



# INHALT

3	Worum geht es?
3	Das Thema kompakt
7	Szenario: (Weiter-)Bildung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2025
9	Daten und Fakten
12	Bildung 4.0 - Glossar
14	Quellen
15	Impressum



# Worum geht es?

Die digitalisierte Arbeitswelt stellt neue grundlegende Anforderungen an die zukünftigen Beschäftigten, Arbeitgeber/-innen und Selbständigen. Dabei gehen die für die digitale Arbeitswelt notwendigen Kompetenzen über die reine Beherrschung der Technik weit hinaus, auch sogenannte „Soft Skills“, wie Kommunikationsfähigkeiten oder das Verständnis für komplexe Prozesse und Zusammenhänge werden immer wichtiger.

Um diese Kenntnisse, Kompetenzen und Fähigkeiten vermitteln zu können, muss das Bildungssystem in seiner ganzen Breite – von der schulischen Grundbildung über die berufliche Aus- und Weiterbildung bis hin zur Hochschulbildung – entsprechend angepasst werden. Bereits in den formalen Bildungsinstitutionen (insbesondere Schule, Ausbildung oder Hochschule) müssen entsprechende Grundlagen geschaffen werden. Doch auch darüber hinaus werden Arbeitnehmer/-innen kontinuierlich gefordert sein, sich über ihr gesamtes Erwerbsleben hinweg an die sich stetig wandelnden Anforderungen anzupassen.

Insgesamt ist zu erwarten, dass vor allem routinierte Tätigkeiten zukünftig verstärkt durch technologische Anwendungen ausgeführt werden können. Damit verändern sich Berufsbilder in den unterschiedlichsten Branchen, zudem werden einige Berufe an Bedeutung verlieren. Die Herausforderung besteht darin, die nötigen Anpassungsprozesse rechtzeitig einzuleiten und den Wandel dabei so zu gestalten, dass alle Beschäftigten mitgenommen werden.

## Das Thema kompakt

Aktuell reicht es teilweise noch aus, wenn einzelne Mitarbeiter/-innen über vertiefende Kenntnisse im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien verfügen. Perspektivisch wird in vielen Unternehmen die gesamte Belegschaft mit diesen Technologien sicher umgehen können müssen. Doch auch abseits der reinen Nutzung dieser Technologien, verändert die Art und Weise wie in der Arbeitswelt 4.0 gearbeitet wird die Anforderungen an die einzelnen Beschäftigten.

### **Neue Arbeitsweisen erfordern neue Kompetenzen**

Über Plattformen, in Netzwerken oder Projekten werden verstärkt verschiedene Berufsgruppen sowie interne und externe Mitarbeiter/-innen auf flexible Weise zusammenarbeiten. Dies setzt nicht nur ein interdisziplinäres Verständnis der Arbeitnehmer/-innen voraus, sondern stellt auch erhöhte Anforderungen an eine zielführende Kommunikation. Beschäftigte agieren in solchen Formaten zudem häufig außerhalb klassisch hierarchischer Steuerung. Deshalb müssen sie in der Lage sein, ihre Arbeitsprozesse selbst zu organisieren und sich mit ihren Kolleginnen und Kollegen eigenständig zu koordinieren.

### Medienkompetenz macht Schule



In Rheinland-Pfalz wurde das Rahmenkonzept zur Medienbildung mit dem Landesprogramm „Medienkompetenz macht Schule“ um Aspekte digitaler Kompetenzen ergänzt. In den Schulen im Land wird bereits aktuell mit dem MedienkomP@ss gearbeitet. Mit dem MedienkomP@ss im Landesprogramm können Schülerinnen und Schüler seit 2013 ab der 1. Klasse ihre Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien und dem Internet nachweisen. Begleitet von ihren Lehrkräften können die Schülerinnen und Schüler online Aufgaben lösen, ihre Kompetenzen unter Beweis stellen und dies mit einem entsprechenden Zertifikat nachweisen. Dieses Angebot wird durch Informationen und Materialien für die Lehrkräfte flankiert.<sup>1</sup>

Darüber hinaus wird von Mitarbeiter/-innen ein breiterer Blick auf die Arbeitsprozesse in ihrem Unternehmen erwartet. In einer vernetzten Arbeitswelt können sich Beschäftigte nicht allein auf ihre eigenen Arbeitsschritte konzentrieren. Stattdessen sollten sie in der Lage sein, ihre Tätigkeiten in die zunehmend komplexeren Gesamtprozesse einordnen zu können. Und schließlich wird die Arbeitswelt der Zukunft von stetiger, sehr dynamischer Veränderung geprägt sein. Fach- und Faktenwissen ist in einem solchen Umfeld schnell veraltet. Umso wichtiger sind analytische Fähigkeiten, die Bereitschaft sich mit neuen Sachverhalten auseinander zu setzen sowie Strategien, um sich kontinuierlich an veränderte Anforderungen anzupassen.

### Schulische Bildung legt den Grundstein für digitale Kompetenzen

Die dafür notwendigen Grundlagen müssen bereits in den Schulen gelegt werden. So hat die Kultusministerkonferenz unter der Überschrift „Bildung in der digitalen Welt“ einen Katalog von digitalen Kompetenzen entwickelt, welche alle Schüler/-innen während ihrer Schulzeit erwerben sollen. Diese Kompetenzen beziehen sich auf den Umgang mit den neuen Technologien, vor allem aber auch auf breitere Fähigkeiten der Kommunikation, Problembewältigung und Informationsverarbeitung.<sup>2</sup>

Die Ermöglichung des Erwerbs solcher digitaler Kompetenzen benötigt zunächst die entsprechende digitale Infrastruktur in den verschiedenen Bildungsinstitutionen, damit diese Technologien und Medien standardmäßig in den Unterricht integriert werden können. Ein weiteres Handlungsfeld sieht die Kultusministerkonferenz darüber hinaus in der Qualifizierung der Lehrenden an Schulen und Hochschulen.<sup>3</sup> Auch die Lehrenden selbst sehen hier Handlungsbedarf: In einer bundesweiten Befragung von Lehrkräften der Sekundarstufe I stimmten 85 Prozent der Aussage zu, dass Lehrkräfte in der Lehrerbildung stärker auf die Förderung der computerbezogenen Fähigkeiten der Schüler/-innen vorbereitet werden sollten.<sup>4</sup>

Dabei fordert die Gewerkschaft "Erziehung und Wissenschaft" allerdings ein "Primat der Pädagogik vor der Technologie", digitale Medien seien nur ein Mittel zum Zweck. Zudem sollen nicht nur technische Fertigkeiten vermittelt werden, sondern auch ein kritisch konstruktiver Umgang mit digitalen Medien.<sup>5</sup>

Insgesamt wird für die digitalisierte Arbeitswelt erwartet, dass Theorie und Praxis noch stärker zusammengebracht werden müssen. So wird bei Akademikern und Akademikerinnen viel Wert auf berufspraktische Erfahrungen und Kompetenzen gelegt. Beruflich Qualifizierte sollten hingegen ein erweitertes Grundverständnis für die theoretischen Zusammenhänge ihres Faches entwickeln. Dies kann unter anderem durch erweiterte Möglichkeiten zum orts- und zeitunabhängigen Lernen befördert werden. Digitale Technologien erleichtern darüber hinaus die Vernetzung der Lehrenden an verschiedenen Lernstandorten, wie Schule, Universität und Betrieb.

### Ein Leben lang lernen in der digitalen Arbeitswelt

Auch nach Schule, Ausbildung oder Studium werden Beschäftigte zukünftig



Foto © dima\_sidelnikov - Fotolia.com

gefordert sein, ihre Kenntnisse und Kompetenzen an die sich stetig wandelnden Anforderungen anzupassen. Dies ist sowohl Arbeitgebern/-innen als auch Arbeitnehmern/-innen zumeist bewusst. So zeigt eine Analyse des IAB, dass Unternehmen in denen die Digitalisierung im Vergleich weiter fortgeschritten ist, bei Neueinstellungen stärker auf zusätzliche berufliche Qualifikationen achten.<sup>6</sup> In eine ähnliche Richtung weisen die Ergebnisse einer Beschäftigten-Befragung, in welcher über die Hälfte der Befragten angab, dass Fortbildung in ihrem Beruf notwendig ist.<sup>7</sup>

Deshalb werden die vielfältigen Formen des lebenslangen Lernens – formelle oder informelle Weiterbildung, training-on-the-job oder außerbetriebliche Qualifizierungen – in der Arbeitswelt 4.0 nochmals deutlich an Bedeutung gewinnen. Digitale Technologien schaffen auch hier neue Möglichkeiten für flexiblere und individuell zugeschnittene Qualifizierungen. So können u.a. durch den Einsatz von Assistenz- und Tutorensystemen Kenntnisse und Kompetenzen direkt im Arbeitsprozess erworben werden. Entwicklungen wie die sogenannten Open Educational Resources oder digitale Formate (z.B. Massive Open Online Courses (MOOCs)) ermöglichen einen offenen und breiten Zugang zu neuen Lerninhalten.

### Neue Technologien verändern Berufsbilder und Tätigkeitsprofile

Durch den Einsatz neuer, digitalisierter Technologien ändert sich die Art, wie Produkte hergestellt oder Dienstleistungen erbracht werden maßgeblich. Vor allem standardisierte Arbeitsprozesse werden zunehmend durch intelligente Software erledigt. So besteht zum Beispiel in Fertigungsberufen ein hohes Potential für den Einsatz neuer Technologien. Gleichzeitig entstehen neue Aufgabenbereiche, wie des/der Big Data Managers/-in. Bei sozialen und kulturellen Dienstleistungsberufen wird davon ausgegangen, dass diese auch zukünftig kaum durch Softwareanwendungen oder Roboter ausgeführt werden können. Die Verschiebungen auf dem Arbeitsmarkt und die damit verbundene veränderte Nachfrage nach Arbeitskräften sind auch Gegenstand einer Studie für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS): In dieser ermittelten die Forscher, dass die Nachfrage nach Arbeitskräften unter anderem in den Bereichen Naturwissenschaft und IT; Recht, Management und Wirtschaft sowie in Medien und Kunst zunehmen wird. Ein Rückgang der Nachfrage wird hingegen in den Berufsfeldern Maschinen- und Anlagensteuerung, Metall-, Anlagenbau, Blechkonstruktion, Installation, Montage und in Elektroberufen erwartet.<sup>8</sup>

Wichtig zu bemerken ist aber, dass die Zusammensetzung von Aufgaben in einem Beruf entscheidend dafür ist, ob ein Arbeitsplatz erhalten bleibt. Daher ist nicht unbedingt ein Wegfall von Arbeitsplätzen und eine komplette Automatisierung zu erwarten, sondern eher eine Veränderung der Zusammensetzung bzw. Gewichtung der Aufgaben in Berufen.<sup>9</sup> So hat sich zum Beispiel das klassische Berufsbild des Kaminkehrers deutlich gewandelt. Diese/-r „kehrt“ nur noch in den seltensten Fällen Öfen oder Schornsteine. Stattdessen kommen überwiegend digitale Messinstrumente zum Einsatz. Darüber hinaus beraten Kaminkehrer zu Umweltschutzfragen und Energieeinsparungsmöglichkeiten. Dies setzt jedoch eine entsprechende Expertise in Fragen der Energienutzung sowie kommunikative Fähigkeiten voraus.

### Programmieren lernen mit "Jugend hackt"



Das Projekt „Jugend hackt“ bringt Jugendlichen das Programmieren nahe. In außerschulischen Workshops lernen Jugendliche zwischen 12 und 18 Jahren spielerisch mit Informatik umzugehen. Die Jugendlichen bilden in einem Workshop kleine Gruppen und versuchen in diesen ein spezifisches Ziel zu erreichen. Das Motto lautet „Mit Codes die Welt verbessern“. Beispielsweise haben die Jugendlichen ein digitales System entwickelt, wodurch eine Nachricht automatisch an die Müllabfuhr geschickt wird, sobald die Mülltonne voll ist. Mit Hilfe einer weiteren digitalen Entwicklung der Jugendlichen können Lehrkräfte online Aufgaben verteilen und Schülerinnen und Schüler die Aufgaben ausführen. Dabei können die Lehrkräfte die Fortschritte durch ein integriertes Monitoring überprüfen. Durch diese Workshops, auch „Jugend-Hackathons“ genannt, ergänzen die Schülerinnen und Schüler ihre schulische Bildung im Bereich Programmierung und werden für die Möglichkeiten in diesem Themenfeld sensibilisiert.<sup>10</sup> Damit auch Kinder ab zehn Jahren einen Einblick in den Bereich Technik und Programmierung bekommen, werden die Aktivitäten des Projekts momentan ausgeweitet. Dies wird unter dem Namen „Hello World“ und in der Form von Workshops in Schulen und Jugendzentren umgesetzt.<sup>11</sup>

Für viele Unternehmen und ihre Beschäftigte werden diese Entwicklungen ein Umdenken und Umlernen erfordern. Um diese Anpassungsprozesse zu unterstützen, braucht es angemessene Rahmenbedingungen. Angebote der Beratung und (Weiter-) Qualifizierung müssen frühzeitig einsetzen, um Arbeitnehmer/-innen schon während ihrer bestehenden Beschäftigung für solche Veränderungsbedarfe zu sensibilisieren. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales schlägt in seinem Weißbuch Arbeit 4.0 deshalb vor, den Zugang zu einer unabhängigen Berufs- und Weiterbildungsberatung für jede/-n Arbeitnehmer/-in rechtlich zu verankern. Weiterhin wird angestrebt, die Möglichkeit zur Freistellung für Weiterbildung, zum Beispiel durch die Einführung eines Rechtsanspruchs auf Weiterbildung zu verbessern.

### Umstellung auf Online-Handel bei SSI Schäfer Shop



Das Unternehmen SSI Schäfer Shop GmbH ist ein führender Versandhändler für Bürobedarf, Lager- und Betriebseinrichtungen sowie Werbeartikel. Mit der zunehmenden Umstellung des Vertriebs auf den Online-Handel änderten sich auch die Anforderungen an die Beschäftigten. Hierzu legte das Unternehmen ein umfassendes Programm auf, welches Qualifizierung eng in die Personalentwicklung insgesamt einbettet. Zur Ermittlung des konkreten Bedarfs an Qualifizierung wurden zunächst Gespräche mit allen Mitarbeitern/-innen geführt. Dieser Bedarf wurde dann durch ein gezieltes Qualifizierungskonzept aufgegriffen. Dieses beinhaltet nicht nur Angebote zum Umgang mit den neuen Technologien, sondern auch darüber hinaus ein breites Spektrum an Maßnahmen, wie zum Beispiel Führungskräfte- und Verkaufstrainings oder Sprach- und Kommunikationskurse. Dabei legt das Unternehmen viel Wert darauf, einen Rahmen zu schaffen, der es den Mitarbeitern/-innen ermöglicht, sich schrittweise an die neuen Anforderungen anzupassen. So wurden keine festen Fristen gesetzt, innerhalb derer die Mitarbeiter/-innen bestimmte Dinge gelernt haben oder können müssen. Damit wird erstens dem kontinuierlichen Wandel von Aufgaben und Anforderungen Rechnung getragen und zweitens auf die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der einzelnen Mitarbeiter/-innen eingegangen. Auch über das erste Gespräch hinaus werden die Mitarbeiter/-innen bei dieser Entwicklung durch regelmäßige Gespräche begleitet, sie können Qualifizierungsmaßnahmen selbst auswählen und ihre Kompetenzentwicklung im Sinne der partizipativen Unternehmenskultur mitgestalten. Das Qualifizierungskonzept wurde flächendeckend im gesamten Unternehmen umgesetzt; dabei haben alle Mitarbeiter/-innen an entsprechenden Maßnahmen teilgenommen.



Foto © chika\_milan - Fotolia.com

# Szenario:

## (Weiter-)Bildung in Rheinland-Pfalz im Jahr 2025

Rheinland-Pfalz 2025: Marlon macht gerade eine Ausbildung als Zerspanungsmechaniker in einem ländlichen Gebiet in Rheinland-Pfalz. Er ist im dritten Jahr seiner Ausbildung und nach einigen Startschwierigkeiten nun sehr glücklich mit seiner Berufswahl. Marlon war sich während seiner Schulzeit lange nicht sicher, welcher Beruf zu ihm passen könnte. Im vorletzten Schuljahr nahm er dann an einem Schulprojekt im Fach Technik teil. Dabei entdeckte er seine Begeisterung für die computergesteuerte Präzisionsarbeit.

Seine Schule kooperierte schon seit längerem mit einem mittelgroßen Industriebetrieb in der Region. Neben Berufsorientierungstagen und Betriebspraktika initiierten Schule und Betrieb ein mehrwöchiges Schulprojekt im Fach Technik. Dabei sollten die Schüler/-innen Technik und Informatik praktisch erleben und eine Vorstellung davon entwickeln, wie sie dieses Wissen konkret im Berufsleben umsetzen können. Gleichzeitig sollte dabei etwas produziert werden, was der Schule insgesamt zu Gute kommen konnte. Deshalb beschlossen Schule und Betrieb Radnaben für die seit langem reparaturbedürftigen Schulfahrräder herzustellen.

Die Schüler/-innen entwickelten mit der Unterstützung von Lehrkräften und Ausbilder/-innen des Betriebs einen kleinen Produktionsverlauf zur Herstellung passgenauer Radnaben. Vor allem Marlon fand großen Gefallen an dieser Aufgabe. Mit dem konkreten Ziel eines Produkts, machte es ihm - anders als im sonst eher trockenen Unterricht - Spaß an der technischen Umsetzung und Einrichtung der Maschinen zu tüfteln. Er war sogar maßgeblich daran beteiligt eine Software-Anwendung zur automatischen Einstellung der Maschine zu programmieren.

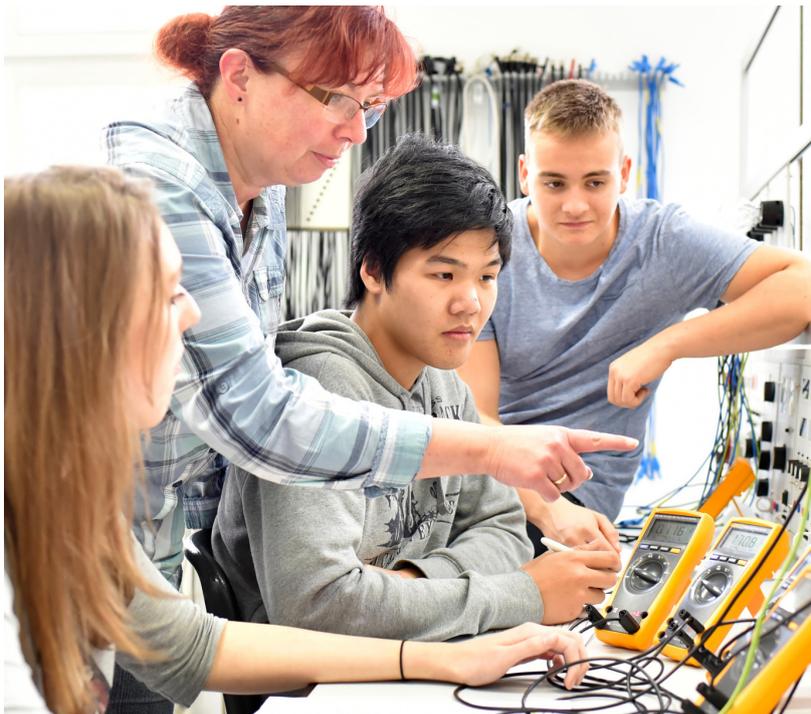


Bild © industrieblick - Fotolia.com

### Digitalisierung der beruflichen Schulen mit "Berufsschule 2020"



Bei dem Schulversuch „Berufsschule 2020“ (BS20) werden neue Ansätze an neun berufsbildenden Schulen in Rheinland-Pfalz getestet. Die Digitalisierung der Ausbildung und neue Techniken sind hierbei zentrale Aspekte. Die Schulen setzten dabei, jeweils an die Ausbildungen angepasst, unterschiedliche Veränderungen des Unterrichts um. So ermöglichen beispielsweise Lernmanagementsysteme sowohl Schülerinnen und Schüler und Lehrenden als auch den Ausbildungsbetrieben den Online-Zugriff auf Lernmaterialien. Dabei sollen auch mobile Geräte, wie Tablets und Laptops, zunehmend in der Ausbildung genutzt und die berufliche Praxis und der Unterricht in der Schule noch stärker miteinander verknüpft werden. Des Weiteren wird die Aufnahme von Lernvideos an einer Schule ermöglicht, um u.a. Lesehemmnisse zu überwinden. Auch der Einsatz von 3D-Druckern soll Theorie und Praxis stärker verbinden. Insgesamt dienen diese Maßnahmen dazu, den Unterricht flexibler zu gestalten, damit die Schülerinnen und Schüler zeit- und ortsunabhängig lernen können.<sup>12</sup>

Aber nicht nur Marlon war begeistert. Auch der im Projekt zuständige Ausbilder des Betriebs war direkt von Marlon überzeugt und hielt den Kontakt auch nach Projektabschluss noch aufrecht. Nachdem er in seinem Abschlussjahr noch ein weiteres Praktikum bei einem anderen Betrieb absolviert hatte, beschloss Marlon eine Ausbildung als Zerspanungsmechaniker in seinem ehemaligen Projektbetrieb zu beginnen.

Im zweiten Jahr seiner Ausbildung kam es im Betrieb zu einer umfassenden Veränderung der Produktionsabläufe. Die Geschäftsführung des Unternehmens suchte deshalb das Gespräch mit der Berufsschule. Gemeinsam mit weiteren Betrieben initiierte das Unternehmen ein „Digital Lab für Fertigungsprozesse“. In diesem bieten betriebliche Ausbilder und Lehrkräfte gemeinsam projektbezogene Seminare an, in denen Theorie und Praxis stärker zusammengebracht werden soll. Auch Marlon ist dort engagiert und betreut bereits eigene Projektgruppen von jüngeren Schüler/-innen. So sammelt er bereits während seiner Ausbildung erste Führungserfahrung und bringt Gleichaltrigen die Attraktivität seines Ausbildungsberufs näher.

### Veränderung der Weiterbildung in Rheinland-Pfalz



Neue Formate wie Online-Kurse und der Einsatz von digitalen Medien führen auch im Bereich Weiterbildung zu Veränderungen. Aktuell arbeiten die sechs anerkannten Landesorganisationen der Weiterbildung und der Verband der Volkshochschulen in verschiedene Projekte daran, das mit digitalen Medien unterstützte Lernen noch systematischer in ihre Bildungsangebote zu integrieren.

Ziel dabei ist es, die Weiterbildungsangebote noch flexibler und individueller zu gestalten. Zum Beispiel werden Tablets und Smartphones in Kursen eingesetzt, Webinare durchgeführt oder Präsenzkurse durch Online-Lernphasen (Blended-Learning) ergänzt.

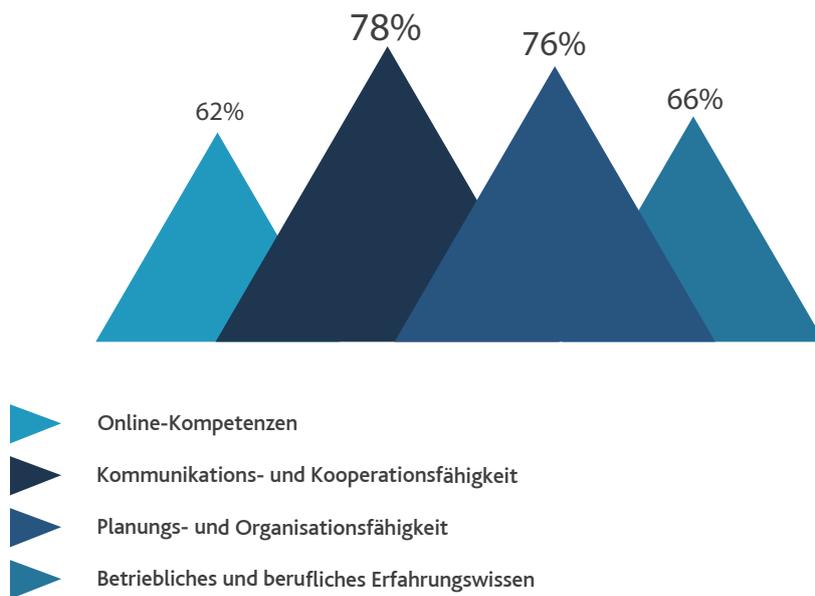
So können Teilnehmer/-innen orts- und zeit-unabhängig lernen und lange Anfahrtswege vermieden werden. Damit knüpfen die Weiterbildungseinrichtungen an bereits abgeschlossene Projekte an, die gezeigt haben, dass digitale Formate in vielen Bereichen die Weiterbildung ergänzen und bereichern können.<sup>13</sup>



Bild © vege- Fotolia.com

# Daten und Fakten

Welche Kompetenzen werden in Zukunft gefragt sein: Anteil der Unternehmen, die für die folgenden Kompetenzbereiche eine zunehmende Bedeutung für den Großteil Ihrer Beschäftigten erwarten.<sup>14</sup>



## Allgemeinbildende Schule

- **42 Prozent** der Lehrkräfte aus der Sekundarstufe I gaben in einer Befragung an, dass sie in den letzten zwei Jahren an einer Weiterbildung zur fachspezifischen Unterrichtsentwicklung mit digitalen Medien teilgenommen haben.<sup>15</sup>
- **50 Prozent** dieser Befragten setzen nach eigenen Angaben zudem mindestens einmal in der Woche digitale Medien im Unterricht ein.<sup>16</sup>

## Berufsausbildung

- **86 Prozent** der Betriebe nutzen laut einer deutschlandweiten Befragung mindestens ein digitales Gerät in der betrieblichen Ausbildung.<sup>17</sup>
- **74 Prozent** der Betriebsvertreter/-innen bewerteten in der gleichen Befragung die IT-Kenntnisse Ihrer Auszubildenden bei Ausbildungsbeginn als mindestens ausreichend. **9 Prozent** hingegen bemängeln hingegen, dass die notwendigen Kenntnisse fehlen. **12 Prozent** konnten keine Bewertung abgeben, weil die Kenntnisse ihrer Auszubildenden zu unterschiedlich waren. **5 Prozent** konnten/wollten hierzu keine Angaben machen.<sup>18</sup>

## Ausbilder/-innen bei Südwestmetall trainieren "Digitale Fitness"



Südwestmetall hat unter dem Motto „Ausbildung 4.0“ ein Konzept zu Sensibilisierung der Ausbilder/-innen für die Digitalisierung und die anstehenden Veränderungen in der Berufsausbildung entwickelt. Ausgangspunkt ist die Erwartung, dass Ausbildung in Zukunft interdisziplinärer und individueller sein wird, dass die Zusammenarbeit zwischen den Betrieben und Berufsschulen umfassender wird und die Vielfalt der Auszubildenden sowie deren Verantwortungsübernahme und Eigeninitiative steigt. Vor diesem Hintergrund verändert sich insbesondere auch die Rolle der/des Meisters/-in: Er/Sie wird die Auszubildenden zunehmend „coachen“ und in ihrem eigenen Lernprozess unterstützen. Des Weiteren werden Aus- und Weiterbildung stärker verknüpft werden, da Weiterqualifizierung in vielen Berufen kontinuierlich notwendig sein wird. Um diese Veränderungen zu meistern, wurde ein Selbsteinschätzungstool zur „Digitalen Fitness“ des Ausbildungsbereichs entwickelt. Hiermit können Betriebe ihren Digitalisierungsgrad in der Ausbildung beurteilen. Außerdem bietet Südwestmetall Weiterbildungen zum Thema an, damit Ausbilder/-innen Kompetenzen zur digitalen Fitness und Ausbildung mit neuen Medien erwerben können.<sup>19</sup>

## Hochschule

- **42 Prozent** der Hochschullehrenden gaben in einer Befragung an, dass sie Blended-Learning-Formate, also eine Mischung aus E-Learning und Präsenzlehre, im Unterricht einsetzen.<sup>20</sup>
- **5 Prozent** der Studierenden haben in einer Befragung angegeben, dass sie zusätzlich MOOCs nutzen, um zu lernen.<sup>21</sup>
- **47 Prozent** der Hochschulen und Universitäten bieten digitale Kurse in der Weiterbildung an. Verstärkt v.a. bei (mittel-)großen Hochschulen und Universitäten.<sup>22</sup>

Auswirkungen der Digitalisierung: Mit diesen Auswirkungen der Digitalisierung rechnen die Unternehmen in den kommenden Jahren.<sup>23</sup>

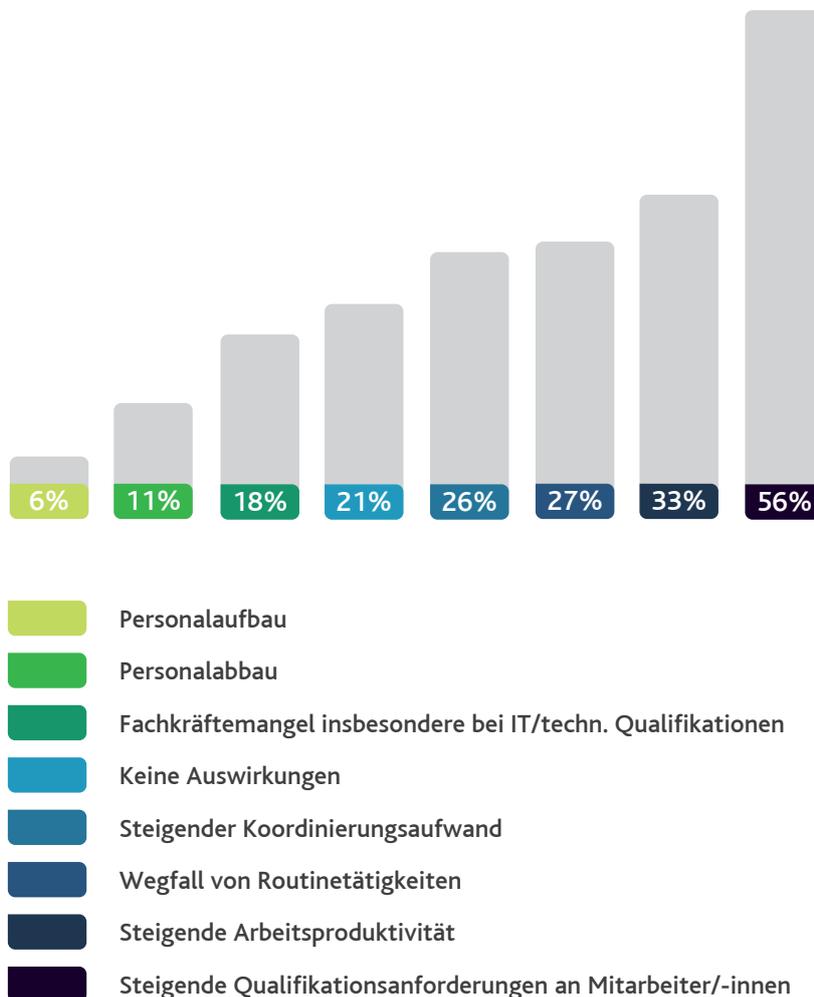
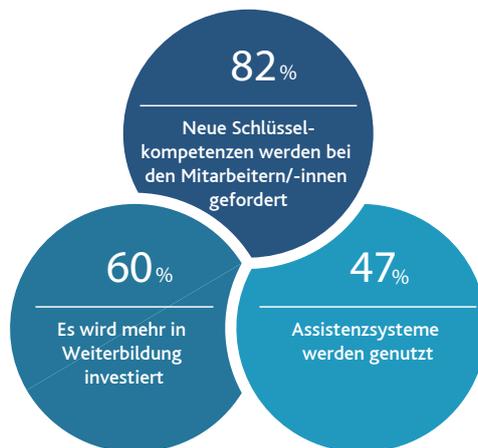


Bild © Rawpixel.com - Fotolia.com

## Weiterbildung

- **38 Prozent** der Deutschen sprachen sich in einer repräsentativen Befragung dafür aus, dass Weiterbildung im Zuge des digitalen Wandels am ehesten stärkere Beachtung finden sollte. Damit wurde Weiterbildung als relevantester Aspekt zur Gestaltung der Digitalisierung gesehen.<sup>24</sup>
- **87 Prozent** der befragten Unternehmensvertreter/-innen stimmten der Aussage zu, dass digitale Kompetenzen in Zukunft den gleichen Stellenwert wie fachliche und soziale Kompetenzen haben werden.<sup>25</sup>
- **31 Prozent** dieser Befragten gaben zudem an, dass es in ihrem Unternehmen eine zentrale Strategie gibt, wie die Mitarbeiter/-innen digitale Kompetenzen erwerben sollen.<sup>26</sup>
- **41 Prozent** der Vertreter/-innen rheinland-pfälzischer Unternehmen sahen in einer Befragung fehlende Kompetenzen der Mitarbeiter/-innen als ein Hemmnis der Digitalisierung ihrer Unternehmen und Universitäten.<sup>27</sup>

Unternehmen in Rheinland-Pfalz erwarten im Bereich Weiterbildung und Kompetenzentwicklung in den nächsten Jahren v.a. die folgenden Veränderungen in ihrem Unternehmen.<sup>28</sup>



## Lernen & digitale Medien - Der virtuelle Campus Rheinland-Pfalz



Der virtuelle Campus Rheinland-Pfalz (VCRP) unterstützt den Einsatz digitaler Medien an den rheinland-pfälzischen Hochschulen. Ziel ist es, digitale Ansätze und Lehr-/Lernmethoden auf- bzw. auszubauen, wie zum Beispiel internetbasierte Seminare (Webinare), das Nutzen von Open Educational Resources (OER) oder das Erstellen von Lernvideos. Der Virtuelle Campus soll die Hochschulen in diesem Themenbereich unterstützen und die Aktionen der Hochschulen koordinieren.<sup>29</sup> Aktuell wurde zudem die E-C@demy geöffnet, ein (Online-)Weiterbildungszentrum für Hochschullehrende. Hier werden Kurse und Seminare zum Thema digitales Lernen und Einsatz von digitalen Medien im Unterricht angeboten. Zum Beispiel werden Online-Kurse zu Blended-Learning (die Kombination von Präsenzlehre und internetbasierter Lehre) und Online-Assessment (das Durchführen von Online-Kompetenzprüfungen) durchgeführt. Ergänzend dazu werden Tagungen und Schnupperkurse für Hochschullehrende ohne Vorkenntnisse in diesem Bereich angeboten. So sollen die Kurse und Tagungen ein breites Spektrum an Hochschullehrenden erreichen.<sup>30</sup>

# Bildung 4.0 - Glossar

## Massive Open Online Courses (MOOCs)

MOOCs sind (Hochschul-) Kurse, die online durchgeführt werden und für alle Interessierten zugänglich sind. Für eine Teilnahme müssen, anders als bei einem Studium an der Universität, keine formellen Voraussetzungen, wie zum Beispiel eine Hochschulzugangsberechtigung, vorhanden sein. Darüber hinaus sind MOOCs üblicherweise kostenfrei. Bei diesen Kursen werden Vorlesungen online als Videos zur Verfügung gestellt. Ergänzend dazu werden Materialien auf einem Lernportal hochgeladen, damit die Kursteilnehmer/-innen darauf zugreifen können. Des Weiteren können sich die Teilnehmer/-innen auf der Lernplattform über die Themen des Kurses austauschen. Gerade die virtuelle Interaktion wird als ein wichtiger Bestandteil eines MOOCs gesehen. So können die Teilnehmer/-innen gemeinsam Fragen und Aufgaben besprechen und bearbeiten, obwohl sie sich an unterschiedlichen Orten befinden.

## Nano-Degrees

Ein Nano-Degree ist ein Zertifikat, das nach Teilnahme an einem kurzen Qualifizierungsmodul (bis zu etwa 12 Monaten Dauer) erworben wird. Dieses wird in der Regel online absolviert. Das Besondere daran ist, dass die Kompetenzen, die durch ein solches Modul erworben werden, sehr themenspezifisch sind. So können zum Beispiel Nano-Degrees zur Anwendung von besonderen Programmen oder Tools erworben werden. Ebenso konzentrieren sich manche Nano-Degrees auf neue technische Bereiche wie App-Entwicklung, Digital Marketing und Virtual Reality. Genau wie bei MOOCs werden keine Präsenzveranstaltungen durchgeführt, sondern Vorlesungen, Seminare und die Kommunikation zwischen Lehrenden und Teilnehmer/-innen verlaufen online über eine digitale Plattform. Im Gegensatz zu MOOCs werden Nano-Degrees regelhaft von den Anbietern für einen (monatlichen) Betrag angeboten. Am Ende erhalten die Teilnehmer/-innen ein Zertifikat, das ihre Teilnahme bestätigt. Welchen Wert ein solches Zertifikat hat ist nicht immer transparent, da ein Nano-Degree nicht offiziell anerkannt wird. Für Arbeitgeber bietet sich jedoch der Vorteil, dass sie gezielt nach Arbeitnehmer/-innen suchen können, die zum Beispiel in der Anwendung einer ganz spezifischen Software geschult sind.

## Open Educational Resources (OER)

Open Educational Resources (auf Deutsch „Offene Bildungsinhalte“) sind digitale Lehr- und Lernmaterialien, die im Internet frei verfügbar sind. Damit gemeint sind zum Beispiel Videos von Vorlesungen, PowerPoint-Folien, Bücher, Arbeitsblätter und sonstige Unterlagen. Diese Unterlagen können entweder frei im Unterricht genutzt werden oder für das eigene Lernen verwendet werden. Diese Materialien sind gemeinfrei oder stehen unter einer freien Lizenz (u.a. Creative Commons-Lizenzen). Das bedeutet, dass sowohl Lehrkräfte als auch Lernende, wie Schüler/-innen und Studierende, darauf zugreifen können ohne gegen das Urheberrecht zu verstoßen. Des Weiteren liegt die Idee zugrunde, dass alle Personen die Materialien verwenden, anpassen und weitergeben können.<sup>31</sup> Im Sinne der OER stellen manche Hochschulen die Lernmaterialien für einige Kurse oder Seminare online frei zur Verfügung. In Rheinland-Pfalz widmet sich das Projekt OER@RLP der Weiterentwicklung dieser freien Lehr- und Lernmaterialien. Dieses Projekt zielt darauf ab, Informationen über OER zu verbreiten und die Kompetenz der Lehrenden im Umgang mit diesen freien Ressourcen zu steigern.<sup>32</sup>



Bild © vgajic - istockphoto.com

## Assistenz- und Tutorensysteme

Diese digitalen Systeme geben Beschäftigten über ein digitales Gerät (z. B. Computer, Tablet o.ä.) sofortige Rückmeldung und Hinweise zum Arbeitsverlauf. Zum Beispiel können Arbeitnehmer/-innen durch Hinweise auf dem Tablet darauf aufmerksam gemacht werden, dass etwas im Produktionsverlauf justiert oder nachgesteuert werden muss. Einige Unternehmen setzen bereits Assistenzsysteme in ihren Produktionsabläufen ein. Durch das implizite „Training-on-the-job“ können Fehler in Prozessen reduziert werden. So kann dieses System für Prozessoptimierungen genutzt werden, dient aber auch als arbeitsintegrierte Weiterbildung. Die Assistenzsysteme unterstützen das Lernen am Arbeitsplatz, indem sie das Verständnis der Arbeitnehmer/-innen für die Prozesse verbessern. Des Weiteren passen sich die Systeme an die Personen, deren Wissenstand und Kompetenzen an. So entsteht eine personalisierte Rückmeldung und Weiterbildung der Mitarbeitenden.<sup>33</sup>

## Formale, non-formale und informelle Weiterbildung

Innerhalb von Weiterbildungen sind mehrere Formen zu unterscheiden. „Formale Weiterbildung“ ist dadurch gekennzeichnet, dass die Weiterbildung in einem strukturierten Format, wie zum Beispiel einem Kurs oder einem Seminar, stattfindet. Non-formale Weiterbildung dagegen erfolgt am Arbeitsplatz als sogenanntes „learning on the job“. Darunter fällt u. a. das Lernen durch aktives Anwenden (z.B. spezifischer Programme etc.). Informelle Weiterbildung bezeichnet eine weitere eher indirekte Form des Wissenserwerbs bzw. der Kompetenzerweiterung, z.B. über das zusätzliche Lesen von Fachliteratur, das Ansehen von Wissensendungen in Fernsehen beziehungsweise den Abruf im Internet, das Lernen von Familie und Freunden oder ähnliche selbstgesteuerte Lernprozesse.<sup>34</sup>

# Quellen

- <sup>1</sup> Bildungsserver Rheinland-Pfalz (2017): „Medienkompass. Grundlagen.“ Verfügbar unter: <https://medienkompass.bildung-rp.de/grundlagen.html>
- <sup>2</sup> Kultusministerkonferenz (2016): „Bildung in der digitalen Welt.“ Strategie der Kultusministerkonferenz.
- <sup>3</sup> Ebenda.
- <sup>4</sup> Bos, W. et. al. (Hrsg.) (2016): „Schule digital – der Länderindikator 2016.“ Ergebnisse einer bundesweiten, repräsentativen Befragung mit 1.210 Lehrpersonen der Sekundarstufe I in Deutschland.
- <sup>5</sup> <https://www.gew.de/aktuelles/detailseite/neuigkeiten/gew-will-digitalisierung-kritisch-und-konstruktiv-mitgestalten/>
- <sup>6</sup> Warning, A.; Weber, E. (2017): „Digitalisierung verändert die betriebliche Personalpolitik.“ IAB Kurzbericht 12/2017.
- <sup>7</sup> Deutsche Universität für Weiterbildung (2012): „Schöne neue Lernwelt? Berufliche Weiterbildung im Wandel.“ Eine Studie der Deutschen Universität für Weiterbildung. Ergebnisse einer Befragung von 1.005 Beschäftigten im Alter von 25 bis 65 Jahren. Die Befragung wurde im Juli 2012 durchgeführt.
- <sup>8</sup> Wolter, M.I. et al. (2015): „Industrie 4.0 und die Folgen für Arbeitsmarkt und Wirtschaft. Szenario-Rechnungen im Rahmen der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen.“ Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.
- <sup>9</sup> Walwei, U. (2016): „Digitalisation and structural Labour Market Problems: The Case of Germany.“ ILO Research Paper No. 17.
- <sup>10</sup> Jugend hackt (2017): „Was ist...?“ Verfügbar unter: <https://jugendhackt.org/was-ist/>
- <sup>11</sup> Jugend hackt (2017): „Hello World.“ Verfügbar unter: <https://jugendhackt.org/hello-world/>
- <sup>12</sup> Ministerium für Bildung Rheinland-Pfalz: „BS20 Weiterentwicklung der Berufsschule und Sicherung der dualen Ausbildung in der Fläche.“ Verfügbar unter: [https://bildung-rp.de/fileadmin/user\\_upload/bbs/berufsbildendeschule.bildung-rp.de/Schulformen\\_und\\_Bildungsgaenge/Dokumente/Berufsschule\\_2020\\_-\\_Halbzeitinfo.pdf](https://bildung-rp.de/fileadmin/user_upload/bbs/berufsbildendeschule.bildung-rp.de/Schulformen_und_Bildungsgaenge/Dokumente/Berufsschule_2020_-_Halbzeitinfo.pdf)
- <sup>13</sup> weiter>bildung>>digital (2017): „Projekt.“ Verfügbar unter: <http://www.weiterbildung-digital.de/idee>
- <sup>14</sup> Hammermann, A.; Stettes, O. (2016): „Qualifikationsbedarf und Qualifizierung. Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung.“ Institut der Deutschen Wirtschaft Köln. Ergebnisse einer Befragung von 1.394 Unternehmen. Die Befragung wurde im Winter 2014 durchgeführt.
- <sup>15</sup> Bos, W. et. al. (Hrsg.) (2016): „Schule digital – der Länderindikator 2016.“ Ergebnisse einer bundesweiten, repräsentativen Befragung mit 1210 Lehrpersonen der Sekundarstufe I in Deutschland.
- <sup>16</sup> Ebenda.
- <sup>17</sup> Gensicke, M. et al. (2016): „Digitale Medien in Betrieben – heute und morgen.“ Bundesinstitut für Berufsbildung. Ergebnisse einer deutschlandweiten, repräsentativen Befragung von 3.006 Betrieben. Die Befragung wurde von September bis Dezember 2015 durchgeführt.
- <sup>18</sup> Ebenda.
- <sup>19</sup> Südwestmetall (2017): „Ausbildung 4.0.“ Verfügbar unter: [https://www.suedwestmetall.de/swm/web.nsf/id/pa\\_de\\_ausbildung-2020.html](https://www.suedwestmetall.de/swm/web.nsf/id/pa_de_ausbildung-2020.html)
- <sup>20</sup> Schmid, U. et. al (2017): „Monitor Digitale Bildung.“ Ergebnisse einer Befragung von 662 Hochschullehrenden.
- <sup>21</sup> Schmid, U. et. al (2017): „Monitor Digitale Bildung.“ Ergebnisse einer Befragung von 2.759 Studierenden.
- <sup>22</sup> Schmid, U.; Thom S. (2016): „Ein Leben lang digital lernen. Hochschulforum Digitalisierung.“
- <sup>23</sup> Hardege, S.; Hartig, S. (2016): „Digitalisierung der Arbeitswelt - Unternehmen vor neuen Herausforderungen. DIHK-Arbeitsmarktreport 2016.“ Deutscher Industrie- und Handelskammertag. Ergebnisse der Befragung mit über 20.000 Antworten. Die Befragung wurde im Herbst 2015 durchgeführt.
- <sup>24</sup> Hans-Böckler-Stiftung (2017): „Umfrage zur Digitalisierung: Fast 40 Prozent sagen: Weiterbildung ist das Top-Thema.“ - Ergebnisse einer Befragung von 9.178 Personen. Verfügbar unter: [https://www.boeckler.de/pdf/pm\\_2017\\_06\\_12.pdf](https://www.boeckler.de/pdf/pm_2017_06_12.pdf)
- <sup>25</sup> Bitkom (2016): „Digitalisierung schafft neue Jobs für Fachkräfte.“ Ergebnisse einer Befragung von 504 Geschäftsführern und Personverantwortlichen. Verfügbar unter: <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Digitalisierung-schafft-neue-Jobs-fuer-Fachkraefte.html>
- <sup>26</sup> Ebenda.
- <sup>27</sup> Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (2016): „Umfrage: Digitalisierung im Unternehmen.“ Ergebnisse der Befragung von Führungskräften in Rheinland-Pfälzische Unternehmen. Die Befragung wurde von Mai bis Juni 2016 durchgeführt. Verfügbar unter: [https://www.boeckler.de/14\\_109135.htm](https://www.boeckler.de/14_109135.htm)
- <sup>28</sup> Zukunftsinitiative Rheinland-Pfalz (2016): „Umfrage: Digitalisierung im Unternehmen.“ Ergebnisse der Befragung von Führungskräften in Rheinland-Pfälzischen Unternehmen. Die Befragung wurde von Mai bis Juni 2016 durchgeführt.
- <sup>29</sup> Virtueller Campus Rheinland-Pfalz (2017): „Über den VCRP.“ Verfügbar unter: <https://www.vcrp.de/der-vcrp/ueber-den-vcrp/>
- <sup>30</sup> Virtueller Campus Rheinland-Pfalz (2017): „VCRP E-C@demy.“ Verfügbar unter: <https://www.vcrp-academy.de/>
- <sup>31</sup> Heimstädt, M. (2017): „Die Arbeit der Zukunft braucht Bildung der Zukunft – Open Educational Resources.“ Verfügbar unter: <https://www.zukunftderarbeit.de/2017/06/07/die-arbeit-der-zukunft-braucht-bildung-der-zukunft/>
- <sup>32</sup> OER@RLP (2017): „Projektbeschreibung.“ Verfügbar unter: <https://www.oer-at-rlp.de/>
- <sup>33</sup> Apt, W. et al. (2016): Foresight-Studie „Digitale Arbeitswelt“. Forschungsbericht 463 des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales.
- <sup>34</sup> Autorenguppen Bildungsberichterstattung (2016): „Bildung in Deutschland 2016.“ Ein Indikatoren-gestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration. W- Bertelsmann Verlag, Bielefeld.

# Impressum

## **Ministerium für Soziales, Arbeit, Gesundheit und Demografie**

Referat Arbeits- und Beschäftigungspolitik,  
Fachkräftesicherung, Jugendarbeitsmarktpolitik,  
Arbeitsmigration

Bauhofstraße 9, 55116 Mainz

Tel.: 06131 16-2383 | Fax: 06131 1617-2383

E-Mail: [masterplan@msagd.rlp.de](mailto:masterplan@msagd.rlp.de)

[www.msagd.rlp.de](http://www.msagd.rlp.de)

## **Redaktion**

Prognos AG Berlin

Goethestr. 85, 10623 Berlin

Tel.: 030 520059-210 | Fax: 030 520059-201

E-Mail: [info@prognos.com](mailto:info@prognos.com)

[www.prognos.com](http://www.prognos.com)

## **Layout und Druckvorstufe**

SCM messe event marketing GmbH

Zimmermannstraße 12, 35091 Cölbe

Tel.: 06421 581-115 | Fax: 06421 581-979

E-Mail: [mail@scm.de](mailto:mail@scm.de)

[www.scm.de](http://www.scm.de)



Rheinland-Pfalz

MINISTERIUM FÜR SOZIALES,  
ARBEIT, GESUNDHEIT  
UND DEMOGRAFIE

Bauhofstraße 9  
55116 Mainz

[masterplan@msagd.rlp.de](mailto:masterplan@msagd.rlp.de)  
[www.msagd.rlp.de](http://www.msagd.rlp.de)